

# ¿Agroecología o agricultura convencional moderna? Posicionamientos de extensionistas rurales argentinos

LANDINI, F.<sup>1</sup>; BERAMENDI, M.R.<sup>2</sup>

## RESUMEN

A nivel mundial existe creciente preocupación por la sustentabilidad de los modelos de producción agrícola. En particular, por los impactos y pasivos ambientales de la aplicación de los principios de la denominada revolución verde. En contraste, la agroecología gana adeptos en el marco de un modelo productivo diferente, aunque limitado por su menor nivel de producción por unidad de superficie. Pero para que cualquiera de estos modelos se convierta en una práctica productiva es necesario que pase por el tamiz de la toma de decisiones de los productores. Así, atendiendo al rol clave que juegan los extensionistas en la toma de decisiones de los productores, en este artículo se analiza su posicionamiento personal y el de las instituciones de las que forman parte en el marco del contraste entre agroecología y agricultura convencional. Se encuestó a partir de un cuestionario online a 583 extensionistas que trabajan en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, la Subsecretaría de Agricultura Familiar y Desarrollo Territorial y otras instituciones de nuestro país. El cuestionario incluía preguntas sociodemográficas y pedía posicionarse a uno mismo y a la institución de pertenencia en un ítem tipo Likert de cinco niveles en el cual agroecología y agricultura convencional moderna constituían los polos. Los resultados muestran que, en promedio, los extensionistas tienen una tendencia hacia el polo agroecológico, mientras que ubican a sus instituciones en una posición intermedia entre ambos modelos productivos. En general las mujeres, quienes tienen un título en el área de las ciencias sociales y quienes no tienen título universitario, poseen una mayor orientación hacia la agroecología.

**Palabras clave:** agricultura orgánica, percepciones, pesticidas, sustentabilidad.

## ABSTRACT

*At a global level, there is a growing concern about the sustainability of agricultural production models. In particular, the impacts and environmental passives derived from the implementation of the principles of the so-called Green Revolution. In contrast, agroecology gain supporters in the context of a different productive model, though limited due to lower levels of agricultural productivity. Nevertheless, for any of these models to come into practice, it has to go through farmers' decision making. Thus, acknowledging the key role played by rural extensionists in farmers' decision-making process, in this article the extensionists' personal positioning and that of their institutions are analyzed in the context of the contrast between agroecology and conventional agriculture. A total of 583 rural extensionist that work in the National Institute of Agricultural Technology, the Subsecretariat of Family Farming and Territorial Development and other Argentine institutions replied an online questionnaire. It included sociodemographic questions and asked to position oneself and one's institution using a five level Likert type item, in which agroecology and conventional agriculture were the poles. Results*

<sup>1</sup>Universidad de la Cuenca del Plata, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Barrufaldi 2364 (3300), Posadas, Misiones, Argentina. Correo electrónico: landini\_fer@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidad de Buenos Aires (UBA), Facultad de Psicología. Correo electrónico: maiteberamendi@gmail.com

*show that, in average, extensionists have a tendency towards the agroecological pole, while they situate their institutions halfway between both agricultural models. In general, women, who have no university degree, and who hold a degree in social sciences, are more oriented to the agroecological pole.*

**Keywords:** *organic agriculture, perceptions, pesticides, sustainability.*

## INTRODUCCIÓN

Tanto en Argentina como a nivel mundial existe una creciente preocupación por la sustentabilidad de los modelos de producción agrícola (Silva *et al.*, 2017), en particular, por los impactos negativos y los pasivos ambientales derivados de la implementación del modelo agrícola convencional (Betancur *et al.*, 2018; Capellesso y Cazella, 2013; Kavitha y Chandran, 2017; Kovács-Hostyánszki *et al.*, 2017; Sarandón y Flores, 2014).

Se entiende por agricultura convencional al modelo productivo derivado de la implementación de los principios de la revolución verde (Sarandón y Flores, 2014; Silva *et al.*, 2017; Vásquez y Vignolles, 2015). Este modelo se caracteriza por el predominio del monocultivo, el uso de variedades con alto potencial de rendimiento (generalmente híbridas o transgénicas), un elevado nivel de mecanización y un uso intensivo de insumos agrícolas externos (semillas, fertilizantes y agroquímicos para el control de plagas, enfermedades y malezas) (Blesh y Barrett, 2006; Capellesso *et al.*, 2016; Sarandón y Flores, 2014; Silva *et al.*, 2017).

En este contexto, se ha argumentado que, si bien la revolución verde y la agricultura convencional han permitido aumentar radicalmente la producción y la productividad de la agricultura (Kavitha y Chandran, 2017; Silva *et al.*, 2017; Vásquez y Vignolles, 2015), también han generado múltiples problemas ambientales y sociales. Dentro de ellos, a nivel ambiental pueden señalarse la erosión y la pérdida de fertilidad de los suelos; la contaminación con plaguicidas de suelos, agua y alimentos; la deforestación, la ineficiencia energética, la dependencia de combustibles fósiles y la contribución al calentamiento global; la pérdida de biodiversidad, de variabilidad genética, la eliminación de insectos benéficos y la disminución de la resiliencia de los ecosistemas; y el desarrollo de resistencia a los plaguicidas (Blesh y Barrett, 2006; Capellesso *et al.*, 2016; Capellesso y Cazella, 2013; Kavitha y Chandran, 2017; Paleologos *et al.*, 2017; Sarandón y Flores, 2014; Sarandón y Marasas, 2015; Silva *et al.*, 2017). Por su parte, diferentes autores también han alertado por los impactos sociales negativos de la revolución verde y la agricultura convencional, dentro de los que se incluyen la concentración de la tierra (Vásquez y Vignolles, 2015), la transferencia de recursos de los agricultores a los grandes complejos agroindustriales (Capellesso *et al.*, 2016), su carácter excluyente, al no poder ser aplicado por la amplia mayoría de los productores (Sarandón y Marasas, 2015) y su impacto en la salud de los agricultores a causa de intoxicaciones derivadas del uso de agroquímicos (Landini, Beramendi y Vargas, 2019).

En este marco, diferentes autores e instituciones han planteado la necesidad de implementar un modelo productivo diferente, fuertemente comprometido con la sustentabilidad ambiental (Kavitha y Chandran, 2017; Sarandón y Flores, 2014; Silva *et al.*, 2017). En particular, la agroecología y la agricultura orgánica han sido propuestas como alternativas frente al modelo productivo de la agricultura convencional (Sarandón y Marasas, 2015). Si bien la agroecología puede tener diferente significado según quien utilice el concepto (Pimbert, 2015), en general hace referencia a un modelo productivo desarrollado en armonía con la naturaleza que busca minimizar el impacto en el medioambiente (Vásquez y Vignolles, 2015) a partir del fortalecimiento de la agrobiodiversidad y el aprovechamiento de sus servicios ecosistémicos, la implementación de prácticas como el intercalado de cultivos, el diseño de sistemas mixtos pecuarios y agrícolas y la rotación de cultivos (Blesh y Barrett, 2006), y el reemplazo de insumos externos por insumos internos desarrollados naturalmente (Capellesso *et al.*, 2016). Altieri y Nicholls (2000) definen a la agroecología como "la disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica [...] cuyo fin es analizar los procesos agrícolas de manera más amplia [...] [considerando] a los ecosistemas agrícolas como las unidades fundamentales de estudio [...] [los cuales] son investigados y analizados como un todo" (p. 14). Así, en contraste con la perspectiva lineal y simplista del modelo convencional, la perspectiva agroecológica propone una comprensión sistémica de la complejidad de los ecosistemas (Paleologos *et al.*, 2017; Sarandón y Flores, 2014). Por último, cabe señalar que la agroecología, en contraste con la agricultura orgánica, que posee un foco estrictamente productivo, también se apoya en un posicionamiento ético político que generalmente incluye dimensiones como la comercialización justa (Bentacur *et al.*, 2018), la equidad social (Silva *et al.*, 2017) y el reconocimiento de los pequeños agricultores como sujetos sociales, en contraste con los grandes conglomerados industriales (Sarandón y Flores, 2014; Sarandón y Marasas, 2015). Ahora bien, junto con los evidentes beneficios ambientales de la propuesta agroecológica, resulta claro que su principal contrapunto es su menor rendimiento por unidad de superficie (Shenhan *et al.*, 2017; Vásquez y Vignolles, 2015), lo que limita su posibilidad para responder a la creciente demanda de alimentos (Silva *et al.*, 2017).

Así, se observa que la agricultura convencional y la agroecología aparecen como modelos contrastantes de producción agropecuaria. En esta línea, sería posible hacer referencia a otros modelos productivos más cercanos a la

práctica convencional, como la agricultura de precisión o la intensificación sustentable (Kovács-Hostyánszki *et al.*, 2017; Pimbert, 2015; Silva *et al.*, 2017; Zhao *et al.*, 2016), los cuales proponen mantener la productividad del modelo convencional, pero minimizando los costos ambientales. En paralelo, también pueden identificarse diferentes formas de agricultura alternativa, que se orientan a propiciar ambientes balanceados y diversificados, que utilizan estrategias naturales de control de plagas y tecnologías sustentables (Altieri y Nicholls, 2000), como ser la agricultura biodinámica, la permacultura y la agricultura orgánica (Palmisano, 2018). No obstante, se observa que, en tanto referencias conceptuales, la agricultura convencional y la agroecología constituyen los dos modelos productivos más contrastantes.

Ahora bien, para que los modelos teóricos se conviertan en prácticas productivas, es necesario que pasen por el tamiz de la toma de decisiones de los actores, lo que exige atender a las creencias, valores y racionalidades de los propios sujetos que toman estas decisiones (Landini, 2011; Landini *et al.*, 2014). Existen múltiples investigaciones y estudios que han abordado diferentes aspectos actitudinales y cognitivos que se relacionan con la toma de decisiones productivas relacionadas con la implementación de prácticas productivas sustentables. Así, por ejemplo, se han estudiado las actitudes de los productores respecto de la agricultura sustentable (Blesh y Barrett, 2006; Kamiyama *et al.*, 2011), la voluntad de adopción de prácticas de conservación (Chalak *et al.*, 2017) y la valoración de prácticas productivas convencionales, incluyendo el uso de agroquímicos (Stotz, 2012).

En este marco, llama la atención que la amplia mayoría de las investigaciones se haya orientado al estudio de las creencias y actitudes de los productores, dejándose de lado el rol que juegan tanto extensionistas rurales como asesores técnicos. En efecto, extensionistas y asesores influyen en la toma de decisiones de los productores a partir de ofrecer información, dar recomendaciones (Christoplos, 2010) y actuar como facilitadores de procesos de reflexión y análisis crítico de las prácticas (Ingram, 2008), lo que implica que sus creencias y actitudes tendrán valor multiplicador, al alcanzar gran cantidad de productores.

A la vez, también es importante tener en cuenta que los extensionistas rurales suelen trabajar para diferentes tipos de instituciones, generalmente públicas, las que enmarcan y pueden incidir en el contenido del asesoramiento provisto a los productores. Así, en este artículo se presentan los resultados de una investigación que permitió analizar cómo se posicionan los extensionistas rurales en el marco de los modelos productivos agroecológico y convencional, y dónde ubican a sus instituciones de pertenencia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se aplicó un cuestionario autoadministrado a extensionistas rurales en el marco de una investigación más amplia orientada a indagar objetivos, metodologías y enfoques de

extensión rural. En dicho cuestionario, además de preguntas relativas a información sociodemográfica, se incluyeron dos consignas tipo Likert sobre valoración de los enfoques productivos agroecológico y convencional (estas fueron incorporadas en un bloque independiente del cuestionario, sin relación con otros bloques). A continuación, se presentan las consignas:

1. A continuación se presentan dos enfoques productivos contrapuestos: la agroecología y la agricultura convencional moderna. Indique en la siguiente escala qué enfoque caracteriza a la institución o empresa en la que trabaja (si trabaja en varias responda pensando en aquella a la que dedica más tiempo). Si la opción es “Agroecología” marque 1, si es una posición intermedia marque 3 y si es “Agricultura convencional moderna” marque 5. También puede usar los números 2 y 4 para mostrar mayor cercanía a alguno de los dos polos.

Agroecología				Agricultura convencional moderna
1	2	3	4	5

2. Utilizando el mismo procedimiento, ahora indique el enfoque productivo con el que se siente más identificado/a a nivel personal.

Agroecología				Agricultura convencional moderna
1	2	3	4	5

No se ofreció a los participantes ninguna definición de cada enfoque, en tanto se asume que cualquier definición respecto de estas temáticas estaría marcada por un posicionamiento específico, pudiendo sesgar las respuestas. Además, se reconoce que quienes responden poseen conocimiento de agricultura por la tarea que desempeñan.

Para el envío del cuestionario se utilizó la plataforma online para encuestas SurveyMonkey®. Las respuestas fueron recibidas entre agosto y septiembre de 2017. En este proceso se contó con el apoyo de autoridades del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y de la Subsecretaría de Agricultura Familiar y Desarrollo Territorial (SsAFyDT) del actual Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. En el caso del INTA, los cuestionarios fueron enviados por correo electrónico a jefes de Agencias de Extensión Rural, responsables de proyectos PROFEDER (Programa Federal de Apoyo al Desarrollo

Rural Sustentable), técnicos de Programa ProHuerta, y promotores y agentes de proyecto del Programa Cambio Rural. En el caso de la SsAFyDT el cuestionario se envió a sus coordinadores provinciales, quienes lo reenviaron a los técnicos de terreno de cada jurisdicción.

En total se recibieron 583 respuestas a las preguntas relativas al enfoque productivo, 65,4% hombres y 34,6% mujeres, 56,1% de personas vinculadas al INTA, 18,4% técnicos de terreno de la SsAFyDT, 14,6% integrantes de otras instituciones (en su mayoría públicas), mientras que el resto (11%) no respondió a la pregunta relativa a la institución de pertenencia. La edad media de los integrantes de la muestra es de 43,5 años, mientras que la media de años de experiencia como extensionista o asesor es de 12,7 años (en este último caso se consideró como 0 años aquellos que indicaron como experiencia ‘menos de 1 año’ ya que esto no refería a un período exacto).

En términos del nivel educativo máximo finalizado, la distribución es la siguiente: primario 0,5%, secundario 4%, terciario (no universitario) 13,2%, universitario 66,2%, maestría 14,8% y doctorado 1,4%. En cuanto a la distribución de los títulos universitarios se identificaron tres áreas: productiva (ingeniero agrónomo, veterinario, zootecnista e ingeniero forestal), que alcanzó al 66,9% de la muestra, social (trabajador social, sociólogo, psicólogo, economista y licenciado en ciencias de la educación), correspondiente al 6,2%, y otras áreas (biólogo, ingeniero en recursos naturales, ingeniero industrial, licenciado en turismo o cualquier otro no especificado en las áreas anteriores) equivalente al 9,1%, mientras que el resto reportó no poseer título universitario o no respondió a la pregunta.

Se consideró importante diferenciar la valoración de los distintos enfoques productivos según las regiones del país. A continuación se indican las regiones, las provincias que las componen y el porcentaje de extensionistas integran-

tes de la muestra que trabajan en cada una de ellas: Cuyo (La Rioja, Mendoza, San Juan y San Luis) 19,6%; Noreste (Corrientes, Chaco, Formosa y Misiones) 18%; Noroeste (Catamarca, Jujuy, Salta, Santiago del Estero y Tucumán) 19,9%; Pampeana (Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos Santa Fe) 29,7%; y Patagonia (Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego) 12,9%.

Para estudiar la relación entre las variables sociodemográficas y la orientación productiva de los participantes y de sus instituciones se utilizó el software SPSS. Las pruebas estadísticas utilizadas se informan en cada caso y se ajustan a los niveles de medida respectivos. Se opta por considerar  $p < .05$  como criterio de significatividad estadística. Atendiendo a la existencia de posibles relaciones entre las variables independientes asociadas a la orientación productiva de los extensionistas y de sus instituciones, se decidió explorar las relaciones entre ellas y su posible funcionamiento como variables confusoras, entendiéndolas como terceras variables que alteran la relación entre una variable independiente y una dependiente (por ejemplo, mostrando relaciones cuando no las hay).

## RESULTADOS

### Valoración de los diferentes enfoques productivos a nivel individual e institucional

La identificación personal con los diferentes enfoques obtuvo una mediana de 2 (Rango Intercuartílico [RI]=2), lo cual indicaría una tendencia a valorar más positivamente un enfoque agroecológico frente a uno convencional. Con relación a cómo caracterizan los extensionistas el enfoque que utilizan las instituciones o empresas donde trabajan, se obtuvo una mediana de 3 (RI=1), lo cual implicaría que los participantes no suelen reconocer un modelo particular en su organización.

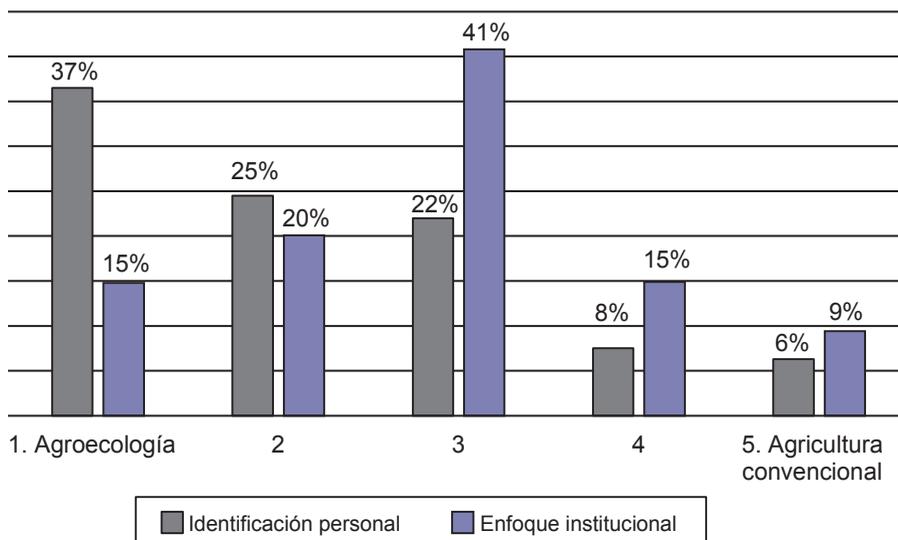


Figura 1. Valoración de los enfoques productivos.

En la figura 1 se presenta la distribución de las respuestas para ambas variables (identificación personal y enfoque institucional). Se las presenta en una misma figura para percibir de qué manera difieren y contrastan ambas.

Adicionalmente, también es importante notar que si bien la distribución de ambas variables es diferente, los datos analizados indican que existe una correlación moderada y positiva entre ellas ( $R_s(583) = .46$ ;  $p < .001$ ). Esto indica que hay cierta concordancia entre la orientación productiva de los participantes y los modelos por medio de los que describen a las organizaciones en las que trabajan.

### Modelos productivos y variables sociodemográficas

También se optó por estudiar la relación entre el modelo productivo personal y el utilizado para caracterizar a la institución donde se trabaja con diferentes variables sociodemográficas. En la tabla 1 se presentan los resultados de los análisis de correlaciones y de comparación de grupos.

### Identificación personal con los diferentes modelos productivos

La tabla 1 muestra que la orientación productiva de los participantes se relaciona con diferentes variables. En primer lugar, se observa que las mujeres tienen una mayor orientación hacia la agroecología que los hombres (Rango Promedio [RP] mujeres=257; RP hombres=310). De hecho, un 46,5% de las mujeres se identifica con un modelo agroecológico (valor de respuesta 1 en el ítem tipo Likert respectivo), mientras que solo lo hace un 31,2% de los hombres.

La tabla 1 también evidencia diferencias en la orientación productiva de los extensionistas según regiones. Para estudiar diferencias entre regiones específicas se utilizó el estadístico post-hoc Dunn sin el ajuste de Bonferroni. Los análisis indican que hay una diferencia estadísticamente significativa entre Noroeste (RP=256) y otras tres regiones: Noreste (RP=308), Cuyo (RP=316) y Patagonia

(RP=318), pero no entre el resto, lo que implica que los extensionistas del noroeste tienden a identificarse más con un modelo agroecológico en comparación con las tres regiones señaladas.

Por su parte, al comparar la formación académica de los participantes y su orientación productiva, se observó que existe diferente valoración según la carrera estudiada. Comparando pares con el estadístico post-hoc Dunn sin Bonferroni se encontraron diferencias significativas entre las disciplinas del área productiva (RP=249), por un lado, y las del área de ciencias sociales (RP=195) y las clasificadas como otras disciplinas (RP=207), por el otro. En cambio, no se observaron diferencias significativas entre estas dos últimas. Así, los resultados muestran que los extensionistas del área social y de las disciplinas categorizadas como 'otras' tienen una orientación más agroecológica que los egresados de disciplinas agropecuarias.

Los resultados presentados en la tabla 1 también muestran que existe una correlación baja, positiva y estadísticamente significativa entre el nivel educativo de los extensionistas y la identificación personal con el modelo productivo convencional. Es decir, a mayor nivel educativo hay una mayor tendencia a identificarse con un modelo productivo convencional. Procurando interpretar estos resultados se optó por explorar los rangos promedio de los diferentes niveles educativos, lo que llevó a plantear la posibilidad de que la relación entre ambas variables no fuera estrictamente lineal. Así, para el siguiente análisis se excluyeron los tres casos de extensionistas que poseían únicamente nivel primario, y se unificaron aquellos cuyo máximo nivel educativo era medio y terciario, creándose una categoría nueva denominada Nivel Educativo No Universitario. Se realizó la comparación a partir del análisis de Kruskal-Wallis y se halló que había diferencias en el modelo productivo de los extensionistas según su nivel educativo (KW:  $\chi^2(3) = 13,4$ ;  $p = .011$ ). Luego de realizar el análisis post-hoc de Dunn sin Bonferroni se encontró que aquellos que no poseen educación universitaria (RP=241) tienen una orientación más agroecológica que quienes solo poseen título universitario

Variables	Identificación personal	Caracterización de la Institución
Sexo	MW: $Z = -3,71$ ; $p < .001$	MW: $Z = -0,52$ ; $p = .605$
Edad	$R_s = -0,07$ ; $p = .072$	$R_s = -0,08$ ; $p = .056$
Experiencia	$R_s = -0,05$ ; $p = .209$	$R_s = -0,08$ ; $p = .061$
Institución	KW: $\chi^2 = 1,39(2)$ ; $p = .499$	KW: $\chi^2 = 16,56(2)$ ; $p < .001$
Regiones	KW: $\chi^2 = 12,16(4)$ ; $p = .016$	KW: $\chi^2 = 11,50(4)$ ; $p = .021$
Formación universitaria	KW: $\chi^2 = 9,05(2)$ ; $p = .011$	KW: $\chi^2 = 0,50(2)$ ; $p = .501$
Nivel educativo	$R_s = 0,11$ ; $p = .008$	$R_s = 0,11$ ; $p = .006$

**Tabla 1.** Modelos productivos y su relación con diferentes variables sociodemográficas.

Notas: KW = Prueba de Kuskal-Wallis; MW = Prueba U de Mann-Whitney;  $R_s$  = Rho de Spearman.

(RP=301) o que cuentan con maestría (RP=290) o doctorado (RP=379), sin que existan diferencias significativas entre estos tres últimos. Este resultado apoya la interpretación de que no sería en sí el nivel educativo el que incide en la orientación productiva de los extensionistas, sino el hecho de haber finalizado o no estudios universitarios.

En resumen, siguiendo la tabla 1, se identificaron cuatro variables asociadas a la orientación productiva de los extensionistas: el sexo, la región donde trabajan, su formación universitaria y su nivel educativo. Seguidamente, se optó por explorar la existencia de relaciones entre estas cuatro variables, a fin de evaluar si alguna de ellas podría estar funcionando como variable confusora. Se observó que existe relación entre las variables sexo y formación universitaria ( $\chi^2(2)=34$ ;  $p<.001$ ) y entre las regiones donde trabajan los extensionistas y su nivel educativo (KW:  $\chi^2(4)=11,1$ ;  $p=.026$ ). En contraste, se concluyó que no existe asociación en el cruce del resto de las variables analizadas (sexo y región:  $\chi^2(4)=3,95$ ;  $p=.413$ ; sexo y nivel educativo:  $U=40280$ ;  $p=.241$ ; región y formación universitaria:  $\chi^2(8)=6,71$ ;  $p=.568$ ; y formación universitaria y nivel educativo: KW:  $\chi^2(2)=1,13$ ;  $p=.568$ ). En consecuencia, se decidió evaluar la existencia de variables confusoras a partir del vínculo identificado entre sexo y formación universitaria y entre regiones y nivel educativo.

En cuando a la relación entre sexo y formación universitaria se observó que de aquellos con formación agropecuaria el 70,5% eran hombres y el 29,5% mujeres, de aquellos con formación social el 25% eran hombres y el 75% mujeres, y que quienes poseen otra formación universitaria eran 52,8% hombres y 47,2% mujeres. Se utilizó el test de Mantel-Haenszel (MH) para evaluar si el sexo era una variable confusora entre la formación universitaria y la orientación productiva de los participantes. Como paso previo al análisis, se recategorizó la variable modelo productivo personal como una variable dicotómica: modelo orientado a la agroecología (valores 1 y 2) y modelo orientado a la agricultura convencional (valores 4 y 5), excluyéndose el valor 3. No obstante, el análisis no se pudo realizar ya que no se cumplieron los requerimientos correspondientes para poder calcular el riesgo por la distribución de las frecuencias. Ante esto se decidió excluir del análisis los títulos categorizados como 'otros' ya que poseen una distribución similar entre los participantes de ambos sexos y refieren a conocimientos diversos y heterogéneos. Los resultados indican que se sostiene la hipótesis nula que indica que el sexo no es una covariable que está asociada a la formación académica y al modelo productivo personal (MH:  $\chi^2(1)=2,71$ ;  $p=.100$ ). Esto significa que el modelo productivo con el que se identifican los extensionistas va a variar según estos posean una formación académica social o técnica, y que el sexo no está funcionando como variable confusora.

A la inversa, también se estudió la posibilidad de que el tipo de formación universitaria estuviera funcionando como variable confusora en el vínculo entre el sexo y la orientación productiva. Los resultados muestran que, tanto excluyendo las disciplinas categorizadas como 'otras' (MH:  $\chi^2(1)=2,36$ ;  $p=.124$ ) como manteniendo dicho valor de va-

riable (MH:  $\chi^2(1)=1,17$ ;  $p=.280$ ), no puede concluirse que la formación universitaria esté funcionando como confusora en el vínculo entre el sexo y el modelo productivo con el que se identifican los extensionistas.

Por su parte, atendiendo al diferente nivel educativo de los participantes según la región en la que trabajan, también se optó por analizar si estas podrían funcionar como variables confusoras. Así, en primer lugar, se evaluó si el nivel educativo podría ser una variable confusora en el vínculo entre la región y la orientación productiva de los extensionistas. No obstante, la diversidad de regiones y la imposibilidad de una reagrupación no permitieron utilizar el test de Mantel-Haenszel. En paralelo, también se analizó si la variable región podía funcionar como confusora en el vínculo entre el nivel educativo y el modelo productivo de los extensionistas. Para realizar el análisis fue necesario recodificar el nivel educativo como variable dicotómica con valores "posee" y "no posee título universitario". Los resultados muestran que la región no constituye una variable confusora en el vínculo entre el nivel educativo y el modelo productivo de los extensionistas (MH:  $\chi^2(1)=0,00$ ;  $p=.969$ ).

### Orientación productiva de las instituciones donde trabajan los extensionistas

La tabla 1 muestra que el enfoque productivo de las instituciones de extensión, según lo caracterizan los extensionistas, varía según la organización de la que se trate. El análisis post-hoc de Dunn sin Bonferroni muestra que existen diferencias entre la SsAFyDT (RP=210) por un lado, y el INTA (RP=272) y las instituciones categorizadas como otras (RP=276) por otro lado, pero no entre estas dos últimas. Esto implica que, desde el punto de vista de los extensionistas que trabajan en cada institución, la SsAFyDT tiene una orientación más agroecológica que el INTA y que el grupo de otras instituciones.

Otra variable que marcó diferencias en la valoración del modelo productivo de la institución en la cual trabajan los extensionistas es la región en donde estos se desempeñan (tabla 1). Los análisis post-hoc de Dunn muestran que existen diferencias estadísticamente significativas entre la región Noroeste (RP=251) y las regiones Noreste (RP=295,8), Cuyo (RP=315) y Patagonia (RP=316), pero no entre el resto, lo que implica que los extensionistas que trabajan en el Noroeste tienden a describir a sus instituciones como más agroecológicas en comparación con los de las tres regiones señaladas.

Finalmente, también se observó que existe una correlación baja y positiva entre el nivel educativo de los extensionistas y el modo en que estos caracterizan a sus instituciones. En concreto, a mayor nivel educativo existe una mayor tendencia a señalar que su institución tiene una orientación productiva más convencional moderna. Los análisis post-hoc de Dunn sin Bonferroni muestran que las personas con un nivel educativo medio o terciario (RP=262) tienen la percepción de que la institución donde trabajan tiene un modelo más agroecológico que aquellos que poseen una

maestría (RP=315) o un doctorado (RP=389), pero no se diferencian en su evaluación de aquellos que solo poseen título universitario (RP=290).

A fin de evaluar la existencia de posibles variables confusoras, se estudió la relación entre las tres variables socio-demográficas asociadas al modo en que los extensionistas caracterizan al modelo productivo de la institución en la que trabajan. Ya se había indicado que las regiones y el nivel educativo de los extensionistas se encuentran asociados (KW:  $\chi^2(4)=11,1$ ;  $p=.026$ ). Luego del análisis se observa también que la institución de pertenencia se distribuye desigualmente según regiones ( $\chi^2(8)=68,9$ ;  $p<.001$ ) y que el nivel educativo es diferente según las instituciones (KW:  $\chi^2(2)=29,3$ ;  $p<.001$ ).

Partiendo de las diferencias existentes en el nivel educativo de los extensionistas en las diferentes regiones, se exploró si el nivel educativo podría ser una variable confusora en la asociación entre las regiones y el modelo productivo de las instituciones de extensión (según lo describen los extensionistas). Sin embargo, aun utilizando el nivel educativo como variable dicotómica (posee o no posee título universitario), no se pudo realizar el análisis. En paralelo, también se evaluó a la región como posible variable confusora. Aquí los resultados muestran que la región no estaría incidiendo en la asociación entre el nivel educativo y la caracterización del modelo productivo de las instituciones (MH:  $\chi^2(1)=0,69$ ;  $p=.410$ ).

A partir de la existencia de diferentes niveles educativos de los extensionistas según las organizaciones en las que trabajan, y de la relación entre ambas variables con el modelo productivo de las instituciones, se analizó su posible incidencia como variables confusoras. Los resultados muestran que si bien la organización de los extensionistas no actúa como confusora en la asociación entre nivel educativo y modelo productivo de las instituciones (MH:  $\chi^2(1)=1,85$ ;  $p=.173$ ), el nivel educativo sí funciona como confusor en el marco de la asociación entre institución y modelo productivo institucional (MH:  $\chi^2(1)=17,4$ ;  $p<.001$ ). Esto implica que el nivel educativo está condicionando la valoración que hacen los participantes del modelo productivo de su institución, según trabajen en el INTA o en la SsAFyDT. Es importante señalar que el carácter confusor depende de cómo se distribuye el factor de confusión entre los grupos de análisis, de forma que una característica o variable puede ser un factor confusor en un estudio y no

serlo en otro. No podemos controlar el factor confundidor, pero sí se puede interpretar al momento del análisis.

También se evaluó la existencia de posibles variables confusoras a partir de la existencia de una distribución desigual de las instituciones de los extensionistas según las regiones. En la tabla 2 se muestra la distribución de los extensionistas del INTA y de la SsAFyDT según las regiones.

Cuando se procuró estudiar el posible rol confusor de la organización de pertenencia en el vínculo entre las regiones y el modelo productivo de las instituciones de extensión, el análisis de Mantel-Haenszel no se pudo computar. En cambio, cuando se exploró el rol de la región, se observó que esta efectivamente constituye una variable confusora que incide en la asociación entre el modelo productivo de las instituciones y la región donde se desenvuelven los extensionistas (MH:  $\chi^2(1)=19,6$ ;  $p<.001$ ). Esto implica que diferencias de modelo productivo adoptado por las instituciones podrían explicarse (al menos en parte) no por las instituciones en sí, sino por la región donde se desenvuelven.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el presente estudio se observó que los extensionistas encuestados (una importante muestra de 583 casos) tienen, en promedio, una orientación moderada hacia la agroecología. De hecho, mientras que el 37% se posiciona desde la agroecología, solo el 6% lo hace desde un paradigma convencional, lo que resulta de gran importancia teniendo en cuenta el impacto ambiental del enfoque productivo convencional. A la vez, este resultado también pone en cuestión el supuesto de que los profesionales de las ciencias agropecuarias tienen, de manera general, una orientación productiva convencional como consecuencia de una formación universitaria estructurada según principios productivistas que tienen escasa capacidad para dar cuenta de relaciones agroecosistémicas complejas (Salomonsson *et al.*, 2009). En contraste, parece observarse en los extensionistas encuestados una puesta en cuestión de los modelos productivos derivados de su formación universitaria. En cualquier caso, es claro que esta investigación no permite saber exactamente qué entienden por agroecología y agricultura convencional moderna los encuestados, pero sí evidencia claramente una valoración positiva de la agroecología como idea, al punto que 36,5% de los en-

Institución	Regiones				
	Cuyo	Noreste	Noroeste	Pampeana	Patagonia
INTA	55,8%	91,4%	67,4%	94,1%	61,5%
SsAFyDT	44,2%	8,6%	32,6%	5,9%	38,5%

Tabla 2. Distribución de los extensionistas por institución según regiones.

cuestados se identificaron con la agroecología y 24,5% con una tendencia hacia ella.

Un segundo resultado muestra que los extensionistas tienden a tener una mayor orientación hacia la agroecología que la que observan en las instituciones de las que forman parte, las cuales tienden a ser ubicadas en una posición intermedia entre ambos modelos (mediana 2 a nivel de identificación y 3 respecto de la caracterización institucional). Por un lado, esto evidencia un desajuste entre lo que proponen las instituciones (según lo interpretan los extensionistas) y lo que los propios técnicos valoran de manera independiente, sin que quede claro qué perspectiva tiende a predominar al momento de llevar adelante acciones de extensión. Por otro lado, esto también sugiere que los extensionistas pueden tener un papel importante en el impulso de cambios institucionales orientados a una valoración creciente de la agroecología en las instituciones de las que forman parte.

Un tercer hallazgo de este estudio es que existe una importante asociación entre el modelo productivo con el que se identifican los extensionistas y aquel con el que caracterizan a su institución. Es decir, aquí se destaca el hecho de que estas dos variables se encuentran correlacionadas de manera moderada y positiva. En términos prácticos, esto significa que, si un extensionista tiende a verse a sí mismo cerca de un modelo agroecológico, también tiende a ver a su institución más cercana a dicho modelo, y si se identifica con un modelo más convencional, también tiende a caracterizar a su institución en esta línea. Ni las causas ni las implicaciones de esto son claras, pero resulta importante señalarlo para futuros análisis. Posiblemente, esto podría estar sugiriendo que, al momento de responder, ambas preguntas no se piensan de manera independiente, contestándose a partir de una comparación implícita entre el posicionamiento personal y el institucional, en un marco donde no se percibe que sean tan distantes.

En cuando a la relación entre la valoración personal los modelos agroecológico y convencional y diferentes variables sociodemográficas, el presente estudio también permitió arribar a resultados de interés. Con respecto al género, diferentes estudios han vinculado específicamente a mujeres agricultoras con prácticas agroecológicas (Guevara y Wesz, 2013; Siliprandi, 2010). Sin embargo, posiblemente esta sea la primera investigación que señala que las extensionistas mujeres tienden a tener una orientación más agroecológica que los hombres, sin que resulten claras las razones de esta evidente diferencia estadística.

Por su parte, los resultados del estudio no permiten indicar que exista relación entre el posicionamiento personal en el continuo agroecología-agricultura convencional y la edad o los años de experiencia de los extensionistas. No obstante, analizando los valores *p* se observa que, si bien no llegan a ser significativos estadísticamente, no distan mucho de serlo, por lo que sería conveniente explorar esta posibilidad en futuros estudios.

Respecto de la relación entre los tipos de carreras universitarias y el autoposicionamiento en el marco del conti-

nuo agroecología-agricultura convencional, se observa que aquellos profesionales de las ciencias sociales y de disciplinas clasificadas como otras tienden a tener una orientación más agroecológica que los provenientes de las ciencias agropecuarias. Esto es interesante, ya que insiste en el interés de generar equipos interdisciplinarios de extensión rural que puedan pensar las problemáticas desde múltiples perspectivas (Da Ros, 2012). Pero más allá de esto, los resultados invitan a reflexionar sobre las razones de esta diferencia. En particular, es posible pensar que la formación en ciencias sociales, por su búsqueda de comprensión compleja y multideterminada de los fenómenos sociales, se identifica con más facilidad con la visión compleja de los agroecosistemas que propone la agroecología. En contraste, también podría argumentarse que es más fácil que los egresados de ciencias sociales se presenten como agroecológicos al no sentirse responsables de cumplir con criterios de aumento de producción y productividad como suele exigírsele a los profesionales de ciencias agrarias. Adicionalmente, también podría pensarse que los profesionales agropecuarios tienden a apoyar un modelo productivo más convencional dado que es lo que han aprendido en su educación universitaria (Sarandón y Flores, 2014).

Por último, el estudio de la relación entre el nivel educativo y el posicionamiento personal de los extensionistas en el continuo agroecología-agricultura convencional también ha permitido arribar a resultados interesantes. En particular, se observa que existe una correlación leve entre ambas variables, lo que implica que a mayor nivel educativo mayor tendencia a identificarse con un modelo convencional. Al mismo tiempo, los resultados también muestran una diferencia estadísticamente significativa entre aquellos que no poseen título universitario y aquellos que sí lo poseen, lo que podría deberse a que aquellos que no poseen título no han sido estructurados por la lógica de pensamiento propia de las universidades, especialmente de las ciencias agropecuarias, lo que les permitiría un abordaje más integral o sistémico de los fenómenos, antes que uno centrado en rubros o cultivos específicos característico de la agricultura convencional. En este sentido, sería posible argumentar que la relación entre nivel educativo e identificación con un modelo productivo no sería estrictamente lineal, sino que simplemente haría referencia al impacto que tiene la formación universitaria en mover a los extensionistas hacia un enfoque productivo convencional desde su posición previa.

### Contribuciones e implicaciones

El presente artículo propuso una estrategia simple para evaluar el posicionamiento de diferentes profesionales y actores con formación o conocimiento agropecuario en el marco de los enfoques productivos agroecológico y convencional, a partir de un ítem tipo Likert. Esta metodología constituye una contribución en sí misma, en tanto permite evaluar posicionamientos personales o caracterizar a instituciones de manera sencilla desde el punto de vista de sus extensionistas. A la vez, los resultados alcanzados sirven como línea de base para comparar la perspectiva de los

extensionistas rurales con otros actores (por ejemplo, egresados universitarios en el campo de las ciencias agrarias o investigadores), o de un mismo actor a lo largo del tiempo a fin de captar cambios históricos.

A la vez, este artículo también permitió concluir que los extensionistas encuestados poseen una orientación moderada hacia la agroecología, en contraste con lo que podría esperarse a partir de su formación y a diferencia de las instituciones de las que forman parte, las cuales son ubicadas en un lugar intermedio en el continuo entre agroecología y agricultura convencional. Esto lleva a reconocer tanto la capacidad crítica de los extensionistas sobre su propia formación como su potencialidad para impulsar cambios a nivel de enfoques productivos en sus instituciones.

Este estudio también identificó una serie de factores que se relacionan con una orientación más agroecológica, destacándose aspectos como el ser mujer, el provenir del campo de las ciencias sociales o el no poseer título universitario.

### Limitaciones y líneas para investigaciones futuras

Junto con las contribuciones, este artículo también posee limitaciones y preguntas abiertas. En particular, se trata de un estudio focalizado en extensionistas que trabajan en el ámbito público, basado en una muestra intencional. En particular, esto significa que los resultados no son necesariamente generalizables a todos los extensionistas, y que es bastante probable que otro tipo de actores vinculados con el asesoramiento a productores, como asesores privados o proveedores de insumos agrícolas (quienes juegan un rol muy importante en los procesos de asesoramiento), tengan posicionamientos distintos. A la vez, es importante recordar que la realización de comparaciones múltiples entre diferentes variables y grupos aumenta la probabilidad de errores de Tipo 1 (falsos positivos), lo que invita a tomar los resultados obtenidos con cautela, recordando siempre que se trata de un estudio exploratorio.

Por una parte, en este estudio también se analizó el posible rol confusor de diferentes variables en las asociaciones estadísticas identificadas. En la mayor parte de los casos se observó que las variables analizadas no podían ser consideradas confusoras. Sin embargo, esta evaluación no pudo realizarse en todas las oportunidades (por las características de las variables y por el tamaño de la muestra) y en casos específicos se identificaron variables que sí actuaban como confusoras. Esta situación invita a ampliar la muestra en futuros estudios y a prestar particular atención al rol de las variables confusoras en el futuro.

Por otra parte, la presente investigación se apoyó en las concepciones de agroecología y agricultura convencional de los propios encuestados para evitar definiciones que estuvieran posicionadas desde perspectivas específicas. Si bien esto tiene sentido a nivel metodológico, también implica que no resulta claro cuál es el significado que los encuestados asignan a cada concepto. A la vez, al tratarse de un estudio de autoidentificación, no es claro hasta qué

punto las autoidentificaciones tienen correlato en prácticas de extensión concretas.

Por último, este estudio también abre la puerta para futuras investigaciones. En particular, resultaría interesante poder comparar los resultados alcanzados en este trabajo con los de otros actores como asesores privados, proveedores de insumos, investigadores, o extensionistas de otros países. Incluso, sería posible realizar estudios en profundidad al interior de instituciones específicas diferenciando modelos productivos según rol institucional y programa en el que se trabaja. A la vez, sería valioso poder complementar estos resultados con investigaciones tendientes a conocer la definición que los propios actores tienen de agroecología y de agricultura convencional así como comparar las autoidentificaciones con las prácticas de los encuestados para chequear posibles inconsistencias. En esta línea, una psicología ambiental rural tiene importantes contribuciones que hacer (Olivera Méndez, 2015).

### AGRADECIMIENTOS

La presente investigación fue financiada por la Universidad de la Cuenca del Plata en el marco del proyecto "Evaluación de las concepciones de extensión rural de extensionistas de diferentes países" (Resoluciones 350/16 y 436/17), a partir de un convenio con el Foro Global para Servicios de Asesoría Rural (GFRAS, por sus siglas en inglés).

### BIBLIOGRAFÍA

- ALTIERI, M.; NICHOLLS, C. 2000. Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable (N.º 630.2745 A468ag). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, México. (Disponible: <http://www.agro.unc.edu.ar/~biblio/AGROECOLOGIA2%5B1%5D.pdf> verificado: 31 de octubre de 2018).
- BETANCUR, L.M.; GIRÓN, S.M.; BETANCUR, L.F. 2018. La milpa como alternativa de conversión agroecológica de sistemas agrícolas convencionales de frijol (*Phaseolus vulgaris*), en el municipio El Carmen de Viboral, Colombia. *Idesia*, 36 (1), 123-131. (Disponible: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/idesia/v36n1/0718-3429-idesia-36-01-00123.pdf> verificado: 31 de octubre de 2018).
- BLESH, J.M.; BARRETT, G.W. 2006. Farmers' attitudes regarding agrolandscape ecology: A regional comparison. *Journal of Sustainable Agriculture*, 28 (3), 121-143. (Disponible: [https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J064v28n03\\_10](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J064v28n03_10) verificado: 31 de octubre de 2018).
- CAPELLESSO, A.J.; CAZELLA, A.A. 2013. Indicador de sustentabilidade dos agroecossistemas: estudo de caso em áreas de cultivo de milho. *Ciência Rural*, 43 (12), 2297-2303. (Disponible: <http://www.scielo.br/pdf/cr/v43n12/a33113cr2012-0634.pdf> verificado: 31 de octubre de 2018).
- CAPELLESSO, A.J.; CAZELLA, A.A.; SCHMITT FILHO, A.L.; FARLEY, J.; MARTINS, D.A. 2016. Economic and environmental impacts of production intensification in agriculture: comparing transgenic, conventional, and agroecological maize crops. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 40 (3), 215-236. (Disponible: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/21683565.2015.1128508> verificado: 31 de octubre de 2018).
- CHALAK, A.; IRANI, A.; CHAABAN, J.; BASHOUR, I.; SEYFERT, K.; SMOOT, K.; ABEBE, G.K. 2017. Farmers' willingness

- to adopt conservation agriculture: New evidence from Lebanon. *Environmental Management*, 60 (4), 693-704. (Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28634636> verificado: 31 de octubre de 2018).
- CHRISTOPLOS, I. 2010. Mobilizing the potential of rural and agricultural extension. FAO, Roma. (Disponible: <http://www.fao.org/docrep/012/i1444e/i1444e.pdf> verificado: 31 de octubre de 2018).
- DA ROS, C.A. 2012. A contribuição das visitas de campo no ensino das ciências agrárias na UFRRJ. *Revista Ciência em Extensão*, 8 (1), 107-122. (Disponible: [http://ojs.unesp.br/index.php/revista\\_proex/article/view/524/636](http://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/524/636) verificado: 31 de octubre de 2018).
- GUEVARA, M.A.; WESZ, J. 2013. Género y agroecología: Estudios de caso en Brasil. *Agroecología*, 7 (2), 101-110. (Disponible: <http://revistas.um.es/agroecologia/article/view/182881> verificado: 31 de octubre de 2018).
- INGRAM, J. 2008. Agronomist-farmer knowledge encounters: an analysis of knowledge exchange in the context of best management practices in England. *Agriculture and Human Values*, 25, 3, 405-418. <https://doi.org/10.1007/s10460-008-9134-0>
- KAMIYAMA, A.; MARIA, I.C.; SOUZA, D.C.; SILVEIRA, A.P. 2011. Percepção ambiental dos produtores e qualidade do solo em propriedades orgânicas e convencionais. *Bragantia*, 70 (1), 176-184. (Disponible: <http://www.scielo.br/pdf/brag/v70n1/v70n1a24.pdf> verificado: 31 de octubre de 2018).
- KAVITHA, V.; CHANDRAN, K. 2017. Organic farming in conserving bio diversity in India-A review. *Agricultural Reviews*, 38 (4), 316-320. (Disponible: <https://arccjournals.com/journal/agricultural-reviews/R-1709> verificado: 31 de octubre de 2018).
- KOVÁCS-HOSTYÁNSZKI, A.; ESPÍNDOLA, A.; VANBERGEN, A.J.; SETTELE, J.; KREMEN, C.; DICKS, L.V. 2017. Ecological intensification to mitigate impacts of conventional intensive land use on pollinators and pollination. *Ecology Letters*, 20 (5), 673-689. (Disponible: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ele.12762> verificado: 31 de octubre de 2018).
- LANDINI, F. 2011. Racionalidad económica campesina. *Mundo Agrario*, 12 (23). (Disponible: <http://www.scielo.org.ar/pdf/magr/v12n23/v12n23a14.pdf> verificado: 31 de octubre de 2018).
- LANDINI, F.; BERAMENDI, M.; VARGAS, G. 2019. Uso y manejo de agroquímicos en agricultores familiares y trabajadores rurales de cinco provincias argentinas. *Revista Argentina de Salud Pública*, 10 (38), 22-28. (Disponible: <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen38/22-28.pdf> verificado: 09 de junio de 2019).
- STOTZ, E.N. 2012. Os limites da agricultura convencional e as razões de sua persistência: estudo do caso de Sumidouro, RJ. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 37 (125), 114-126. (Disponible: <http://www.scielo.br/pdf/rbso/v37n125/a14v37n125.pdf> verificado: 31 de octubre de 2018).
- OLIVERA MÉNDEZ, A. 2015. Psicología ambiental y ruralidad. En: LANDINI, F. (Ed.). *Hacia una psicología rural latinoamericana*. CLACSO, Buenos Aires. 304-314 pp. (Disponible: [http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150213020711/Hacia\\_una\\_psicologia\\_rural.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150213020711/Hacia_una_psicologia_rural.pdf) verificado: 31 de octubre de 2018).
- PALEOLOGOS, M.F.; IERMANÓ, M.J.; BLANDI, M.L.; SARANDÓN, S.J. 2017. Las relaciones ecológicas: un aspecto central en el rediseño de agroecosistemas sustentables, a partir de la Agroecología. *REDES: Revista do Desenvolvimento Regional*, 22 (2), 92-115. (Disponible: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/9346/pdf> verificado: 31 de octubre de 2018).
- PALMISANO, T. 2018. Las agriculturas alternativas en el contexto del agronegocio. *Experiencias en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Estudios Sociales*, 28 (51). (Disponible: <http://www.scielo.org.mx/pdf/estsoc/v28n51/0188-4557-estsoc-28-51-00002.pdf> verificado: 31 de octubre de 2018).
- PIMBERT, M. 2015. Agroecology as an alternative vision to conventional development and Climate-Smart Agriculture. *Development*, 58 (2-3), 286-298. (Disponible: <https://link.springer.com/article/10.1057/s41301-016-0013-5> verificado: 31 de octubre de 2018).
- SALOMONSSON, L.; NILSSON, A.; PALMER, S.; ROIGART, A.; FRANCIS, C. 2009. Farming systems education: Case study of Swedish test pilots. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 24 (1), 48-59. (Disponible: <http://digitalcommons.unl.edu/agronomyfacpub/362/> verificado: 31 de octubre de 2018).
- SARANDÓN, S.; MARASAS, M.E. 2015. Breve historia de la agroecología en la Argentina: Orígenes, evolución y perspectivas futuras. *Agroecología*, 10 (2), 93-102. (Disponible: <http://revistas.um.es/agroecologia/article/view/300861> verificado: 31 de octubre de 2018).
- SARANDÓN, S.; MARASAS, M.E. 2015. Breve historia de la agroecología en la Argentina: Orígenes, evolución y perspectivas futuras. *Agroecología*, 10 (2), 93-102. (Disponible: <http://revistas.um.es/agroecologia/article/view/300861> verificado: 31 de octubre de 2018).
- SHENNAN, C.; KRUPNIK, T.J.; BAIRD, G.; COHEN, H.; FORBUSH, K.; LOVELL, R.J.; OLIMPI, E.M. 2017. Organic and conventional agriculture: A useful framing?. *Annual Review of Environment and Resources*, 42, 317-346. (Disponible: <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-environ-110615-085750> verificado: 31 de octubre de 2018).
- SILIPRANDI, E. 2010. Mujeres y agroecología. Nuevos sujetos políticos en la agricultura familiar. *Investigaciones Feministas*, 1, 125-137. (Disponible: <http://revistas.ucm.es/index.php/INFE/article/view/INFE1010110125A/7697> verificado: 31 de octubre de 2018).
- SILVA, E.M.; VIEIRA, E.T.; TASHIMA, L.D.; GUILHERME, D.D. 2017. A sustainability rereading of agrarian production systems. *Interações*, 18 (4), 43-54. (Disponible: <http://www.scielo.br/pdf/inter/v18n4/1518-7012-inter-18-04-0043.pdf> verificado: 31 de octubre de 2018).
- STOTZ, E.N. 2012. Os limites da agricultura convencional e as razões de sua persistência: estudo do caso de Sumidouro, RJ. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 37 (125), 114-126. (Disponible: <http://www.scielo.br/pdf/rbso/v37n125/a14v37n125.pdf> verificado: 31 de octubre de 2018).
- VASQUEZ, P.; VIGNOLLES, M. 2015. Establecimiento agroproductivo ecológico vs. agricultura convencional: Partido de Tandil, Provincia de Buenos Aires. *Sociedade & Natureza*, 27 (2), 267-280. (Disponible: <http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadnatureza/article/view/27326/pdf> verificado: 31 de octubre de 2018).
- ZHAO, R.; HE, P.; XIE, J.; JOHNSTON, A.M.; XU, X.; QIU, S.; ZHAO, S. 2016. Ecological intensification management of maize in northeast China: agronomic and environmental response. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 224, 123-130. (Disponible: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880916301840?via%3Dihub> verificado: 31 de octubre de 2018).