

Los desafíos del derecho agrario y sus nuevos horizontes

The challenges of agrarian law and its new horizons

Nancy Malanos

Facultad de Derecho y Cs. Sociales del Rosario, Pontificia
Universidad Católica, Argentina

Facultad de Ciencias Juriscas y Sociales, Universidad del
Centro Educativo Latinoamericano, Argentina

nancymalanos@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-0365-4152>

Doctora en Derecho

Protitular en Derecho Ambiental y Recursos Naturales, Fa-
cultad de Derecho y Ciencias Sociales del Rosario, Pontificia
Universidad Católica Argentina

Profesora Asociada en Derecho Ambiental Agrario y

Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Juriscas y Sociales,
Universidad del Centro Educativo Latinoamericano

Resumen

Para poder dimensionar el alcance de los nuevos horizontes del Derecho Agrario y mostrar los desafíos que tiene por delante, es propicio recordar, aunque sea brevemente, sus orígenes y posterior desarrollo. La actividad productiva agraria, objeto de nuestro Derecho, enfrenta hoy en día, nuevos paradigmas y retos. Lógicamente, la normativa agraria va adaptándose y actualizándose -aunque no siempre lo hace con la velocidad deseada- para receptar aquellos cambios que impone el contexto social, económico, ambiental y alimentario, indicando los nuevos horizontes del Derecho Agrario.

Palabras clave: revolución verde, agricultura sustentable, multifuncionalidad, agro-negocio, agricultura circular.

Abstract

In order to establish the scope of the new horizons of Agrarian Law and show the challenges that lie ahead, it is appropriate

to remember, even briefly, its origins and subsequent development. Logically, agricultural regulations are adapting and updating -although not always with the desired velocity- to accept those changes imposed by the social, economic, environmental and

food context, indicating the new horizons of Agrarian Law.

Keywords: green revolution, sustainable agriculture, multifunctionality, agribusiness, circular agriculture.

1. Introducción

Como sabemos, el año 1922 fue significativo para el Derecho Agrario.

Lo calificamos como tal porque en ese año, no sólo se funda en la ciudad de Florencia el Istituto di Diritto Agrario Internazionale e Comparato -bajo la presidencia de Gian-Gastone Bolla-, sino que de su mano nace la Rivista di Diritto Agrario. Una revista que, trascendiendo las fronteras italianas repercutió, y continúa haciéndolo, en todo el mundo jurídico occidental.

En sus páginas se registraron encumbradas discusiones doctrinarias, provenientes de distintas ramas del derecho, en torno a la autonomía del Derecho Agrario (Brebbia y Malanos, 1997, p. 12).

Fue el Maestro Bolla, verdadero precursor del Derecho Agrario, quien inauguró, en esos años y en la ciudad de Pisa, la primera cátedra sobre la materia. Era ésta la conjunción perfecta para el estudio, investigación, desarrollo y difusión de esta rama del Derecho.

Pero la Escuela Moderna del Derecho Agrario surgirá, recién, tras la desaparición física de Bolla. Será Antonio Carrozza (1982) quien planteará la necesidad de un nuevo método para fundamentar su autonomía, enunciando, a su vez, la Teoría de la Agrariedad basada en el desarrollo del ciclo biológico (pp. 91 y 94). Fue posible entonces, a partir de ese momento y como todos sabemos, distinguir y precisar a nuestro Derecho Agrario.

Como también hemos aprendido, la Teoría de Carrozza no estuvo exenta de críticas. Así, Alberto Ballarín Marcial (1989) propiciaba un nuevo Derecho. Era el Agroalimentario, cuyo objeto, el complejo agroalimentario, incluía tanto a las producciones obtenidas en la tierra -fueran o no alimentarias- como a las otras que, siendo típicamente alimentarias, se lograban fuera de la misma.

Y a su turno, la “Teoría del Mercado de los Productos” Agrarios sostenida por la Escuela Florentina que establecía un nuevo criterio para la individualización de la materia. Esto implicaba que, para definir la agrariedad de una empresa, al criterio biológico debía sumársele el de las leyes económicas reguladoras del mercado de los productos agrícolas; criterios, ambos, coesenciales para distinguir la empresa agraria de la comercial y

aplicarle las disposiciones más favorables y propias del estatuto jurídico de la empresa agrícola (Germanò, 1995)

2. Los cambios de paradigmas en la Actividad Agraria

Ahora bien, a lo largo de estos años hemos sido testigos de la progresiva ampliación en el contenido del Derecho Agrario. En este proceso, indudablemente, han colaborado los derechos de tercera generación. Así hemos visto cómo el derecho al desarrollo y al ambiente sano, a lo que podemos sumar todo lo referido a la seguridad agroalimentaria, han logrado enriquecer a nuestro Derecho; y esto debe resaltarse sin perder de vista que su objeto es, y seguirá siendo, la actividad productiva agraria.

Acompañando esta ampliación, distintos paradigmas se han ido sucediendo, pudiendo advertirse que los cambios se producen cada vez con mayor rapidez; muchas veces, sin que alcance a cerrarse totalmente el paradigma que quiere ser reemplazado.

Haciendo un repaso de los distintos paradigmas habidos en la actividad agraria, partiremos de aquel denominado la revolución verde. Focalizado fundamentalmente en la década del '60, fue el que produjo la eliminación de los métodos de cultivo, hasta ese momento, tradicionales. Se comenzó, entonces, con el monocultivo utilizando tecnologías de alto costo, sembrando variedades mejoradas de maíz, trigo y otros granos y aplicando grandes cantidades de agua, fertilizantes y plaguicidas¹.

Recordemos que con anterioridad a la revolución verde, la agricultura era trabajada por el campesino con niveles bajos de tecnología -maquinaria sencilla, sin semillas genéticamente modificadas ni productos químicos- y con una producción que se destinaba principalmente al consumo familiar y a la venta en mercados locales.

Luego aparecerá el paradigma de la agricultura sustentable, nacido como respuesta a las negativas consecuencias que la revolución verde mostraba en los últimos años de la década del '70 y enmarcado, como todos sabemos, en el concepto más amplio del desarrollo sustentable.

También tendrá lugar el de la multifuncionalidad de la agricultura, ampliamente difundido en los países desarrollados debido a las preocupaciones no comerciales plasmadas en el Acuerdo sobre Agricultura alcanzado al finalizar la Ronda Uruguay del GATT.

1. Entre los años 1960-1970 se utilizaron semillas modificadas genéticamente para lograr un mayor rendimiento. Estas semillas híbridas fueron denominadas VAR (variedad de alto rendimiento). Las VAR surgen de cruzar (mediante polinización natural o artificial) dos líneas parentales diferentes que son seleccionadas por sus características, lográndose un tipo de semilla con un rendimiento superior al de sus padres. Así se logró, en esos años, el incremento masivo de trigo, maíz y arroz.

Por ello, la premisa de este paradigma indicaba una agricultura que no sólo debía contentarse con producir bienes. Debía, necesariamente, contribuir a la realización de ciertos servicios valorados por el conjunto de la comunidad por su función social o ambiental, tales como mantener la ocupación del territorio, aportar a su correcta gestión y conservar el paisaje. Metas u objetivos que no siempre resultaban fáciles de alcanzar por depender de la particular problemática existente en cada país (Malanos, 2005).

Pero mientras la noción de multifuncionalidad de la agricultura era defendida entre los países integrantes de la Unión Europea, en América Latina -ubicándonos temporalmente en la década del '90-, tenía lugar la noción de la nueva ruralidad que, no obstante contar con postulados similares, no logró alcanzar la entidad de la primera.

Esta nueva ruralidad también llevaba a considerar las distintas funciones de la agricultura; no sólo las relacionadas con la producción de materias primas y alimentos sino, además, las funciones sociales, territoriales y ambientales. La relación de la agricultura con el entorno social, la ocupación del territorio y su interacción con el medio ambiente, ya no podía soslayarse (Parra López y Sayadi Gmada, s.f.)

Llegaba luego el turno para la agricultura convertida en agronegocio. Un paradigma que muestra toda una estructura de servicios que segmenta a la agricultura en operaciones especiales. Una verdadera organización en redes que va desde la planificación y la gestión empresarial y de los cultivos a los servicios de siembra directa, pulverización aérea y terrestre, fertilización, monitoreo de plagas y enfermedades, cosecha, acondicionamiento, transporte y comercialización, habiéndose además incorporado otros servicios ya más sofisticados como son los que se refieren al asesoramiento sobre mercados y los proveedores de software (Trucco, 2005).

Estamos así en presencia de la aparición de un conjunto de profesionales ocupándose de las diversas tareas que requiere la agricultura, pero también ante la producción del campo arrastrando a otros sectores: hay provisión de insumos para la industria que les agrega valor; producción en escala por la aplicación de nuevas tecnologías; comienza a concebirse una nueva dimensión del espacio rural al entenderse que el campo, con su actividad, puede generar condiciones de calidad de vida y de servicios para ser aprovechadas por distintas actividades e iniciativas empresariales; se torna posible la referencia al fenómeno de la agricultura urbana, impensado hasta ese momento (Trucco, 2005).

2.1. Paradigmas más recientes

Y los paradigmas no dejan de sucederse.

Los postulados más recientes anuncian tanto el llamado doble paradigma como el de la agricultura circular.

Recordándonos que para 2050 el planeta tendrá más de 2.000 millones de personas adicionales, requiriendo un 50% más de alimentos, es que el doble paradigma recién enunciado aspira a provocar un mayor impacto que el causado por el mejoramiento genético tradicional. Se muestra, en consecuencia, como un avance por centrar sus propuestas en la aplicación de tecnologías disruptivas que permitan abordar tanto las necesidades en las áreas de nutrición y medio ambiente como en las referidas a la salud.

En otras palabras, se busca un mejoramiento genético de precisión también llamado breeding de precisión; un nuevo concepto en la producción de semillas al que se le añade un ajuste a los gustos y exigencias del nuevo mundo (Redacción Agroverdad, 2021).

El cambio propuesto por el paradigma es considerado como uno de los cambios transformadores más importantes de la historia del *fitomejoramiento* por generar información con el productor y combinar datos de genes, de eventos y del ambiente con el uso de métodos de reproducción acelerados e inteligencia artificial. Se crea, así, una metodología impulsada por el diseño y la elaboración de soluciones personalizadas para los agricultores en todos los cultivos (AgroNOA, 2021).

Para ejemplificar, podemos mencionar la tecnología en maíz Vitala; un maíz de baja estatura lanzado por Bayer, en México, hace ya 2 años. Esta tecnología promete revolucionar su forma de producción al incrementar entre un 20 y un 30% el número de plantas sembradas por hectárea. Además, hay que señalar el logro de una planta de maíz híbrida de hasta 1 metro de altura, menor que las convencionales que pueden llegar a 2,5 o 3 metros de altura; el uso más eficiente del agua, de la tierra y de los nutrientes debido al sembrado en surcos más ajustados; un mayor aprovechamiento de la luz; la conservación de la humedad del suelo hasta por 10 días más; un mejor manejo de la fertilización; el aumento de la resistencia de la planta de maíz contra los vientos de hasta 50 km por hora, lo que significa una fortaleza inexistente en los maíces convencionales al evitarse la merma causada por el derribo de las plantas (AgroNOA, 2021).

Todo ello apoyado por herramientas digitales de alta precisión, dando lugar a la concepción de una verdadera agricultura digital, facilitando el permanente y puntual seguimiento del cultivo (Vartorelli, 2021).

Por otra parte, se presenta la agricultura circular que se enmarca dentro del paradigma más amplio de la economía circular. Economía que, incluyéndose en el contexto del desarrollo sustentable, y también calificada como solidaria, propone una nueva sociedad.

Siendo su objetivo la producción, pero, a la vez, la reducción del consumo y del desperdicio de materias primas, agua y fuentes de energía, los ciclos se muestran más virtuosos por cuanto el desperdicio de uno se convierte en el insumo de otro (FAO, 2015).

Esta forma de producción que comenzará a distinguirse por sus 3 R, aludiendo a sus acciones de reducir, reciclar y reutilizar, a las que luego le fueron agregadas las de recuperar

y reparar, ampliadas luego con las de rediseñar y renovar, y que actualmente se identifica con un total de 9 R al incluir las operaciones de rechazar y remanufacturar o reconstruir² (Sostenible o Sustentable, 2024), es la que se enfrenta a la economía concebida como sistema lineal.

Podemos recordar, ya que aludimos a ella, que la economía lineal desarrolla un ciclo que se detalla cómo tomar, producir y desechar (Meléndez et al., 2021, citado por Pérez Martínez, 2023), generando una importante masa de todo tipo de desechos, dificultando su separación y posterior reaprovechamiento, además de provocar un gran impacto en el ambiente (Pérez Martínez, 2023). Como se advierte fácilmente, es la cultura del consumo en la cual los individuos buscan adquirir bienes en forma constante con altos índices de reemplazo, desechando y destinando materiales a la basura (Martínez, 2023).

Por ello, se torna indispensable reformular los sistemas alimentarios sobre la base de los principios de la economía circular acortando las cadenas de valor de los alimentos y aumentando la eficiencia en el uso de los recursos. De este modo, se avizora la posibilidad de hacer frente al desafío del desperdicio mundial de alimentos; vale la pena recordar, como bien señala la FAO, que actualmente una tercera parte de todos los alimentos producidos se pierde o desperdicia, lo que contribuye a la inseguridad alimentaria y desnutrición, agravándose las presiones sobre los recursos naturales.

Consecuentemente, la agricultura circular apunta a restablecer o regenerar los procesos productivos. Así la distinguimos cuando se emplean materias primas procedentes de otras cadenas; por ejemplo, cuando se aplica el estiércol animal *compostado* para disminuir el uso de fertilizantes químicos en la cadena productiva (Vossenaar, 2021).

O cuando los envases vacíos de fitosanitarios, que han podido ser reducidos a pellets o escamas, se utilizan para la fabricación de aquellos productos admitidos por la correspondiente normativa³.

Por último, y como un nuevo modelo superador de la circularidad, la vertiginosa realidad nos permite hablar del Cradle to cradle que en su traducción literal significa de la Cuna a la Cuna (Gómez, 2023). En este modelo, como explicó la experta Isabel Gómez en la Tercer Cumbre Mundial de la Economía Circular realizada en la provincia de Córdoba

2. Rechazar aquello que no necesitamos; reducir nuestro consumo; reutilizar o reusar productos en buen estado desechados por otro consumidor; reparar para alargar la vida de un producto; restaurar un producto antiguo para modernizarlo; Re manufacturar o reconstruir manualmente o con medios mecánicos aquello que necesitamos; Rediseñar con criterios de sostenibilidad y diseño ecológico; Reciclar la materia prima para crear nuevos productos; Recuperar materiales con la incineración para generar energía.

3. Una forma de cerrar el ciclo del plástico se verifica al utilizar los pellets de los bidones plásticos de alta densidad para la fabricación de los bidones *tricapas* que llevan dos capas de plástico virgen y una intermedia fabricada con el material reciclado (Agrositio, 2023).

en noviembre de 2023, no se busca reducir el consumo sino implementar un concepto que no contempla la producción de residuos porque la basura es igual, o se equipara, al alimento. Para su logro, el cambio parte desde el inicio; es decir, desde cómo se diseña y se produce para que la totalidad del producto pueda ser completamente reutilizado como nutriente técnico o biológico⁴.

Como queda expuesto, cada paradigma intenta un distinto modelo productivo, una forma diferente de concebir la actividad agraria.

Muchos de ellos tomando elementos del paradigma al que buscan reemplazar y sucediéndose, en algunos casos y como ya anticipáramos, con gran rapidez y sin que el anterior termine de cerrarse.

Evidentemente, es el dinamismo de la ruralidad, de una ruralidad que se muestra siempre viva, siempre sujeta a cambios, la que motiva esta situación marcada por la necesidad de nuevas respuestas para los distintos problemas económicos, sociales y ambientales.

3. Nuevos desafíos para la actividad agraria

Podemos ahora preguntarnos cuáles son los desafíos que tiene por delante la actividad agraria y, por ende, nuestro Derecho Agrario.

Sin lugar a dudas, es la aplicación de la tecnología de vanguardia el factor determinante para el logro de una producción a gran escala necesaria para alimentar al mundo; máxime si tenemos en cuenta que para el año 2050 habrá 9.700 millones de personas (ONU). Aun cuando no debemos olvidar que la tecnología es, a la vez, un factor que muchas veces implica un elemento de diferenciación entre los productores y de expulsión de pequeñas unidades productivas (Urcola, 2010, p. 31).

Por ello, un desafío fundamental radica en fomentar políticas públicas adecuadas y controlar su aplicación para el logro de protección y condiciones equitativas de producción⁵.

4. Este concepto fue desarrollado por el alemán Michel Braungart, profesor de la Universidad de Rotterdam, y el estadounidense William McDonough. El profesor Braungart sostiene que el reciclaje que propone la economía circular es un freno a la innovación. Lo define como *downcycling* ya que el material reciclado es de funcionalidad y calidad más baja que el original y que los nuevos productos no salen al mercado porque los originarios son óptimos; con el reciclaje, en definitiva, se perfecciona la gestión de residuos en lugar de desarrollar mejores productos. Como ejemplo de producto cradle to cradle, menciona la tela para asientos de trenes que ha desarrollado que termina como compost en viveros en lugar de ser incinerada como residuo peligroso (Braungart, 2018)

5. Si miramos por ejemplo al sector de la Agricultura Familiar, podemos recordar que Argentina cuenta con la ley nacional n° 27.118 del año 2014, denominada de Reparación histórica de la Agricultura Familiar para la construcción de una nueva ruralidad en la Argentina, reglamentada recién en junio de 2023 mediante decreto 292, que enuncia una larga lista de objetivos, distintos programas y ayudas, y que en su artículo 8 invita a las provincias a adherirse a su normativa o, bien, a adecuar la propia.

Pero sabemos que la actividad agraria del futuro nos provoca con muchos otros desafíos. Porque no sólo debemos mirar hacia la producción de alimentos suficientes para la población mundial en constante crecimiento; paralelamente, debe ponerse atención en la forma en que la producción debe realizarse.

Lógicamente, será en forma eficiente y rentable, pero, fundamentalmente, siempre deberá serlo en forma sustentable. La sustentabilidad es y será el factor cardinal o esencial ya que hemos aprendido que una gestión inadecuada sobre los recursos de base conduce rápidamente a una pérdida cualitativa y cuantitativa de los mismos.

Esta realidad, que va abriendo caminos y marcando nuevas pautas de producción, no puede menos que incidir en la regulación agraria. Así, y a mero título ejemplificativo, ya vemos cómo la normativa permite certificar no sólo la llamada producción orgánica, biológica o ecológica, o la que se realiza asumiendo los valores de la Responsabilidad Social Empresarial, sino también la obtenida bajo siembra directa⁶ o bajo el sistema de Agricultura Siempre Verde⁷; también vemos la imposición del sistema de gestión ambiental para los envases vacíos de fitosanitarios y del procedimiento de su triple lavado; o cuando se dispone ordenar ambientalmente el territorio para permitir o prohibir, según las características de cada zona o región, la realización de ciertas actividades productivas agrarias. Sin olvidarnos del dinámico instituto de los contratos agrarios que, pese a la falta de las actualizaciones legislativas requeridas, pero profundamente influenciado por los usos y costumbres rurales, se va *aggiornando* a las demandas del sector; pensemos, tanto como para dar algún ejemplo, en el contrato de alquiler de bretes móviles para facilitar las maniobras de inseminación artificial del ganado⁸.

6. Las primeras experiencias argentinas datan de la segunda mitad de la década de 1970, siendo su adopción masiva a partir de 1985. En Argentina, desde la campaña 2012/13, más del 90% de la superficie cultivada se maneja con siembra directa; (AAPRESID, 2022).

7. Modelo diseñado por AAPRESID que exige, además de la labranza cero y la cobertura permanente del suelo mediante cultivos o sus rastrojos, la rotación en los cultivos, la nutrición balanceada y el manejo integrado de plagas. Las rotaciones de cultivos en forma intensa permiten maximizar la presencia de raíces en crecimiento, en la medida que el agua disponible lo permita. La Agricultura Siempre Verde no sólo permite aumentar la producción de alimentos, fibras y energías, cuidando y mejorando el ambiente, sino también es una aliada en la lucha contra el cambio climático a través del secuestro de carbono en los suelos bajo la forma de carbono orgánico; (AAPRESID, 2022).

8. La Dirección de Desarrollo Pecuario de la provincia de San Juan, dentro del Plan de Mejoramiento Genético Bovino, ofrece los bretes a través de la figura del comodato (Prensa Ministerio de Producción, Trabajo e Innovación de la Provincia de San Juan, 2017).

4. Conclusión

Para finalizar, pensemos rápidamente en los avances científicos y tecnológicos que ya están a nuestro alcance.

Desde los tractores totalmente autónomos con tecnología de precisión que permiten aprovechar al máximo las condiciones del suelo para minimizar el uso de insumos; los *drones* agrícolas para obtener distinto tipo de imágenes⁹ y con capacidad para realizar otras tareas como la aplicación de fitosanitarios, evitando la exposición del operario al producto aplicado y posibilitando llegar a lugares de difícil acceso de la explotación, o bien la más innovadora variante tecnológica para el control de malezas sin fitosanitarios mediante el uso del láser en máquinas robots¹⁰; la constante mejora genética¹¹; los cultivos fuera del suelo¹², incluso con sistemas verticales como alternativa válida frente a la posibilidad de que la tierra fértil se vea limitada¹³; hasta el uso de productos como el Hidroplus en los cultivos, un producto recientemente descubierto que no sólo absorbe el agua sino que la retiene y la aporta en la medida que el cultivo lo necesite¹⁴.

Esto nos lleva a reflexionar y decir que, evidentemente, el gran desafío no sólo se orienta hacia el desarrollo de una actividad agraria receptiva de cada uno de los cambios que

9. Desde las multi espectrales, capaces de medir el vigor vegetal de la plantación para valorar con mayor facilidad la salud y crecimiento de los cultivos, pasando por las llamadas térmicas que permiten determinar el estrés hídrico en la planta y actuar en consecuencia y que son fundamentales para aplicar estrategias de riego de precisión, hasta las topográficas necesarias en proyectos de envergedura en proyectos agrícolas de gran envergedura para obtener el máximo provecho de un terreno (Calvo, 2020).

10. En Argentina, es la empresa Mapplics la que desarrolló el robot GBOT para el control de malezas aplicando láser. Consiste en dirigir la luz hacia el tejido vegetal donde se originan nuevas divisiones celulares que dan lugar al crecimiento de las malezas y destruirlo, muriendo, en consecuencia, la planta (AgriBio, 2020 y MAQUINAC, 2024).

11. Existiendo cultivos transgénicos que producen plantas resistentes a diferentes malezas o algunas enfermedades, la tecnología y ciencia agrícola avanzan hacia la creación de cultivos de cereales que puedan fijar su propio nitrógeno, lo que será de gran beneficio para quienes no puedan acceder a fertilizantes a base de nitrógeno. También se prevé el uso de herramientas de edición del genoma con las que se podrán introducir genes de una forma más barata y rápida a las antiguas técnicas de modificación genética (Calvo, 2020).

12. La agricultura hidropónica se realiza mediante soluciones que contienen minerales y otros nutrientes en lugar del suelo, permite un desarrollo más rápido de las plantas que no compiten con otras hierbas, no se requiere de la estacionalidad de las campañas, el consumo de agua es eficiente (Calvo, 2020).

13. Es la agricultura vertical que se basa en paredes o muros verticales en los que las plantas se encuentran enraizadas entre dos láminas de un material fibroso que está anclado en la pared. Estos cultivos verticales también pueden ser tanto hidropónicos como aeropónicos (Calvo, 2020).

14. Descubrimiento de un estudiante argentino Axel Córdoba frente a la emergencia hídrica de las provincias argentinas de Neuquén y Río Negro en 2021. Este hidrogel tiene un uso potencial en la revegetación y reforestación de especies nativas en zonas áridas, según ha explicado el joven investigador (Jara, 2022).

la ciencia y la tecnología van presentando. También las políticas públicas adecuadas y la legislación agraria deben enfrentar el desafío de acompañar esta constante transformación haciendo que los institutos de nuestro Derecho Agrario se adapten y actualicen conforme la evolución y necesidades de nuestra realidad rural.

5. Referencias

- AAPRESID. (2022). *Siembra directa*. https://www.aapresid.org.ar/siembra_directa
- AgriBio. (2020). *Robótica para el control de malezas*. <https://www.agribio.com.ar/noticias/robotica-para-el-control-de-malezas>
- AgroNOA. (2021). *Mejoramiento genético con precisión*. <https://www.agronoa.com.ar/mejoramiento-genetico-con-precision/>
- Agrositio. (2023). *Recupero 20 millones de kg de plástico en su planta de Cañada de Gómez*. <https://www.agrositio.com.ar/noticia/232207-aca-ya-recupero-20-millones-de-kg-de-plastico-en-su-planta-de-canada-de-gomez.html>
- Ballarín Marcial, A. (1989). *La ganadería en el sistema del derecho agroalimentario*. Impresa zootecnica e agrarieta, Giuffré.
- Brebbia, F. P., & Malanos, N. L. (1997). *Derecho agrario*. Editorial Astrea.
- Calvo, A. (2020, 20 de febrero). *Agricultura del futuro*. <https://www.agroptima.com/es/blog/agricultura-futuro/>
- Carrozza, A. (1982). Problemas de teoría general del derecho agrario. En *Temas de derecho agrario europeo y latinoamericano*. Editorial de la Fundación Internacional de Derecho Agrario Comparado.
- Deutschland.de. (15 de noviembre de 2023). *“Cradle-to-Cradle” en lugar de reciclaje: estas son las ventajas*. <https://www.deutschland.de/es/topic/medio-ambiente/cradle-to-cradle-en-lugar-de-reciclaje-estas-son-las-ventajas>
- FAO. (2015). *La apuesta por la economía circular en la Unión Europea*. <https://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/articulos/experiencias-territoriales/detalle/es/c/288758/>
- Germanò, A. (1995). Modernas corrientes doctrinarias del derecho agrario en Italia. En VI Congreso Internacional Derecho Agrario, Secretaría de Posgrado y Servicios a Terceros, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Nacional del Litoral.
- Gómez, I. (2023, 25 de noviembre). *De la cuna a la cuna: un modelo que va más allá de la economía circular en el cierre de la cumbre en Córdoba*. <https://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/de-la-cuna-a-la-cuna-un-modelo-que-va-mas-alla-de-la-economia-circular-en-el-cierre-de-la-cumbre-en-cordoba>

- Jara, F. (2022, 23 de febrero). *El método para ahorrar agua que inventaron dos estudiantes argentinos y puede prevenir sequías*. Infobae. <https://www.infobae.com/sociedad/2022/02=23=el-metodo-para-ahorrar-agua-que-inventaron-dos-estudiantes-argentinos-y-puede-prevenir-sequias/>
- Malanos, N.L. (2005). La multifuncionalidad de la agricultura en relación a los contratos agrarios. En *Actas del IX Congreso de la Unión Mundial de Agraristas Universitarios*. Unione Mondiale degli Agraristas Universitarios.
- Maquinac. (2024, 8 de enero). *El desmalezado con láser se convierte en negocio*. Maquinac. <https://www.maquinac.com/2024/01/el-desmalezado-con-laser-se-convierte-en-negocio/>
- Organización de las Naciones Unidas. (s.f.). *Población*. <https://www.un.org/es/global-issues/population>
- Parra López, C., & Sayadi Gmada, S. (2007). Oferta y demanda social por la multifuncionalidad agraria en el diseño de políticas públicas: estado de la cuestión. En *Multifuncionalidad agraria, desarrollo rural y políticas públicas: Nuevos desafíos para la agricultura* (pp. 41–70). Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA); Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía. <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturapescaaguaydesarrollorural/servicios/publicaciones/detalle/75812.html>
- Pérez Martínez, J. (2023). Economía Circular: un modelo sostenible para el desarrollo del Sector Agropecuario. *Cooperativismo y Desarrollo*, 11(1), Artículo e616. <https://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/616>
- Prensa Ministerio de Producción, Trabajo e Innovación de San Juan. (2017, 27 de octubre). *Productores bovinos pueden acceder a equipamiento para inseminación artificial*. Si San Juan. <https://sisanjuan.gob.ar/produccion-y-desarrollo-economico/2017-10-27/5980-productores-bovinos-pueden-acceder-a-equipamiento-para-inseminacion-artificial>
- Redacción Agroverdad. (2021, 23 de septiembre). *Breeding de precisión: un nuevo concepto en la producción de semillas*. Agroverdad. <https://agroverdad.com.ar/2021/09/breeding-de-precision-un-nuevo-concepto-en-la-produccion-de-semillas>
- Trucco, V. (2005, 9–12 de agosto). *Discurso de apertura* [Discurso principal]. XIII Congreso de la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPRESID), Rosario, Santa Fe, Argentina. <https://aapresid.org.ar/ublicaciones/68d1b98f379fe5caf648f55d>
- Gutiérrez, Q. (2021, 1 de octubre). *Las 9 R de la Economía Circular*. Sostenible o Sustentable. <https://sostenibleosustentable.com/es/economia-verde/9-r-de-la-economia-circular/>
- Urcola, M. (2010). El cambio tecnológico y sus implicancias sobre el modelo de la agricultura familiar pampeana. *Invenio: Revista de Investigación Académica*,

13(25), 113-132. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87715248008>

Vartorelli, F. (2021, 27 de septiembre). Nuevos paradigmas para una agricultura con más precisión y sustentable. *La Nación*. <https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/nuevos-paradigmas-para-una-agricultura-con-mas-precision-y-sustentable-nid27092021/>

Vossenaar, F. (2021, 27 de julio). *Agricultura circular: desafíos y oportunidades para su implementación. Experiencias de los Países Bajos y Argentina*. AgroLatam. <https://www.agrolatam.com/nota/agricultura-circular-desafios-y-oportunidades-para-su-implementacion-experiencias-de-los-paises-bajos-y-argentina-1680/>