



Activismo-investigación y biodiversidad cultivada: Las agricultoras y agricultores investigadores de la Red de Resiembra e Intercambio de semillas para la producción agroecológica en Andalucía.

Soriano-Niebla, J.J., García-Muñoz Martínez T, Navarro Chaves, Alonso, Lopez González, P.

Red Andaluza de Semillas

correo electrónico: info@redandaluzadesemillas.org

Citación: Soriano-Niebla, J.J., García-Muñoz Martínez T, Navarro Chaves, Alonso, Lopez González, P. 2024. Activismo-investigación y biodiversidad cultivada: Las agricultoras y agricultores investigadores de la Red de Resiembra e Intercambio de semillas para la producción agroecológica en Andalucía. Comunicación XV Congreso Internacional de Agricultura Ecológica. Sociedad Española de Agricultura Ecológica, Cáceres 2024. [Acceso](#).

Los recursos genéticos y las semillas

La producción de alimentos en sistemas exentos de plaguicidas como ocurre en la agricultura campesina, la agroecología o la producción ecológica, requiere de una alta tasa de diversidad (Altieri 1992). Para lograr esta diversidad se depende, en gran medida, de la disponibilidad de semillas con una tasa de diversidad adecuada.

Acceder a este tipo de semillas ricas en diversidad es cada vez más complicado debido a diferentes factores. Uno de estos factores es la disminución en la variabilidad de la oferta debido a la concentración de las empresas suministradoras. En 2022, las 2 compañías principales controlaban el 40% del mercado y las 6 compañías principales el 58% del mercado global de semillas. Otro factor que complica la producción en los sistemas que producen sin agroquímicos, es que los plaguicidas y las semillas comerciales ya no son eslabones distintos de la cadena alimentaria industrial. Durante los últimos 40 años, las empresas agroquímicas más grandes del mundo han utilizado leyes de propiedad intelectual, fusiones y adquisiciones y nuevas tecnologías para tomar el control del sector comercial de semillas (Shand et al. 2022)

Asociado a estos factores, hay que añadir que las variedades ofertadas por el mercado de semillas tiende a una simplificación genética interna de los cultivares debido a los sistemas de mejora empleados, lo que se ha venido en llamar “efecto embudo” (Vellvé 1992). Este empobrecimiento genético puede verse agravado con la incorporación de eventos transgénicos a un mayor número de cultivos, la edición genética y la proliferación de patentes (Khoury et al. 2022).

A pesar del asombroso nivel de concentración empresarial en el sector comercial mundial de semillas, la gran mayoría de los agricultores del mundo se autoabastecen de semillas. Las redes de semillas controladas por los agricultores representan porcentajes de entre el 80 y el 90% de las semillas y el material de plantación a nivel mundial (Coomes et al. 2015). Esta relativa “autosuficiencia” está más acentuada en los sistemas alimentarios del Sur global (Sperling y Almekinders 2023), por lo que el problema de proveer de semillas con suficiente diversidad a los sistemas de cultivo es más patente en los países del Norte y especialmente en la Unión Europea (Fehér et al. 2019).

Una de las respuestas a esta dependencia en Europa, ha sido la vuelta creciente desde hace unos años a la práctica tradicional de utilizar e intercambiar localmente semillas. Generalmente a través de redes compuestas por agricultores familiares, colectivos, movimientos de agricultores, investigadores, agrónomos y organizaciones no gubernamentales que participan activamente en el desarrollo de sistemas de semillas (Da Vià 2012). Este proceso significa la formulación de alternativas agroecológicas que mejoren tanto la soberanía alimentaria como la sostenibilidad ambiental y esta reformulación necesita a su vez de un conocimiento diferente al que soporta el sistema industrial de producción de semillas.

Marco de conocimiento: Activismo-investigación

La acción social colectiva tiene una amplia tradición dentro del pensamiento alternativo para el avance social y tuvo un papel relevante en la génesis del movimiento agroecológico (Sevilla et al. 1996) y posteriormente en la Soberanía de las Semillas en Andalucía. Dentro de la acción social colectiva y en concreto en los ámbitos vinculados al conocimiento y transformación social, la investigación-acción participativa (IAP) ha ocupado un lugar importante. La IAP propone una forma efectiva de integración del saber científico y popular que incluye medidas activas para contrarrestar el proceso de instrumentalización del saber local por la ciencia institucionalizada. Asimismo, la IAP es deudora de la pedagogía de la liberación en la concientización y en el replanteamiento cíclico del proceso de reflexión-acción (Freire 1970, Park 1999).

El marco teórico del que parte la IAP toma como base el saber popular acumulado que puede ser mejorado por la aportación de nuevos conocimientos, sin ignorar los problemas que atañen al desplazamiento de conocimiento local por la ciencia. Esta integración de saberes, en la que el saber académico o científico permanece subsumido al saber popular, es precisamente uno de las razones que han dado lugar al desarrollo de la IAP (Fals-Borda y Rahman 1991).

Uno de los fundamentos de la IAP es la búsqueda de la intervención social a través de la investigación, poniendo énfasis no solo en el conocimiento sino en la acción que posibilite el empoderamiento (Hall 1983, Kindon et al. 2007). En su papel de instrumentos de la sociedad civil, las organizaciones de base deben de proveerse de los recursos necesarios para desarrollar la investigación y colaborar con otras instituciones para generar el conocimiento sin renunciar a la capacidad de autogobernarse y decidir sus objetivos conjuntamente con las comunidades (Onorati y Gaifani 1994). Desde la experiencia de la Red Andaluza de Semillas, la IAP se ha mostrado una herramienta eficaz para generar nuevos conocimientos sobre el manejo y recuperación de los recursos genéticos locales en Andalucía utilizando como base el conocimiento tradicional campesino (Soriano et al. 2013).

Paralelamente, en los últimos años estamos asistiendo a la consolidación de la denominada “Ciencia ciudadana” entendida como «la participación del público en general en actividades de investigación científica cuando los ciudadanos contribuyen activamente a la ciencia, ya sea con su esfuerzo intelectual o con el conocimiento circundante o con sus herramientas y recursos. Los participantes proporcionan datos experimentales e instalaciones para los investigadores, plantean nuevas preguntas y co-crean una nueva cultura científica. Mientras agregan valor, los voluntarios adquieren nuevos aprendizajes y habilidades, y una comprensión más profunda del trabajo científico de una manera atractiva. Como resultado de este escenario abierto, en red y transdisciplinario, las interacciones ciencia-sociedad-políticas investigadoras mejoran,

conduciendo a una investigación más democrática fundamentada en la toma de decisiones basadas en evidencias.» (European Commission 2013:6). La Red Andaluza de Semillas participa en la iniciativa de ciencia ciudadana [CONNECT-e \(CONocimiento ECológico Tradicional\)](#), una plataforma interactiva de recogida y transmisión del conocimiento ecológico tradicional (Calvet et al. 2018) en la que difundimos y compartimos los conocimientos y prácticas tradicionales que nos han donado nuestros mayores.

Dentro de los proyectos de ciencia ciudadana existe una gran amplitud; pueden surgir de la necesidad de un grupo de científicos que define tareas y las delega para ser resueltas por voluntarios o, en el otro extremo, proyectos concebidos por los ciudadanos orientados a la acción en asuntos locales. Estos últimos son los que Wiggins y Crowston (2011:5) denominan como “Proyectos de acción”: proyectos de ciencia ciudadana orientados a la acción planeados por la ciudadanía, y por lo general implican un compromiso a largo plazo en los problemas locales. Es por ello que se dice que la organización es “desde abajo hacia arriba”. En otras clasificaciones de participación pública en los proyectos de investigación se podría hablar de “proyectos co-creados”, denominados así por haber sido diseñados conjuntamente por investigadores profesionales y activistas que trabajan juntos y participan activamente en la mayoría o en todos los aspectos del proceso de investigación (Shirk et al. 2012).

Aunque quizás el término que más ha calado en este tipo de actuaciones ha sido el de “investigación activista”, especialmente en el campo de la transición agroecológica (López y Cuéllar 2018). Martínez (2024) va un paso más allá en la definición de este tipo de investigaciones, diferenciando entre la investigación activista y la investigación militante. Fundamentalmente la diferencia estriba en si la iniciativa y dirección del proceso de investigación es compartida entre entidades académicas y organizaciones de base, o sólo desde las organizaciones de base. En todo caso la investigación militante no excluiría la participación de entidades académicas, pero estarían supeditadas a las decisiones de las organizaciones.

Resultados y discusión: Red de Resiembra e Intercambio

Frente a la agricultura industrial y el agotamiento y apropiación de la biodiversidad cultivada descritas en el inicio, desde las organizaciones de base se ha hecho necesario poner en marcha alternativas que permitan alcanzar la sostenibilidad de la producción de alimentos por los sistemas locales utilizando sus propios recursos. Estos sistemas deben ser asimismo lo suficientemente dinámicos como para adaptarse a los cambios, resistiendo en la medida de lo posible las fluctuaciones en la producción y en la demanda de los productos, los efectos de las políticas agrícolas y ambientales y también los episodios catastróficos naturales o derivados del cambio climático. Tanto en situaciones de estabilidad como de grandes cambios los sistemas de semillas deben permitir poder utilizar las mejores variedades de acuerdo a las necesidades de las comunidades y poder disponer de semillas suficientes en el momento de la siembra.

Muchas de las experiencias que trabajan en la creación de nuevos sistemas locales y sostenibles de manejo de la biodiversidad cultivada se identifican con el concepto de **Soberanía de las Semillas**. La Soberanía de las semillas es el fruto del encuentro de diferentes tradiciones y discursos: en el ámbito global las luchas agrarias, especialmente desde el campesinado y personas rurales sin tierra (La Vía Campesina, LVC), la búsqueda de nuevas bases epistemológicas (Agroecología) y las experiencias de defensa de la biodiversidad cultivada desarrolladas a partir del movimiento de resistencia civil en India (Navdanya). La Soberanía de las Semillas fundamenta los espacios de resistencia comunitarios frente a la apropiación corporativa de los recursos genéticos y las semillas (Soriano 2022).

En Andalucía encontramos a escala local un esquema similar en el origen y desarrollo de la Red de Resiembra e Intercambio por parte de la Red Andaluza de Semillas (RAS). Aunque estas actividades tuvieron su precedente en el banco local de semillas creado por la SCA La Verde de Villamartín para la recuperación de la biodiversidad cultivada de la Sierra de Cádiz (Soriano et al. 1996), fue en la asamblea de socios de la Red Andaluza de Semillas

de 2007 donde se acordó la creación de la [Red de Resiembra e Intercambio de variedades locales de cultivo \(Rel\)](#) de ámbito andaluz para el uso, intercambio y conservación de variedades locales de cultivo.

La Rel se creó con el objetivo de paliar la pérdida de biodiversidad debida a que en el ámbito local hay un número cada vez más reducido de agricultores que manejan variedades locales, de tal manera que el intercambio de recursos que se daba tradicionalmente entre parientes y vecinos se ha ido haciendo más y más difícil. La Rel representa un modelo de uso en finca de agricultores y agricultoras de biodiversidad cultivada basado en la gestión dinámica y comunitaria de variedades locales y el intercambio de semillas y conocimientos entre sus integrantes (Vallellano 2016).

1. El Banco comunitario de semillas

El Banco comunitario de semillas de la Rel se configura como un lugar de intercambio más que como un lugar de conservación. Para acceder a semillas de variedades locales a través del intercambio es necesario aportar material al banco local, ya sea por correo postal o acudiendo a la sede de la RAS o a los diferentes eventos en los que la RAS participa (talleres, jornadas, ferias, etc).

Con objeto de establecer unas mínimas condiciones de organización para el funcionamiento de la Rel se consensuó, mediante métodos participativos de toma de decisiones, un protocolo de trabajo (Toledo et al 2011a). El intercambio se realiza anualmente en dos campañas, una para la siembra de otoño-invierno y otra para la de primavera-verano. Dentro de la Rel se celebran también las campañas Estrénate (destinada a huertas escolares y comunitarias), Apadrina (destinada al acogimiento de variedades amenazadas) y Describe una variedad tradicional. Esta última está destinada a la experimentación, investigación y conocimiento de la variedades por parte de la Red de Agricultoras y Agricultores investigadores y se describirá de forma detallada en el siguiente epígrafe.

La Rel lleva funcionando de forma estable e ininterrumpida desde 2007. Durante este tiempo se han producido 11.273 movimientos de entradas y salidas entre 1.012 participantes. Han pasado por el banco 3.692 variedades de 215 especies de cultivo diferentes.

Para poder integrarse en el banco comunitario, las semillas intercambiadas tienen que cumplir unos requisitos básicos:

- No pueden ser de variedades transgénicas y tienen que estar libres de propiedad intelectual.
- Las variedades tienen que haberse cultivado previamente al menos dos ciclos de cultivo por la persona que las ofrece para intercambiar. En caso de que las semillas provengan de un agricultor tradicional o de la propia Rel este período se puede reducir a un ciclo de cultivo.
- Las semillas tienen que haberlas producido la misma persona que las ofrece y debe haberlas cosechado en los dos años anteriores al intercambio.

2. Red de Agricultoras y Agricultores investigadores (RAI)

Durante evaluación del proceso participativo de gestión del banco comunitario de semillas se diagnosticó que en general hay muy poca información sobre las características de las variedades que conforman el banco comunitario y además, es frecuente que una misma variedad reciba nombres diferentes en función del lugar donde se cultiva. Por ello, para facilitar el intercambio de información y semillas entre agricultores de diferentes comarcas se decidió trabajar en alguna herramienta que facilitase el reconocimiento de las variedades por parte de las personas que participan en los intercambios.

Tomando como base un esquema inicial que se había desarrollado con éxito en la recuperación del conocimiento de las variedades de la Sierra de Cádiz (García 1999). Desde la RAI se inició otro proceso participativo para la elaboración de listas de descriptores para cada cultivo y de fichas de campo que recogiesen

aquellas características de fácil observación, lo más ilustrativas posibles de las diferencias entre las variedades que utilizan tradicionalmente los campesinos para definir las variedades del banco comunitario. Estas fichas se utilizarían tanto para la caracterización como para apoyar la información que facilita el intercambio de semillas entre agricultores. Para ello, las personas que constituían la red de agricultoras-investigadoras se implicaron en una dinámica de investigación-acción participativa destinada a la caracterización y descripción de hortalizas (Muñoz y Soriano 2010, Toledo et al. 2011b y 2011c).

En primer lugar se realizó un trabajo previo de revisión bibliográfica de los descriptores usados en trabajos similares que pudieran servir de base. Se consultaron los procedimientos de descripción de distintos Bancos Públicos de Germoplasma, listados empleados por Bioversity International, proyectos realizados por numerosos grupos de investigación y proyectos realizados por redes locales de semillas lo que dio lugar a un documento de trabajo que contenía una propuesta amplia de descriptores. Este documento de trabajo se sometió a revisión por las agricultoras y agricultores participantes en el que se realizó una revisión de todos los descriptores que fueron evaluados definiendo su grado de complejidad, la utilidad y el interés, diferenciando en este último caso si era de interés para los agricultores o también para los consumidores.

La elección de los descriptores más apropiados fue uno de los principales aspectos a considerar en la caracterización. Se acordó dar mayor importancia a aquellas características fáciles de observar, medir y cuantificar durante el desarrollo del cultivo. Para ello la RAS aprovechó el trabajo realizado durante el proyecto de "Recuperación de variedades autóctonas, una estrategia combinada de conservación de la biodiversidad y desarrollo sostenible del medio rural" financiado por la Fundación Biodiversidad desarrollado durante 2010 y 2011 (Red Andaluza de Semillas 2011).

Una vez descartados los descriptores que presentaban excesiva dificultad o escaso interés y utilidad, según el criterio de los agricultores se procedió a elaborar unas fichas que facilitarían la toma de datos en campo. En ellas se recogen los caracteres morfológicos y agronómicos de cada una de las variedades estudiadas. Con los descriptores (guiones) y las fichas de campo se elaboró un cuaderno de campo para cada agricultor-investigador, con el material necesario para las especies y variedades que cada uno de ellos iba a describir.

El resultado final de este proceso de conocimiento fue la elaboración de guiones de descripción y fichas de campo para acelga, berenjena, calabaza/calabacín, cebolla, col, haba, judía, lechuga, melón, pepino, pimiento, rábano, rúcula, sandía y tomate (González et al. 2014). Posteriormente se elaboró siguiendo un procedimiento similar el guion de descripción y la ficha de campo para el trigo (Carrascosa et al. 2019).

Conclusiones

El papel de las redes de agricultores y agricultoras investigadores crea un conocimiento útil localmente para dar soporte a sistemas alternativos de semillas y gestión de la biodiversidad cultivada. Este conocimiento permite y facilita los intercambios de material genético al margen del sistema corporativo/industrial de semillas.

Además de su importancia en relación a las variedades locales y tradicionales, la existencia de estas redes de apoyo mutuo y la práctica de la investigación militante son la base del activismo en torno a las semillas. Este activismo de las semillas va más allá de lo local y, en palabras de Peschard & Randeria (2020:637), alimenta "una constelación creciente de redes y coaliciones entrecruzadas por múltiples y superpuestos conexiones. Estas movilizaciones cierran la brecha rural-urbana, así como varias escalas, desde la local a la nacional, regional y transnacional".

Aunque la agrobiodiversidad siga bajo la presión de nuevas tecnologías de edición del genoma, leyes de semillas, regímenes de derechos de propiedad y niveles sin precedentes de concentración empresarial en la industria de las semillas. Los y las activistas campesinos respaldan con su labor de intercambio una oposición en

cierto modo, de desobediencia civil que reivindica derechos colectivos de las comunidades locales sobre las semillas y la agrobiodiversidad.

Referencias

- Altieri, M.A. 1992. El Rol Ecológico de la Biodiversidad en Agroecosistemas. *Agroecología y Desarrollo*, 4. CLADES, Santiago de Chile. [Acceso](#).
- Calvet-Mir, L., P. Benyei, L. Aceituno-Mata, M. Pardo-de-Santayana, D. López-García, M. Carrascosa-García, A. Perdomo-Molina y V. Reyes-García 2018. The Contribution of Traditional Agroecological Knowledge as a Digital Commons to Agroecological Transitions: The Case of the CONECT-e Platform. *Sustainability* 2018, 10, 3214; [doi:10.3390/su10093214](https://doi.org/10.3390/su10093214). [Acceso](#).
- Carrascosa, M., Soriano, J.J., Navarro, A., Toledo, L., Roldán, E., Fulgado, J:A., González, P., González, M., Martínez, I. y Ceccarelli, S. 2019. Evaluación participativa de variedades locales de trigo y tomate en Andalucía. *Red Andaluza de Semillas*. [Acceso](#).
- Coomes, Oliver T., Shawn J. McGuire, Eric Garine, Sophie Caillon, Doyle McKey, Elise Demeulenaere, Devra Jarvis, et al. 2015. "Farmer Seed Networks Make a Limited Contribution to Agriculture? Four Common Misconceptions." *Food Policy* 56: 41–50. [DOI 10.1016/j.foodpol.2015.07.008](https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.07.008). [Acceso](#).
- Da Vià, E. 2012. Seed diversity, farmers' rights, and the politics of re-peasantization. *International Journal of Sociology of Agriculture and Food* 19(2), 229-242. DOI <https://doi.org/10.48416/ijaf.v19i2.227>. [Acceso](#).
- European Commission 2013. Citizen Science for Europe. Towards a better society of empowered citizens and enhanced research. Green Paper, SOCIENTIZE Project. [Acceso](#).
- Fals-Borda, O. y M.A. Rahman 1991. Acción y conocimiento: como romper el monopolio con investigación-acción participativa. CINEP. Bogotá, Colombia. [Acceso](#) (versión en inglés).
- Fehér J., Padel S., Rossi A., Drexler D. and Oehen B. 2019. Embedding crop genetic diversity in food value chains. Policy recommendations from the Horizon 2020 Project Diversifood. Booklet #5. [Acceso](#).
- Freire, P. 1970. *Pedagogía del Oprimido*. Ed. Siglo XXI. [Acceso](#).
- García Jiménez, Francisco Salvador 1999. Aplicando la Investigación Acción Participativa (IAP) a la Valoración y Conservación de Recursos Genéticos a nivel local: el caso de La Verde (Villamartín, Cádiz). Trabajo Profesional Fin de Carrera, ETSIAM-Universidad de Córdoba.
- González, JM., M. Carrascosa, J.J. Soriano, T. García-Muñoz, L. Toledo, P. López, J. Hidalgo y A. Navarro 2014. Investigación-Acción Participativa como herramienta de empoderamiento: El caso de la descripción participativa de variedades tradicionales en las redes de intercambio de semillas Comunicación IV Congreso Internacional de Etnobotánica ICEB, Córdoba 2014. [Acceso](#).
- Hall, B.L. 1983. Investigación Participativa, Conocimiento Popular y Poder una reflexión personal. En G. Vejarano, comp.(1983) *La investigación participativa en América Latina*. Antología. CREFAL, México. pp. 11-27. [Acceso](#).
- Khoury, C.K., Brush, S., Costich, D.E., Curry, H.A., de Haan, S., Engels, J.M.M., Guarino, L., Hoban, S., Mercer, K.L., Miller, A.J., Nabhan, G.P., Perales, H.R., Richards, C., Riggins, C. and Thormann, I. 2022. Crop genetic erosion: understanding and responding to loss of crop diversity. *New Phytol*, 233: 84-118. <https://doi.org/10.1111/nph.17733>. [Acceso](#).
- Kindon, S.; R. Pain y M. Kesby, eds. 2007. *Participatory action research approaches and methods: Connecting people, participation and place*. Routledge. Londres, Reino Unido. 260 p. [Acceso](#).
- López-García, D., & Cuéllar-Padilla, M. 2018. Algunas reflexiones acerca del debate sobre la investigación activista y la investigación participativa en Agroecología. *Agroecología*, 13(1), 99-105. [Acceso](#).
- Martínez, M.A. 2023. *Activist-Research: On its definition, types and methods*. Blog personal. [Acceso](#).

Muñoz C. y Soriano J.J. 2010. Caracterización de variedades locales hortícolas andaluzas. TFMáster de Agricultura Ecológica. Universidad de Barcelona. [Acceso](#).

Onorati, A. y A.Gaifani 1994. The Role of NGOs in the Conservation and Increased Use of Landraces; or: The Farmers First. En Putter, A., ed. Safeguarding the Genetic Basis of Africa's Traditional Crops. pp. 157-160.

Park, P. 1999. People, Knowledge, and Change in Participatory Research. En J. Raelin, ed. Special Issue: The Action Dimension in Management: Diverse Approaches to Research, Teaching, and Development. Management Learning, 30(2),: 141-157. [Acceso](#).

Peschard, K. y S. Randeria 2020. 'Keeping seeds in our hands': the rise of seed activism, The Journal of Peasant Studies, 47:4, 613-647, DOI: 10.1080/03066150.2020.1753705. [Acceso](#).

Red Andaluza de Semillas 2011. Dossier final del proyecto de "Recuperación de variedades autóctonas, una estrategia combinada de conservación de la biodiversidad y desarrollo sostenible del medio rural" financiado por la Fundación Biodiversidad desarrollado durante 2010 y 2011. Sevilla. [Acceso](#).

Sevilla, E., G. Guzmán, J. Morales & Equipo ISEC 1996. La acción social colectiva en agroecología.. Comunicación II Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica, Pamplona 1996. [Acceso](#).

Shand, H.; K.J. Wetter; K. Chowdry 2022. Barones de la alimentación. Lucro con las crisis, digitalización y nuevo poder corporativo. Grupo ETC. 158 p. [Acceso](#).

Shirk, J. L., H. L. Ballard, C. C. Wilderman, T. Phillips, A. Wiggins, R. Jordan, E. McCallie, M. Minarchek, B. V. Lewenstein, M. E. Krasny, and R. Bonney 2012. Public participation in scientific research: a framework for deliberate design. Ecology and Society 17(2): 29. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04705-170229>. [Acceso](#).

Soriano, J.J., M. Figueroa, G. Guzmán y E. Ávila 1996. Desarrollo de un centro de experimentación y producción de germoplasma para la agricultura ecológica en Andalucía. Comunicación II Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica, Pamplona 1996. [Acceso](#).

Soriano, J.J.; M. Carrascosa, J.M. González, T. García e I. Sanz 2013. Mejora Agroecológica Participativa (MAP) y biodiversidad agrícola. Aplicación de la investigación-acción participativa al manejo de las variedades tradicionales en Andalucía. Agroecología 7 (2): 21-30. [Acceso](#).

Soriano Niebla J.J. 2022. Soberanía de las semillas, resistiendo desde la raíz. Revista El Topo, 54 p. 5. [Acceso](#).

Sperling, L.; Almekinders, C.J.M. 2023. Informal Commercial Seed Systems: Leave, Suppress or Support Them?. Sustainability 2023, 15, 14008. <https://doi.org/10.3390/su151814008>. [Acceso](#).

Toledo, L.; JM. González, J.J. Soriano, T. García-Muñoz, M. Carrascosa, P. López y P. González 2011a. Protocolo para la gestión de la Red de Resiembra e Intercambio de variedades locales de cultivo en Andalucía. Sevilla: Red Andaluza de Semillas. [Acceso](#).

Toledo L., González J.M., Carrascosa, P.; López, P. 2011b. Informe de la Huerta experimental de la Red de Resiembra e Intercambio de variedades locales de cultivo. Temporada Otoño – Invierno 2010-2011. Ed. Red Andaluza de Semillas. Sevilla. [Acceso](#).

Toledo L., González J.M., Muñoz C., Soriano J.J. y García-Muñoz T. 2011c. Informe de la Huerta experimental de la Red de Resiembra e Intercambio de variedades locales de cultivo. Temporada Primavera – Verano 2011. Ed. Red Andaluza de Semillas. Sevilla. [Acceso](#).

Vallellano Domínguez, M.J. 2016. Red de Resiembra e Intercambio de variedades locales: herramienta de uso y recuperación de Recursos Fitogenéticos. Trabajo Profesional Fin de Carrera Ingeniera Agrónomo. Universidad de Córdoba. [Acceso](#).

Vellvé, Renée 1992. Saving the Seed: Genetic Diversity and European Agriculture. Earthscan, Londres, Reino Unido. 206 pp. [Acceso](#).

Wiggins, A., & Crowston, K. 2011. From conservation to crowdsourcing: A typology of citizen science. Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 1–10. <http://doi.org/10.1109/HICSS.2011.207>. [Acceso](#).