



## A5-520 Conocimientos y tecnología agroecológica en España

Victor González (1, 2), M<sup>a</sup> Dolores Raigón (1).

(1) Sociedad Española de Agroecología (SEAE), Cami del Port, s/n. Km 1. Edif ECA. (Apdo. 397). E-46470 Catarroja (Valencia); [seae@agroecologia.net](mailto:seae@agroecologia.net). (2) Universidad Miguel Hernández (UMH).

### Resumen

Se analiza la evolución de la generación de conocimientos y tecnologías agroecológicas en España, en los últimos años, tomando como principal referencia las actas de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE). Las conclusiones señalan que esta, es todavía escasa, descoordinada y subsidiaria y revela que esta comenzó con un fuerte sesgo a la sustitución de insumos, pero que ahora hay cierta tendencia hacia enfoques más holísticos.

**Palabras clave:** agricultura ecológica, generación y multiplicación conocimientos, innovación.

### Abstract

The evolution of knowledge generation and agro-ecological technologies in Spain in recent last years is analysed, taking as main reference the proceedings of the Spanish Society of Organic Agriculture (SEAE). The findings indicate that this is still scarce, uncoordinated and subsidiary and reveals that this began with a strong bias input substitution, but there is now a trend towards more holistic approaches.

**Key words:** organic farming, knowledge generation & multiplication, innovation.

### Introducción

El desarrollo de la producción agraria ecológica en Europa, como método de producción de alimentos, ha sido posible hasta los años 70, por el esfuerzo pionero de los propios agricultores (Niggli, 2000). Desde mediados de los años 80, la agricultura ecológica (AE), empezó a ser un tópico de investigación relevante en las universidades centroeuropeas.

En la parte mediterránea de Europa, la AE se desarrolló más tarde. Una de las causas es que estos países contaron con menor apoyo económico, tanto para el impulso de la producción, como para la investigación en AE (Zanoli & Micheloni, 1998; Alonso 2000). En España, los niveles de apoyo no llegaban al 1% del presupuesto público de investigación agraria, sensiblemente menor que el de Alemania (5%), Dinamarca (1%); o Suecia (2%) (Isart y Llerena, 1999).

Todos los esfuerzos llevados a cabo durante las últimas décadas en España, en materia de investigación en AE, se debieron en buena parte a la voluntad de pocos investigadores trabajando en instituciones públicas, que dedicaron parte de su tiempo a esta labor. Sólo en los últimos años se ha destinado financiación europea, estatal y, más recientemente, autonómica, a este fin. Este hecho ha atraído el interés de los investigadores, ofreciendo nuevas oportunidades a asesores y operadores ecológicos para desarrollar pequeños proyectos de investigación en AE (SEAE, 2007).

El trabajo analiza la generación de conocimientos “agroecológicos” en los últimos años en España, desde las instituciones públicas, con el fin de que sus resultados contribuyan a



mejorar un futuro sistema de generación y difusión de conocimientos y tecnologías agroecológicas, que permitan una mayor adopción de las mismas por los destinatarios finales (agricultores, elaboradores, etc.)

## Metodología

Para el desarrollo de este trabajo, se ha recopilado información en publicaciones de entidades y centros de investigación estatales, autonómicos de la antigua red INIA y los centros de investigación en ciencias agrarias vinculados al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), así como las Oficinas de Transferencia (OTRIs) de las distintas entidades públicas y privadas vinculadas a la investigación agraria, incluidas las universidades, con énfasis en los presentados en los once congresos de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica/Agroecología (SEAE).

### *Antecedentes de la investigación agroecológica en España*

La revista Agricultura y Sociedad en su edición 26 (MAPA, 1983), fue la primera que valora la situación de la investigación agroecológica en nuestro país. En su prólogo nos indica: “*no podemos ofrecer trabajos específicos (hechos en España), debido a que el cultivo biológico es aún muy reciente, razón por la que las instituciones oficiales de investigación agraria ignoran hasta el presente, al menos a nivel de publicaciones, éste método de la práctica agrícola*”... “*afortunadamente, algunos investigadores españoles de forma aislada, sí han abordado el tema desde perspectivas afines*...” (García-Dory, 1983).

El Congreso Científico Europeo de Agricultura Biológica (V Sana, 1985), en Madrid, en una subselección del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), fue el primer evento científico celebrado en España. A este sucedieron otros, que durante años, organizó la Asociación Vida Sana, con apoyo del M<sup>o</sup> Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), (V Sana, 85), donde predominan ponencias de autores de otros países europeos.

El prólogo de la primera de esas memorias, nos es útil para describir el estado de la cuestión en esa época: “*si bien en este momento no existe ningún centro del este Ministerio (...) que se dedique específicamente a trabajar en agricultura biológica, diversos centros de investigación dependientes del Instituto Nacional de Investigación Agrarias (INIA) trabajan en más de cuarenta proyectos relacionados indirectamente con el tema*” (V Sana, 1985). Como proyectos relacionados, se mencionaron los siguientes: a) *influencia de los residuos de pesticidas en la contaminación del suelo y de las corrientes de agua*; b) *mejora de plantas fijadoras de nitrógeno que pueden ahorrar abonos nitrogenados*; c) *control de la desertización y pérdidas de suelo*; d) *conservación de la Naturaleza y mantenimiento de los recursos genéticos (bancos de germoplasma, protección de especies animales y vegetales, etc.)* y, e) *control biológico de plagas*.

### *Los congresos de SEAE*

Uno de los principales foros de presentación de resultados de la investigación agroecológica, a nivel estatal lo han constituido los Congresos de SEAE, asociación privada sin ánimo de lucro. Analizando los contenidos presentados en los citados eventos, se puede conocer mejor su evolución y desarrollo. SEAE desde su constitución en 1992, ha organizado 11 Congresos técnico-científicos bianuales de ámbito estatal (SEAE, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012 y 2014) y diversos eventos sobre AE (Jornadas Técnicas, Simposios, Conferencias, etc.), organizados con mayor intensidad desde 2000, han servido también para presentar trabajos de investigación.

<sup>1</sup>

Agricultura ecológica, biológica y orgánica, se asimila en este trabajo

Para analizar la generación técnico-científica agroecológica, se han agrupado por temáticas en 10 áreas: a) Política agraria, cambio climático y desarrollo rural sostenible; b) Biodiversidad, etnobotánica y cultura campesina; c) Fertilidad del suelo y nutrición vegetal; d) Sanidad vegetal; d) Producción vegetal y prácticas culturales; e) Ganadería, bienestar animal y apicultura; f) Elaboración, comercialización y consumo; g) Legislación, certificación, normas y planes de acción; h) Asesoría, divulgación, formación e investigación y i) Agroecología y Latinoamérica.

**TABLA 1.** Congreso de SEAE. Elaboración propia.

Año	Nº Congreso, lema	Lugar
1994	I Prácticas ecológicas para una agricultura de calidad”	Toledo
1996	II Agricultura Ecológica y Desarrollo Rural” (1996)	Pamplona
1998	III Alternativa para el Mundo Rural del 3º Milenio”	Valencia
2000	IV Armonía entre Ecología y Economía”	Córdoba
2002	V AE y ganadería, diversificación y desarrollo solidario	Gijón (Asturias)
2004	VI Agroecología: Referente para la transición en sistemas agrarios	Almería
2006	VII AE: <i>gestión sostenible del agua y calidad agroalimentaria</i> ”	Zaragoza
2008	VIII Cambio climático, biodiversidad y desarrollo rural sostenible”	Bullas (Murcia)
2010	IX Calidad y Seguridad Alimentaria”	Lleida
2012	X Resiliencia, innovación, competitividad, eficiencia”	Albacete
2014	XI Agricultura ecológica familiar”	Vitoria-Gasteiz

Igualmente hemos dividido esa evolución en tres periodos.

**a) Primer periodo**

En este periodo, los trabajos se caracterizan por resaltar los problemas y buscar alternativas a la producción convencional. Los temas con mas cantidad de comunicaciones fueron sanidad vegetal, suelos y fertilidad o ganadería, seguidas de biodiversidad agrícola y políticas para un desarrollo rural.

Un aspecto a destacar es la falta de estudios sobre elaboración ecológica y en legislación y certificación. Otro elemento es la escasez de trabajos provenientes de América Latina, aunque algunos autores enfocan sus trabajos hacia planteamientos agroecológicos vinculados al desarrollo rural (Guzmán et al, 2000), en publicaciones aparte.

**TABLA 2.** Temas de investigación en Congresos de SEAE 1994-2000. Elaboración propia.

Temas	Toledo, 94	Pamplona 96	Valencia 98	Córdoba 00	Total
Políticas, DR, principios	8	7	9	23	47
Biodiversidad agrícola	12	3	13	11	39
Suelos y fertilidad	10	6	22	19	57
Producción vegetal y prácticas culturales	10	8	5	9	32
Sanidad Vegetal	10	9	24	17	60
Ganadería, apicultura	8	13	23	16	60
Elab, consumo, comercio	2	4	11	7	24
Asesoría, Formación, investigación	2	0	7	12	21
Legislac, normas, certif.	0	0	0	1	1
Agroecología, América Latina	0	1	1	8	10
Total	62	50	115	122	349



Por grupos de cultivos, las hortalizas (intensivas, extensivas), los cítricos y los cereales, los que han reunido un mayor número de comunicaciones. Por cultivos, se han presentado estudios en más de 42, siendo el tomate, vid, pimiento, lechuga y alcachofa, en los que más estudios se han realizado. Si se contrasta con la superficie en AE, se comprueba que no hay relación entre el número de trabajos realizados y el área que ocupan los principales cultivos ecológicos (cereales, olivar y vino).

**b) Periodo 2002-2008**

Este periodo se caracteriza también por la aparición de trabajos que impulsan un enfoque agroecológico de la AE, como herramienta para el desarrollo rural sustentable.

**TABLA 3.** Temas de investigación en Congresos de SEAE 1994-2000.

Temas	Gijón, 02	Almería, 04	Zaragoza, 06	Bullas, 08	Total
Políticas, DR, medio ambiente, estado, etc	44	38	18	22	122
Biodiversidad agrícola	6	14	33	22	75
Suelos y fertilidad	13	37	26	31	107
Prod. veg, prácticas cult.	24	44	17	19	104
Sanidad Vegetal	30	44	49	15	138
Ganadería, apicultura	17	25	17	27	86
Elab, consumo, comerc.	14	17	15	15	61
Asesoría, form. e invest	2	7	12	14	35
Legislación, certif, normas	11	4	10	5	30
Agroecología, América Lat	20	11	15	31	77
Total	181	241	212	201	835

Fuente: Elaboración propia

El número de trabajos presentados en los congresos de SEAE se incrementa sensiblemente sobre el anterior periodo (835), predominando los trabajos en sanidad vegetal, políticas y desarrollo rural, producción vegetal o suelos y fertilización. Los trabajos de América Latina se multiplican por siete. Aunque aumentan los trabajos sobre políticas agrarias y biodiversidad, sigue predominando un enfoque tecnocrático. Comienza a evidenciarse una preocupación creciente por la difusión y participación en las investigaciones.

**c) Tercer periodo 2010-2014**

En este periodo, se caracteriza por un mayor equilibrio en las temáticas de los trabajos presentados, aunque siguen predominando los de sanidad vegetal, pero también los de biodiversidad vegetal para el manejo de las fincas

**TABLA 5.** Temas de investigación en Congresos de SEAE 2010-2014. Elaboración propia.

Temas	Lleida, 10	Albacete, 02	Vitoria-Gasteiz, 14	Total
Políticas, DR, MA, principios	18	27	16	61
Biodiversidad agrícola	29	17	14	60
Suelos y fertilidad	18	16	17	51
Prod. vegetal, prácticas cult.	15	21	16	52
Sanidad vegetal	29	25	22	76
Ganadería, apicultura	13	8	21	42
Elab., consumo, comercio	26	14	18	58
Asesoría, Formación	19	14	18	51
Leg., certificación, normas	9	9	6	24
Agroecología, América Lat...	8	10	10	28
Total	184	161	158	503

### Resultados y discusiones

Hemos analizado 1687 trabajos, presentados (comunicaciones) en los Congresos de SEAE en formato oral o posters. De estos 115 son trabajos realizados en América Latina (7%). Un importante número de estos trabajos abordan la sanidad vegetal (16,25%). Le siguen las políticas, desarrollo rural, medio ambiente y caracterización (13,6%), la producción vegetal y prácticas de cultivo (11,4%), la ganadería y apicultura ecológica (11,4%), la biodiversidad agrícola y los recursos genéticos (10,3%), el manejo del suelo y fertilización (10%), elaboración, comercialización y consumo, (8,5%) y por último, los temas relacionados con la legislación, normas y certificación (9,2%). Estos datos, dan a entender la tendencia a una preocupación mayor de los aspectos agroecológicos y no sólo los técnicos.

Destacan el crecimiento de trabajos presentados por universidades y por grupos interdisciplinarios, frente a aquellos realizados por los centros de investigación estatales o autonómicos por grupos aislados de investigadores. Son pocos los trabajos de asociaciones o empresas del sector. Andalucía y la C Valenciana son los lugares donde más trabajos se realizan.

### Conclusiones

La escasa investigación agroecológica en España, se orientó al inicio en los ochenta y hasta inicios de los noventa a aspectos técnicos de la producción ecológica. La principal fuente de conocimientos, vino de trabajos realizados de países vecinos y del intercambio entre productores ecológicos (González, 2002).

Ha habido poca coherencia de la política científica con los objetivos e importancia de la producción ecológica. Aunque existan varios grupos de investigación, que dirigen sus esfuerzos estudiar técnicas para la AE, esas iniciativas son aisladas y no responde a líneas institucionales de trabajo.

Los congresos bianuales de SEAE, han supuesto un espacio destacado para compartir conocimientos y resultados de la investigación en AE. Sin embargo, el volumen de trabajos es todavía reducido. En los últimos años se percibe un creciente interés en las universidades por la investigación agroecológica



La investigación en AE sigue siendo insuficiente, desorganizada y subsidiaria (SEAE, 2007) y se desarrolla en el ámbito público principalmente. Los tópicos de investigación son seleccionados por los investigadores y los trabajos se llevan por su empeño personal. Recientemente, se denota cierta evolución de tópicos técnicos de sustitución de insumos a aspectos más holísticos (políticas agrarias, biodiversidad, comercialización en canales cortos, etc.), con enfoque agroecológico. También se ha incrementado el interés en involucrar a los potenciales usuarios en las investigaciones (investigación participativa).

### Referencias bibliográficas

- García-Dory M (ed.) (1983). Agricultura y Sociedad, rev Estudios en Agricultura y Economía. Ed. MAPA-Madrid.
- González V. (2003). Formación, asesoría e investigación en AE en la CV”, en Actas III Congrè Valencià d’AE. UJI, Castellón.
- Isart J, Llerena JJ (eds). (1998). Proceedings 3th ENOF Workshop on Ancona.
- MAPA (1983). Bases científicas e ideológicas de la AB. Agricultura & Sociedad. Nº 26 ISSN: 0211-8394. 317pp
- Niggli U (2002). Forschung als Triebfeder fuer die zukuenftige Entwicklung des oekologischen Landbaus”. Rev Oekologie & Landbau nº 3/02.
- SEAE (1995). Actas I Congr SEAE 2004. Toledo. Ed. SEAE. DL: TO-1067-1995.
- SEAE (1996). Actas II Congr SEAE Pamplona. (CD). DL: B-22940-1998.
- SEAE (1998). Actas III Congr SEAE, Valencia. DL: V-2097-2000.
- SEAE (2000). Actas IV Congreso SEAE Córdoba 2000. Ed. SEAE. 2008 (CD). ISBN: 978-84-612-5357-9.
- SEAE (2002). Actas V Congreso SEAE Gijón (Asturias). Ed. SERIDA/SEAE 1466pp. DL: As-3.632/02.
- SEAE (2006). Actas VII Congreso Zaragoza, Ed. SEAE (CD). ISBN: 978-84-942437-2-0.
- SEAE (2007). Informe SEAE investigación en agricultura y ganadería ecológicas. CdR XIV JTSEAE. 67p. DL: V-4672-2007.
- SEAE (2004). Actas VI Congreso Almería Ed. SEAE (CD). ISBN: 84-609-2297-9.
- SEAE (2008). Actas VIII Congreso Bullas (Murcia). Ed. SEAE. (CD). ISBN: 978-84-612-5721-8.
- SEAE (2010). Actas IX Congreso Lleida. Ed. SEAE. (CD). ISBN: 978-84-615-0689-7.
- SEAE (2012). Actas X Congreso SEAE Albacete. ISBN: 978-84-941185-4-8.
- SEAE (2014). Actas XI Congreso SEAE, Vitoria-Gasteiz. Ed. SEAE. (CD). ISBN: 978-84-942966-2-8.
- Vida Sana. 1985. Congreso Científico Europeo de Agricultura Biológica (Mem). Ed. MAPA/IFOAM-Madrid. 307 pp.
- Zanoli R, Krell R (eds). (1998). Proceedings 1th SREN workshop on Research methodologies in OF. FAO/FIBL.