
Agricultura orgánica: percepción e interés de estudiantes de Licenciatura en Ciencias Agronómicas¹ (Estudio Exploratorio)

Miguel A. Ugalde*

Jaime E. García**

RESUMEN

Se aplicó un cuestionario a estudiantes de último año de Licenciatura en Ciencias Agronómicas, con la finalidad de conocer su percepción de la agricultura orgánica, así como sus necesidades de educación en esta materia. El estudio incluyó estudiantes de cinco centros universitarios: Universidad Nacional (UNA), Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Estatal a Distancia (UNED), Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) y la Escuela Agrícola de la Región Tropical Húmeda (EARTH). Del análisis de los resultados de este trabajo se desprende que un alto porcentaje de los estudiantes encuestados conoce algunos principios de la agricultura orgánica y consideran como muy importante la adquisición o ampliación de sus conocimientos en esta área. El análisis incluye diferentes definiciones de agricultura orgánica, así como las mayores limitantes que los estudiantes perciben que tiene que superar la agricultura orgánica para su desarrollo. Además, entre otros aspectos, se recopiló la percepción que tuvieron los estudiantes con respecto a las ventajas y requerimientos de este tipo de agricultura. Al final del artículo se incluye un anexo que resume la oferta académica en agricultura orgánica y temas afines que tienen las universidades

consideradas en este análisis. El estudio presenta indicadores que muestran en forma clara el alto grado de interés que tienen los estudiantes por ampliar sus conocimientos en agricultura orgánica.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito mundial se ha venido tomando conciencia cada vez mayor con respecto a la magnitud de los problemas que la humanidad causando sobre el ambiente, como producto de la mala utilización de los adelantos científicos y tecnológicos, sobre todo al condicionar estos a situaciones de carácter meramente económico y a corto plazo (Brown et al., 1992; Goldsmith et al., 1972; Guzmán, 1980; Schumacher, 1981).

Uno de estos problemas lo constituye la práctica de una agricultura no sostenible, basada en el uso irracional y la dependencia excesiva de insumos externos sintéticos (Hobbelink, 1987). En este contexto, la agricultura orgánica se presenta como una alternativa de producción que da respuesta a esta problemática en el campo agropecuario, ya que considera de manera integral los aspectos económicos, ecológicos y socioculturales, además de los agronómicos (García, 1998, 1997).

En esta nueva era, en que la naturaleza, el ambiente, la protección y el aseguramiento vida humana son prioritarios, los centros de educación superior deben preocuparse por la investigación en búsqueda de tecnologías y técnicas que permitan implementar un desarrollo sostenible en la agricultura. En este sentido y dentro de un proceso educativo integral, la agricultura orgánica debe ocupar un espacio importante en los centros universitarios,

1. Este artículo es un extracto actualizado de un trabajo inédito presentado por el primer autor como requisito para aprobar el curso especializado «Introducción a la Agricultura Orgánica» en la UNED. La versión original completa de este trabajo puede solicitarse a: jaimegr@softhome.net

* Bach. En Agronomía y Lic. En Producción y Comunicación Agropecuaria. En la actualidad es supervisor de Proyectos Agropecuarios en la Oficina de Proyectos Agroindustriales del Ministerio de Justicia y Gracia de Costa Rica. Telefax 222-16-85.

** Doctorado en Ciencias Agrícolas (Dr.sc.agr.) con énfasis en Protección de Cultivos. Catedrático de la UNED (Programa de Educación Ambiental) y de la UCR (Escuela de Biología). Autor y coeditor de varios libros y de alrededor de un centenar de artículos. Tel. 253-21-21, ext. 2255. Fax 234-65-47. C.e.: jaimegr@softhome.net

tendiente a fortalecer y fomentar la investigación y el desarrollo de este sistema de producción.

El objetivo de ese trabajo fue conocer la percepción que tienen los estudiantes en ciencias agronómicas de cinco universidades de Costa Rica sobre diversos aspectos relacionados con la temática de la agricultura orgánica, así como determinar su interés y necesidades de conocimiento en esta materia.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó durante el segundo semestre de 1998 e incorporó a estudiantes de la Escuela de Fitotecnia de la Universidad de Costa Rica (UCR), la Universidad Nacional (UNA), el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), la Escuela Agrícola de la Región Tropical Húmeda (EARTH) y la Universidad Estatal a Distancia (UNED).

El grupo de personas que aportó la información estuvo constituido por 15 estudiantes de la UCR, 10 de la UNA, 14 del ITCR, 14 de la UNED y 24 de la EARTH. Esta muestra representó el 50% de la población de estudiantes que se encontraban cursando su último año en licenciatura. La información fue recopilada utilizando un cuestionario que se aplicó directamente en el aula.

RESULTADOS

DEFINICIÓN DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA

La mayoría de estudiantes la definen como el tipo de agricultura que no utiliza agroquímicos sintéticos (60,6%), existiendo una importante cantidad (14,5%) que la relaciona con el uso mínimo de estos.

En el Cuadro 1 se muestran las principales definiciones de agricultura orgánica que expresaron los estudiantes encuestados.

Cuadro 1. Definición de agricultura orgánica por estudiantes de licenciatura en ciencias agronómicas de cinco universidades costarricenses, 1998.

Respuesta	Frecuencia (%)*
Agricultura que no utiliza agroquímicos sintéticos, basándose en el uso de insumos	60,6
Sistema de producción que funciona con una mínima dependencia de agroquímicos sintéticos.	14,5
Agricultura sostenible, que utiliza los recursos en forma ordenada, sin afectar la naturaleza.	7,9
Sistema que utiliza insumos propios de la finca para elaborar abonos orgánicos y restaurar el suelo.	5,3
Otras definiciones (siete)	11,7

* Total de estudiantes encuestados = 77.

LIMITANTES PARA EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA

Los estudiantes encuestados perciben 39 diferentes limitantes para el desarrollo de la agricultura orgánica en el país. Entre estas destacan las relacionadas con el tema de los conocimientos en esta materia (ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Limitantes para el desarrollo de la agricultura orgánica que perciben los estudiantes de licenciatura en ciencias agronómicas de cinco universidades costarricenses, 1998.

Limitante general	Limitante específica	Frecuencia (%)*
Conocimiento		26,5
	Escasa información	9,5
	Escaso conocimiento	6,9
	Escasa investigación	4,8
	Falta capacitación	2,1
	Falta divulgación	1,1
	Poca asistencia técnica	1,1
	Poca demostración	0,5
	Poca literatura	0,5
Productividad		18,2
	Alto costo económico	4,8
	Baja productividad	2,7
	Pocos insumos	1,6
	Costo de la mano de obra	1,1
	Escasa materia prima	0,5

Limitante general	Limitante específica	Frecuencia (%)*
Mercado		17,0
	Poco mercado	8,0
	Poca conciencia	5,3
	Precio del producto	2,1
	Baja calidad estética	1,6
Productor		16,5
	Cultura	9,0
	Falta de conciencia	4,8
	Poco interés	1,6
	Inseguridad al cambio	1,1
Otras		21,8
	Otras 18 limitantes	21,8

* Total de estudiantes encuestados = 77.

VENTAJAS DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA SOBRE LA CONVENCIONAL

Las respuestas dadas por los estudiantes destacan una cantidad considerable de ventajas que tiene la agricultura orgánica con respecto a la agricultura convencional. De estas el 64,4% de las respuestas se enmarcaron en cuatro ventajas: protección del ambiente, productos más sanos, protección de la salud humana y mejoramiento del suelo (ver Cuadro 3).

LIMITANTES DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA SOBRE LA CONVENCIONAL

Al igual que las ventajas, los estudiantes percibieron diversas limitantes de la agricultura orgánica con respecto a la convencional. Entre estas se destacaron las siguientes: mayor uso de mano de obra, largo proceso de transición, menor productividad,

Cuadro 3. Ventajas de la agricultura orgánica sobre la agricultura convencional que perciben los estudiantes de licenciatura en ciencias agronómicas de cinco universidades costarricenses, 1998.

Ventajas	Frecuencia (%)*
Protección del ambiente	29,4
Productos más sanos	16,7
Protege la salud humana	11,5
Mejoramiento del suelo	6,8
Otras ventajas (24)	35,6

* Total de estudiantes encuestados = 77.

poco mercado y mayor costo de la producción. En el Cuadro 4 se puede apreciar las más importantes, según la frecuencia con que fueron mencionadas por los estudiantes.

Cuadro 4. Limitantes de la agricultura orgánica, con respecto a la agricultura convencional, percibidas por los estudiantes de licenciatura en ciencias agronómicas de cinco universidades costarricenses, 1998.

Limitantes	Frecuencia (%)*
Mayor uso de mano de obra	12,3
Largo proceso de transición	9,9
Menor productividad	9,9
Poco mercado	9,3
Mayor costo de producción	8,6
Poca información	7,4
Mayor problema con plagas	6,8
Producto de menor calidad estética	6,2
Poca investigación	4,9
Poca capacitación	2,5
Otras desventajas (16)	22,2

* Total de estudiantes encuestados = 77.

ORGANIZACIONES QUE PROMUEVEN LA AGRICULTURA ORGÁNICA

Un 81% de los estudiantes expresaron conocer alguna organización de este tipo. De un total de 35 fuentes identificadas, cinco de ellas representaron el 48% en la frecuencia relativa con que fue mencionada, constituyéndose en las más conocidas entre los estudiantes encuestados. Entre estas destacaron el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), la Asociación Nacional de Agricultura Orgánica (ANAO) y la EARTH (ver Cuadro 5).

Cuadro 5. Organizaciones más conocidas que promueven la agricultura orgánica, según los estudiantes de licenciatura en ciencias agronómicas de cinco universidades costarricenses, 1998.

Organización	Frecuencia (%)*
INA	16,3
ANAO	10,8
EARTH	9,3
CEDECO	7,0
Jugar del Valle S.A.	4,6
Otras (30)	52,0

* Total de estudiantes encuestados = 77.

LUGARES VISITADOS PARA CONOCER EXPERIENCIAS DE AGRICULTURA

Una cantidad significativa de los estudiantes (88,3%) indican haber visitado proyectos o actividades de agricultura orgánica. Entre estas se destacan los lugares situados en el cantón de Alfaro Ruiz (provincia de Alajuela) y en la provincia de Cartago (ver Cuadro 6)

Cuadro 6. Lugares más visitados por los estudiantes de licenciatura en ciencias agronómicas para conocer experiencias de agricultura orgánica, 1998.

Lugar	Frecuencia (%)*
Alfaro Ruiz:	41,2
Zarcelero	21,8
Los Shogos	5,0
Jugar del Valle S.A.	8,4
Tapezco	4,2
Palmira	0,9
Finca del Sr. Juan J. Paniagua	0,9
Cartago:	17,8
Tierra Blanca	7,6
Llano Grande	3,4
La Chinchilla	1,7
Cipreses	1,7
Teproca	1,7
Cot	0,9
Finca Krishna	0,9
Otros (26 lugares):	40,9

* Total de estudiantes encuestados = 77.

NECESIDAD DE CONOCIMIENTOS EN AGRICULTURA ORGÁNICA

Los resultados obtenidos en el Cuadro 7 muestran la gran importancia que los estudiantes le confieren a la agricultura orgánica. Un 98,7% de los estudiantes consideran como imprescindible o importante contar con conocimientos de este tipo de agricultura.

Cuadro 7. Opinión de los estudiantes de licenciatura en ciencias agronómicas sobre la necesidad de conocimientos en agricultura orgánica, 1998.

Respuesta	Frecuencia relativa de respuesta (%)					
	ITCR (14)*	UNA (10)*	UCR (15)*	UNED (14)*	EARTH (24)*	General (77)*
Imprescindible	50,0	80,0	20,0	21,4	37,5	39,0
Importante	50,0	20,0	73,0	78,6	62,5	59,7
Innecesario	—	—	7,0	—	—	1,3

* Tamaño de la muestra (cantidad de estudiantes encuestados por centro universitario).

DISPONIBILIDAD PARA MATRICULARSE EN UN CURSO SOBRE AGRICULTURA ORGÁNICA FUERA DE LA CARGA ACADÉMICA DE SU CARRERA

Como puede observarse en el Cuadro 8, un alto porcentaje de los estudiantes encuestados mostraron interés en matricularse en un curso sobre agricultura orgánica fuera de la carga académica de su carrera.

Cuadro 8. Cantidad de estudiantes de licenciatura en ciencias agronómicas que están interesados en matricularse en el curso "Introducción a la agricultura orgánica" que imparte la UNED, 1998.

Universidad	Frecuencia de respuesta afirmativa (%)
ITCR	92,9
UNA	90,0
UNED	85,7
EARTH	70,8
UCR	53,3

* Total de estudiantes encuestados = 77.

En el caso de los estudiantes de la EARTH, la respuesta pudo estar influenciada por el hecho de que la mayoría de estos eran extranjeros (70%) que estaban cursando su último año de estudios, lo cual les dificultaría quedarse por más tiempo en el país una vez finalizados sus estudios. Al respecto hay que resaltar el alto grado de interés que mostraron las tres docenas de estudiantes de esta universidad que se matricularon en este curso en el segundo semestre de 1999.

En el caso de la UCR, el bajo interés en matricularse en el curso que se les ofreció pudo deberse al hecho de que estos cuentan con un curso optativo sobre agricultura orgánica que se ofrece con cierta regularidad.

CANTIDAD DE ARTÍCULOS LEÍDOS SOBRE AGRICULTURA ORGÁNICA

En este aspecto, un 97,4% de los estudiantes que participaron en la encuesta afirmaron haber leído al menos un artículo relacionado con el tema de la agricultura orgánica. De acuerdo con los resultados obtenidos en el Cuadro 9, los estudiantes que más artículos han leído en relación con esta temática son los de la UNA (90%) y los de la EARTH (70,8%).

Cuadro 9. Cantidad de artículos leídos sobre agricultura orgánica por los estudiantes de licenciatura de cinco universidades costarricenses, 1998.

Respuesta	Frecuencia relativa de respuesta (%)					
	ITCR (14)*	UNA (10)*	UCR (15)*	UNED (14)*	EARTH (24)*	General (77)*
Ninguno	—	—	—	14,3	—	2,59
De 1 a 4 artículos	50,0	10,0	40,0	35,7	8,3	27,3
De 5 a 10 artículos	21,4	—	13,3	21,4	20,8	16,9
Más de 10 artículos	28,6	90,0	46,7	28,6	70,8	53,3

* Tamaño de la muestra (cantidad de estudiantes encuestados por centro universitario).

PERCEPCIÓN SOBRE EL MATERIAL BIBLIOGRÁFICO EXISTENTE EN LAS UNIVERSIDADES EN MATERIA DE AGRICULTURA ORGÁNICA

Conforme se muestra en el Cuadro 10, solo un 32,4% de los estudiantes manifiesta que el material existente en esta materia es suficiente, porcentaje que es representado en gran proporción por los estudiantes de la EARTH (79,2%). Excluyendo a la EARTH, el porcentaje de estudiantes que indica contar en la universidad con suficiente material bibliográfico en esta temática es de apenas un 11%.

Cuadro 10. Material bibliográfico sobre agricultura orgánica existente en las universidades, según expresan los estudiantes de licenciatura en ciencias agronómicas, 1998.

Respuesta	Frecuencia relativa de respuesta (%)					
	ITCR (14)*	UNA (10)*	UCR (15)*	UNED (14)*	EARTH (24)*	General (77)*
Es poco o insuficiente	85,7	60,0	60,0	21,4	20,8	45,5
Es suficiente	14,3	—	20,0	7,1	79,2	32,4
Desconozco que exista	—	20,0	20,0	71,5	—	19,5
No existe	—	20,0	—	—	—	2,6

* Tamaño de la muestra (cantidad de estudiantes encuestados por centro universitario)

Conociendo que la UNED es la universidad que cuenta con el mayor cúmulo de documentación en esta temática, ubicada en el Servicio Información sobre Agricultura Orgánica (SIAO con sede en el Centro de Documentación e Información Ambientales (CEDIA), resulta curioso que un 71,4% de los estudiantes de esta universidad expresen desconocer que exista este tipo de material. Probablemente la modalidad de estudios que se encuentran estos estudiantes influya en dicho desconocimiento.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

-Poco más de un 60%; de los estudiantes encuestados perciben, con base en la definición que ofrecen sobre agricultura orgánica, que esta actividad se limita a la no utilización de agroquímicos sintéticos. El segundo grupo más importante (14,5%) tiene la idea equivocada que en este sistema de producción se permite el uso de agroquímicos sintéticos. Este tipo de percepción se debe posiblemente a la falta de claridad que sobre este tema se tiene en sus respectivos centros de educación, donde en ocasiones se manejan como sinónimos los términos de agricultura sostenible, agricultura orgánica y agricultura de bajos insumos. Esta idea equivocada sobre la agricultura orgánica en ocasiones es reforzada por artículos periodísticos que cometen estos mismos errores (Castro, 2000; Estrada, 1999; González, 1999; Murillo, 1998; Rodríguez, 2000).

-Más de la mitad de los estudiantes (57,6%) perciben la protección del ambiente (29,4%), la obtención de

productos más sanos (16,7%) y la protección de la salud humana (11,5%) como las ventajas más destacadas que ofrece la producción orgánica con respecto a la convencional. Además de estas, los estudiantes mencionan 25 ventajas más.

-Los estudiantes perciben el mayor uso de la mano de obra (12,3%), el largo proceso de transición (9,9%) y la menor productividad (9,9%) como las mayores limitantes que tiene la agricultura orgánica con respecto a la agricultura convencional. Es claro que este tipo de percepción está ligado a la falta de información y conocimientos que tienen al respecto y que ellos mismos reconocen por medio de sus respuestas a otras preguntas del formulario.

-Entre las organizaciones que promueven la actividad de la agricultura orgánica, los estudiantes destacan al INA (16,3%), la ANAO (10,8%) y la EARTH (9,3%) en los primeros tres lugares.

-Las experiencias en agricultura orgánica más visitadas por los estudiantes encuestados se encontraron situadas en el cantón de Alfaro Ruiz (41,2%) y en la provincia de Cartago (17,8%).

-La mayoría de los estudiantes (97,4%) dijeron haber leído más de un artículo sobre el tema de la agricultura orgánica. Entre estos se destacaron dos grupos: los que afirmaron haber leído más de 10 artículos (53,3%) y aquellos que manifestaron haber leído de 1 a 4 artículos (27,3%). Los estudiantes de la UNA (90%) y la EARTH (70,8%) resaltan como aquellos que expresaron haber leído el mayor número de artículos en esta materia.

-En promedio, poco más de las dos terceras partes de los estudiantes (67,6%) declararon que el material bibliográfico disponible en sus respectivas universidades era insuficiente o inexistente. Al respecto hay que destacar que, en contrario a los estudiantes de las otras universidades, un alto porcentaje de los de la EARTH (79,2%) estimaron como suficiente la cantidad de material bibliográfico en agricultura orgánica existente en su biblioteca. Lo anterior debe interpretarse como una solicitud a las bibliotecas por parte de los estudiantes para que lleguen a cubrir la demanda actual existente en esta materia. Lo mismo puede decirse en materia de

elaboración de publicaciones y materiales audiovisuales por parte de las editoriales de estas cinco universidades, donde hasta la fecha solo la Universidad Estatal a Distancia (con cinco títulos y un video) y la Universidad Nacional (con una obra) han hecho producciones en materias relacionadas con la agricultura orgánica. Si bien debe reconocerse que se ha hecho un número reducido de tesis de graduación sobre este tema, lo cierto es que la mayoría de ellas tienen una limitada difusión y terminan «enterradas» en los anaqueles de una o dos bibliotecas con acceso restringido a los estudiantes y profesores de las universidades respectivas.

-El 98,7% de los estudiantes encuestados consideraron como importante o imprescindible la adquisición de conocimientos en agricultura orgánica.

-Ante la oferta de llevar el curso "Introducción a la agricultura orgánica" que ofrece el Área de Agricultura y Ambiente de la Dirección de Extensión de la UNED en calidad de curso libre, un alto porcentaje de los estudiantes encuestados (78,5%) expresaron su disposición a hacerlo fuera de la carga académica de su carrera. Los estudiantes del ITCR (92,9%) y de la UNA (90%) fueron los que manifestaron el mayor interés en hacerlo.

-Entre las limitantes para el desarrollo de la agricultura orgánica los estudiantes destacan, en primer lugar, los aspectos relativos al tema de la falta de conocimientos en este campo (26,5%).

-Las respuestas a los tres puntos precitados del formulario deben interpretarse como un llamado claro y serio para que el profesorado de las universidades respectivas no siga ignorando o menospreciando el tema de la agricultura orgánica en la formación de los futuros profesionales en ciencias agronómicas, como se ha hecho en parte hasta la fecha. Si bien hay que reconocer que los esfuerzos realizados hasta el momento han sido importantes porque indican un comienzo, lo cierto es que siguen siendo tímidos y parecen ser más el resultado de propuestas particulares y aisladas por parte de un reducido grupo de profesores.

-Si bien es cierto que en el nivel de pregrado en tres de las cinco universidades existe un curso específico

sobre agricultura orgánica, también lo es el hecho de que en todos los casos este se ofrece de manera irregular en calidad de «curso optativo» (ver anexo 1). Lo anterior denota la poca importancia que se le sigue dando al tema de la agricultura orgánica con respecto a la agricultura convencional en estos centros de educación superior.

-A nivel de posgrado la Universidad Nacional ofrece una Maestría en Agricultura Ecológica a un número reducido de estudiantes, lo cual es de alguna manera contradictorio, puesto que, si el tema es tan importante como para haber montado una maestría en este campo, ¿por qué no lo es también a nivel de pregrado, donde acude el mayor número de estudiantes? La situación precitada pareciera presentar a la agricultura orgánica como una cuestión de «élite», donde solo los que pueden pagar (con fondos propios o con becas) y poseen el tiempo para seguir estudiando, tienen la opción de llegar a adquirir conocimientos en esta materia.

-Se recomienda realizar la misma encuesta dentro de cinco años, con la finalidad de poder llegar a establecer si ha habido algún progreso en este campo.

PALABRAS FINALES

Actualmente, cuando existe una mayor conciencia sobre la necesidad de protección a la naturaleza y se da énfasis al tema del desarrollo sostenible, las universidades deben orientarse a obtener profesionales en ciencias agronómicas con un perfil más acorde con la realidad ambiental, para lo cual deberían incorporar en sus programas de estudio temáticas relacionadas con la agricultura orgánica como las que proponen de manera puntual Restrepo y Weid (citados por García, 1998). Con esto se llegaría a dar cumplimiento a las repetidas y reiteradas recomendaciones emanadas en diversos foros, tanto a nivel nacional como inter-nacional, desde hace varios lustros (Calivá et al., 1999; Costa Rica, 1997, 1995; DGMA-SICA, s.f.; FAO, 1999; IICA, 2000; Naciones Unidas, 1992a y b; Quesada, 1990; REDCAHOR, 1999; SEPSA, 1998; van Mansvelt, 1995; van Elzakker y Geier, 1995).

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean dejar constancia de su agradecimiento a los 77 estudiantes que participaron en este estudio, así como a los funcionarios universitarios Daniel Cherard, Humberto Leblanc y Pablo González de la EARTH, a Milton Villarreal Nancy Hidalgo y Jorge Mario Elizondo del ITCR, a Zaira Munguía y Leonidas Villalobos de la UNA, a Juan Ramón Navarro, Giselle Alvarado, Dennis Mora, Luis Felipe Arauz, Jorge Briceño y Ruth Vargas de la UCR, así como a Álvaro Chacón, Fermín Subirós y Juanita Morúa Miranda de UNED. Además, a todas aquellas personas que con su ayuda hicieron posible la coordinación para la aplicación del cuestionario.

FUENTES CONSULTADAS

- ALTIERI, M. A.; FRANCIS, C. A. 1992." Incorporating agroecology into the conventional agricultural curriculum". *American Journal of Alternative Agriculture* 7(1-2): 89-93.
- ARAUZ, F. 2000. Director de la Escuela de Fitotecnia de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. Comunicación personal.
- BRICEÑO, J. 2000. Actividades del Programa de Agricultura Orgánica de la Facultad de Agronomía. Centro de Investigaciones Agronómicas de la Universidad de Costa Rica. Comunicación personal.
- BROWN, L.R.; FLAVIN, C; POSTEL, S. 1992. *La salvación del planeta*. Ediciones Apostrofe: Barcelona, España. 216 p.
- CALIVÁ, J.; DELGADO, S.; BERMÚDEZ, A.Z.; UMAÑA, V.; SABORÍO, R. (comp.) 1999. Memoria de la conferencia nacional: formación de recursos humanos para la agricultura costarricense del siglo XXI. 19 de noviembre de 1999. San Isidro de Coronado, Costa Rica. Centro de Educación y Capacitación (CECAP) de la Agencia de Cooperación Técnica del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en Costa Rica, Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA) del Ministerio de

- Agricultura y Ganadería (MAG). San José, Costa Rica. 80 p.
- CASTRO, S. 2000. "Guerra biológica en el campo". Revista *Viva* del periódico *La Nación* (Costa Rica) 28.4.2000: 1, 6.
- COSTA RICA 1997. Reglamento sobre la agricultura orgánica. Decreto Ejecutivo No. 25834-MAG. Diario Oficial La Gaceta 42(28.2.97): 1-7.
- COSTA RICA 1995. Producción ecológica. En: Ley orgánica del ambiente. Ley N.o 7554. Capítulo XVI. Diario Oficial La Gaceta 215(13.11.95): 5-6.
- DGMA-SICA (Dirección General del Medio Ambiente del Sistema para la Integración Centroamericana) s.f. (¿1999?). "Producción limpia". En: *Plan ambiental de la región centroamericana* (PARCA). San José, Costa Rica. p. 19.
- EARHT (Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda) 2000. Capacitación estratégica". "Capacitación para un desarrollo sostenible". Panfleto informativo Guácimo, Costa Rica, (<http://www.earth.ac.cr>)
- ECHEVERRÍA, C.F.; VARGAS C; A. J. (eds.). 1998. "La agricultura orgánica en Costa Rica". En: *Estado de la Nación en desarrollo humano sostenible No 4*. San José, Costa Rica. p. 144-147.
- ELIZONDO, J. M. 2000. Director de la Escuela de Agronomía del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Santa Clara, San Carlos, Alajuela, Costa Rica. Comunicación personal.
- ESTRADA, R. 1999. "Costa Rica apuesta al café orgánico". Periódico *La República* (Costa Rica) 8.4.99: 17A.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) 1999. La agricultura orgánica. Comité de Agricultura. 15^o periodo de sesiones. 25-29 de enero de 1999, Sala Roja. Roma, Italia. Tema 8 del programa provisional. COAG/99/9. (<http://www.fao.org/unfao/bodies/COAG/COAG15/default.htm>)
- GARCÍA, J. E. 2000. " Acciones del Área de Agricultura y Ambiente del Programa de Educación Ambiental de la UNED". *Biocenosis* (Costa Rica) 14(1). En prensa.
- GARCÍA, J. E. 1999. "Acciones de la UNED en la promoción de la agricultura orgánica". En: Bertsch H., F.; García G., J.; Rivera C, G.; Mojica B., F.; Badilla A., W. (eds.). *Memoria del XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. Aspectos Sociales, Económicos y Políticos. Volumen I*: 172.
- GARCÍA, J.E. 1998. La agricultura orgánica en Costa Rica. EUNED: San José, Costa Rica. 100 p.
- GARCÍA, J.E. 1997. "Propuesta de solución a la problemática de los plaguicidas". En: *Introducción a los plaguicidas*. EUNED: San José, Costa Rica. p. 287-352.
- GOLDSMITH, E.; ALLEN, R.; ALLABY, M.; DAVOLL, J.; LAWRENCE, S. 1972. Manifiesto para la supervivencia. Alianza Editorial S.A.: Madrid, España. 175 p.
- GONZÁLEZ, L.E. 1999. "Cultivos orgánicos, a la conquista del consumidor". Periódico *Siglo Veintiuno* (Guatemala) 17.5.1999: 40.
- GUZMÁN V., 1.1980. La civilización actual contra el destino del hombre. 2da. edición. Editorial Tradición, S.A.: México. 192 p.
- HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C; BAPTISTA, P. 1997. Metodología de la investigación. Editorial mexicana: México, D.F. p. 58-67.
- HIDALGO, N. 2000. Escuela de Ingeniería Agrícola. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cartago, Costa Rica. Comunicación personal.
- HOBBELINK, H. (ed.). 1987. Más allá de la revolución verde. Editorial Lerna S.A.: Barcelona, España. 219 p.
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) (ed.). 2000. Demanda y oferta de profesionales de ciencias agropecuarias.

- Diálogo nacional, Costa Rica. Dirección - Área Estratégica de Educación y Capacitación (DECAP). San José, Costa Rica. 44 p.
- MURILLO, W. 1998. "Agroquímicos levantan producción". Periódico La República (Costa Rica) 18.11.1998: 17A.
- NACIONES UNIDAS 1992a. "Fomento de la agricultura y del desarrollo rural sostenibles". En: Programa 21. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Río de Janeiro, 3-14 de junio de 1992. Consejo de la Tierra - Universidad Nacional. Costa Rica. Capítulo 14: 179-210.
- NACIONES UNIDAS 1992b. "Fortalecimiento del papel de los agricultores". En: Programa 21. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Río de Janeiro, 3-14 de junio de 1992. Consejo de la Tierra - Universidad Nacional. Costa Rica. Capítulo 32: 421-425.
- QUESADA M., C. 1990. Sector agrícola, resumen de las estrategias sectoriales. En: Estrategia de conservación para el desarrollo sostenible de Costa Rica (ECODES). Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM). San José, Costa Rica. p. 122-123.
- RAMÍREZ, C. 2000. Director del Sistema de Estudios de Posgrado de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. Comunicación personal, (http://www.sep.ucr.ac.cr/Doctorado/PPCARN_MENU.htm)
- REDCAHOR (Red Colaborativa de Investigación y Desarrollo de Hortalizas para América Central, Panamá y República Dominicana) 1999. Memorias del Taller Regional sobre Producción Orgánica de Hortalizas. 18-21 de mayo de 1999. Antigua, Guatemala. 40 p.
- RODRÍGUEZ, G. 2000. "La tierra es agradecida". Revista Viva del periódico La Nación (Costa Rica) 30.7.2000: 1, 10.
- SCHUMACHER, E.F. 1981. Lo pequeño es hermoso. H. Blume Ediciones: Madrid, España. 262 p.
- SEPSA (Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria) 1998. "Políticas para el sector agropecuario costarricense". Programa de desarrollo agropecuario 1998-2002. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José, Costa Rica. p. 21-23.
- UNA (Universidad Nacional) 2000. Apertura de la Maestría en Agricultura Alternativa con mención en Agricultura Ecológica. Revista Viva del periódico La Nación (Costa Rica) 7.5.2000: 31. (<http://www.una.ac.cr/agra/agrieco.html>)
- VAN MANSVELT, J.D. 1995. "Education and training for organic types of agriculture: an outline of demands and a conceptual framework". En: García G., J.E.; Monge-Nájera, J. (comp.). Agricultura Orgánica: Memoria sobre el Simposio Centroamericano. 6-11 de marzo de 1995. San José, Costa Rica. p. 363 - 378.
- VAN ELZAKKER, B.J.; GEIER, B. 1995. "Policy recommendations for emerging organic movements". En: García G., J.E.; Monge - Nájera, J. (comp.). Agricultura Orgánica: Memoria sobre el Simposio Centroamericano. 6- - 11 de marzo de 1995. San José, Costa Rica. p. 37 385.
- VARGAS, R. 2000. Escuela de Zootecnia de la Facultad de Agronomía de la Universidad Costa Rica. San José, Costa Rica. Comunicación personal.
- VILLALOBOS, L. 2000. Director de la Maestría en Agricultura Ecológica de la Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. Comunicación personal, (http://www.una.ac.cr/agr_agrieco.html).

ANEXO 1

OFERTA ACADÉMICA EN AGRICULTURA ORGÁNICA Y TEMAS AFINES EN LAS DIFERENTES UNIVERSIDADES

Escuela Agrícola de la Región Tropical Húmeda (EARTH):

El plan de estudios de la EARTH no incluye manera específica ningún curso sobre agricultura orgánica,

aunque cuenta con un seminario titulado "Casos en agricultura sostenible" y el curso "Sistemas agropecuarios sostenibles", en que se trata el tema de la agricultura orgánica. Entre cursos afines al tema de la agricultura orgánica que ofrece esta institución están los siguientes: "Bases ecológicas para el manejo de los recursos del trópico húmedo", "Propiedades de los suelos del trópico", "Ecología aplicada", "Manejo y conservación de suelos del trópico", "Economía, política y ambiente" y "Manejo de desechos".

Además, la institución cuenta con la Finca Integrada Orgánica" (FIO), donde los estudiantes tienen la posibilidad de realizar parte de sus prácticas. Algunos de los profesores consultados dicen tratar el tema de la agricultura orgánica dentro de sus cursos específicos.

Por otra parte, la EARTH posee una Oficina de Capacitación Estratégica, perteneciente al Programa de Educación Permanente, la cual ofrece cursos relacionados con la temática de la agricultura orgánica (EARTH, 2000).

Universidad Estatal a Distancia (UNED):

La UNED ofrece el curso titulado "Introducción a la Agricultura Orgánica", en calidad de curso optativo (denominado como "curso especializado") al final de las carreras en Producción y Comunicación Agropecuaria y Administración de Empresas Agropecuarias. A nivel de bachillerato de esta misma carrera se ofrece el curso de "Ecología Agrícola". Además, se ofrece el curso de "Utilización de Plaguicidas", donde se trata el tema de la agricultura orgánica como una opción para dejar de usar estas sustancias. A nivel de licenciatura se ofrece el curso de "Manejo y Conservación de Suelos".

Por su parte, el Área de Agricultura y Ambiente del Programa de Educación Ambiental de la Dirección de Extensión de esta institución ofrece, tanto dentro como fuera del país, los siguientes cursos-talleres:

- «Introducción a la Agricultura Orgánica».
- "Curso-Taller Latinoamericano de Agricultura Orgánica con Énfasis en la Preparación de Biofertilizantes y Caldos Minerales".

- "Curso-Taller Latinoamericano sobre Sistematización, Diagnóstico, Acciones Estratégicas y Planificación Agroecológica de la Finca Campesina".
- "Curso-Taller Latinoamericano sobre Agricultura Orgánica con Énfasis en Café Orgánico".
- "Curso-Taller Latinoamericano sobre Agricultura Orgánica con Énfasis en Hortalizas Orgánicas".
- "Curso-Taller Latinoamericano sobre Agricultura Orgánica con Énfasis en Banano Orgánico".

Para ello la UNED contrata, en la mayoría de los casos, los servicios profesionales de consultores nacionales e internacionales especializados en las materias respectivas. Estos cursos se ofrecen también a organizaciones y grupos organizados cuando así lo soliciten. Además, el Área de Agricultura y Ambiente de esta universidad tiene la capacidad de elaborar y ofrecer cursos en otras temáticas relacionadas con la agricultura orgánica, de acuerdo a las necesidades requeridas por parte de los entes solicitantes.

Gran parte de los resultados de esta labor se encuentra presente en las diversas producciones audiovisuales realizadas en esta institución, entre las cuales destacan las publicaciones: "Agricultura Orgánica: Memorias del Simposio Centroamericano" (1995), "Opciones al Uso Unilateral de Plaguicidas en Costa Rica: Pasado-Presente-Futuro (Vol. 1-1992 y 2-1995)", "La Agricultura Orgánica en Costa Rica" (1998), "Material Didáctico del X Curso-Taller Latinoamericano sobre Agricultura Orgánica con Énfasis en la Preparación de Biofertilizantes y Caldos Minerales para Café, Frutales y Hortalizas" (2000), así como la producción del video "Cultivando un Sueño" (1999) y artículos publicados en revistas de diversa índole (García, 2000, 1999).

Además, cabe destacar la existencia del Servicio de Información sobre Agricultura Orgánica (SIAO) dentro del Centro de Documentación e Información Ambientales (CEDIA), sito en la Biblioteca Central de la UNED, el cual tiene poco más de un millar de publicaciones en temas relacionados con la agricultura orgánica. El servicio es gratuito y solo se requiere la presentación de una identificación para tener acceso a los documentos de interés.

Universidad de Costa Rica (UCR):

La Escuela de Fitotecnia de la Universidad de Costa Rica ofrece a nivel de Bachillerato en Ingeniería Agronómica con Énfasis en Fitotecnia los siguientes cursos: " Agroecología", "Manejo Integral de Problemas Fitosanitarios" y "Conservación de Suelos". De igual manera ofrece los cursos: "Agricultura Orgánica" y "Microbiología de Suelos", pero en calidad de cursos optativos no específicos. En la Maestría en Protección de Cultivos se ofrecen los cursos de "Biología de Suelos", "Ecología de Suelos" y "Protección Integral de Cultivos" (Arauz, 2000).

El plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Agronómica con Énfasis en Zootecnia ofrece el curso "Manejo Ecosilvopastoril" (Vargas, 2000).

A nivel de posgrado, esta universidad ofrece los cursos de "Biología de Suelos", "Ecología de Suelos" y "Protección Integral de Cultivos" dentro de la Maestría en Protección de Cultivos. Además, con la colaboración de la Facultad (College) de Agricultura de la Universidad Estatal de Iowa, se está ofreciendo un doctorado en "Sistemas en Producción Agrícola Tropical Sostenible" (Ramírez, 2000).

Además, en conjunto con el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), se ofrecen cursos de capacitación a agricultores en la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno (Briceño, 2000).

En cuanto a acción social, el curso de "Agricultura Orgánica" acepta una cuota limitada de alumnos del Programa de Adulto Mayor que promueve la Vicerrectoría de Acción Social. Además, recientemente se inició un proyecto de Trabajo Comunal Universitario (TCU) con el tema Agricultura Orgánica Urbana en la localidad de Tirrases de Curridabat en coordinación con la Escuela Centroamérica de esta población (Briceño, 2000).

Universidad Nacional (UNA):

En 1997, la Escuela de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional realizó una propuesta de modificación del quinto año de la Licenciatura en Ingeniería Agronómica, con la finalidad de ofrecer una Licenciatura en Ingeniería Agronómica con Énfasis en Agricultura Ecológica. Sin embargo, esta propuesta se

eliminó poco tiempo después para dar lugar a la creación de la Maestría en Agricultura Alternativa con mención en Agricultura Ecológica, por medio del Programa de Posgrado en Agricultura Ecológica (UNA, 2000; Villalobos, 2000).

El programa de estudios de la carrera en Ciencias Agropecuarias a nivel de bachillerato y profesorado incluye los siguientes cursos obligatorios: "Ecología Agrícola", "Biodiversidad y Agricultura", "Componentes Edafoclimáticos del Ecosistema", "Manejo del Suelo y el Agua" y "Sanidad vegetal".

En la carrera de Ingeniería Agronómica, tanto a nivel de bachillerato como de licenciatura, se incluyen entre otros los siguientes cursos obligatorios: "Agroecología", "Manejo y Conservación de Suelos", "Malezas y Coberturas", y "Ecología Forrajes" (Villalobos, 2000).

Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR):

El programa de estudios de la carrera de agronomía del ITCR ofrece los siguientes cursos: "Sistemas agrícolas de producción sostenible", "Protección de Cultivos - Agricultura Alternativa" y "Agroecología". En la carrera de Bachillerato Ingeniería Agrícola se trata el tema en los cursos "Sistemas y técnicas de producción agrícola I y II"; además se ofrece un curso de "Conservación de Suelos y Aguas".

En la Maestría en Educación Técnica se ofrece el curso titulado "Agricultura Sostenible". Además de lo anterior, el ITCR cuenta con el "Centro de Investigación de Agricultura Sostenible en el Trópico Húmedo" (CIDASTH) (Elizondo, 2000). La Escuela de Agronomía cuenta con fincas dedicadas a diversas actividades agrícolas (lechería, porqueriza, matadero, cultivos y ganadería de carne) en las que se han introducido elementos de la agricultura orgánica, especialmente en lo referente al manejo de los desechos. Este recurso se utiliza en la capacitación a agricultores y estudiantes, así como en los proyectos de investigación (Elizondo, 2000).