

# TENDENCIAS HISTÓRICAS Y ACTUALES EN TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y EXTENSIÓN RURAL.

<sup>1</sup>Tobías R. Rivadeneira; <sup>1</sup>Ricardo Montes de Oca Párraga; <sup>2</sup>Raúl V. Guevara Viera; <sup>2</sup>Arnaldo del Toro Ramírez; <sup>3</sup>Joffre Andrade Candell; <sup>1</sup>Lenin Zambrano

<sup>1</sup>Profesores de la Carrera Agroindustria, ESPAM MFL, Calceta, Cantón Bolívar, Ecuador  
Email: tobias\_rivadeneira@hotmail.com

<sup>2</sup>Profesores de la Carrera Pecuaria, ESPAM MFL, Calceta, Cantón Bolívar, Ecuador

<sup>3</sup>Profesor de la Carrera Medio Ambiente, ESPAM MFL, Calceta, Cantón Bolívar

## Resumen.

Convencidos que “quien quiere ir lejos debe saber de donde viene”, nos pareció interesante desarrollar esta presentación de elementos históricos y conceptuales que permiten entender mejor las tendencias actuales de evolución de la extensión en las condiciones específicas de América Latina. La presentación está organizada en tres partes: Elementos históricos; Elementos conceptuales; Formas posibles de la extensión agraria en América Latina. Es importante resaltar que la extensión es algo nuevo en la historia de la agricultura. Durante muchos siglos, no hubo necesidad alguna de un sistema de extensión organizado institucionalmente. Las actividades de extensión eran informales, asumidas por los propios productores. A partir del nacimiento de la ciencia moderna, basada en la elaboración de conocimientos abstractos dos tipos de conocimientos (el empírico y el científico), competen en el campo agrícola. Así desde las formas primitivas horizontales surgen y evolucionan nuevas concepciones de extensión según el modo de transmisión de conocimientos y los participantes, hasta llegar a los enfoques masivos de hoy en día como la extensión en redes. Es determinante la comprensión de estas filosofías o formas de extensión según el conocimiento y los actores, evitar las formas netamente transferencistas y más costosas con el empleo de estrategias participativas y transmisión de campesino a campesino, solidaria, de bajos insumos y un alto respeto por el hombre y la naturaleza por encima del capital.

**Palabras clave:** comunicación, participación, agricultura, conocimientos, campesino

## Introducción.

La extensión rural ha logrado llevar a cabo diferentes acciones en programas de desarrollo rural relativos a la producción, salud animal e industria animal. Su papel transformador de la realidad de los sistemas de producción agropecuarios y su trabajo en la formación de recursos humanos en extensión y sociología rural, que a nuestro criterio resulta el más importante de todos, si tenemos en cuenta que la preparación de extensionistas es un reto para las estructuras de producción actuales, donde hay personal calificado en cada frente, pero no siempre orientado al trabajo de comunicación con el productor de base, la transferencia de tecnología, su propia recalificación y el enlace-retroalimentación con las universidades y centros de investigación afines (Peláez, 2002; Pedraza y Guevara, 2012; Guevara, 2013).

## Elementos históricos

Es importante resaltar que la extensión es algo nuevo en la historia de la agricultura. Durante muchos siglos, no hubo necesidad alguna de un sistema de extensión organizado institucionalmente. Las actividades de extensión eran informales, asumidas por los propios productores.

Mientras el entorno productivo de la agricultura era estable (sistema de agricultura itinerante, con recomposición de la fertilidad con barbecho de hasta 15 años o más), los conocimientos empíricos transmitidos entre campesinos de generación en generación eran suficientes y se cumplían varios principios a saber:

- La casi totalidad de los insumos utilizados (materia orgánica, semillas, a veces fertilizantes...) eran producidos en la misma finca o en la vecindad, y perfectamente conocidos por los campesinos;
- Las mejores rendimientos se lograban más bien con un conocimiento adecuado de las parcelas y campos (fechas de siembra, labores culturales...) que por el potencial genético de las semillas;
- Esta transmisión era paulatina, la coexistencia de varias generaciones en una misma finca permitían una transferencia progresiva de los conocimientos de cada parcela, campo, cultivo sin necesidad de la intermediación de un sistema organizado de extensión. Esta situación duró desde la agricultura neolítica hasta mediados del siglo XIX (Mercoiret y Dulcire, 1999; Rolling, 2006).

Durante la edad media en Europa, el aumento de la población y la reducción del área agrícola disponible por habitante condujo a la limitación del tiempo de barbecho, la intensificación de la ganadería y la introducción de la rotación pastos / cultivos. Después, la revolución industrial provocó una disminución de la población activa agrícola (que se iba trabajar en las fábricas) y la consecuente necesidad de aumentar la productividad en el campo para alimentar las ciudades cada vez más pobladas. Al mismo tiempo, la mecanización (implementos de tracción animal, y luego, la introducción del motor a vapor para trilladoras, y del motor a explosión) ha permitieron lograr aumentos importantes de productividad.

La misma revolución industrial inventó nuevos productos tales como fertilizantes químicos y pesticidas, sólo faltaba la introducción de nuevas variedades con nuevos mecanismos de selección (híbridos), lo que ocurrió en la mitad del siglo XX. La multiplicación y la aceleración de los cambios obligaron a la elaboración de nuevas prácticas agrícolas e incluso agroindustriales. La posibilidad del sistema de aprendizaje tradicional de integrar tantos nuevos conocimientos era insuficiente para promover la adaptación de estas innovaciones en el campo. La comercialización de una proporción cada vez mayor de la producción agrícola añadió riesgos económicos a los tradicionales riesgos climáticos que conocía la agricultura de auto subsistencia.

Rolling (2006) explicaba que el productor no manejaba la información necesaria para anticipar las posibles crisis de superproducción, los conocimientos económicos tradicionales no eran entonces suficientes para integrar influencias de mercados creciendo proporcionalmente al desarrollo del transporte (y particularmente del ferrocarril). Para atender a la multiplicación de los cambios en la agricultura surgió la necesidad de la organización institucional de la extensión. Luego, en función de la historia de cada país, se desarrollaron instituciones de extensión en base a las universidades (Estados Unidos, Inglaterra), los Ministerios de la Agricultura (países latinos) o las organizaciones campesinas (Dinamarca, países nórdicos de Europa y Francia). Según indican varios autores como Peláez (2002) y Guevara (2013) en todos los países, las firmas o cooperativas vendedoras de productos agroquímicos asumían tareas de extensión o de capacitación y algo más que eso, regían sobre las políticas y facilidades para su empleo continuo, lo que creaba en los productores una nefasta adicción al paquete tecnológico.

### **Una propuesta de tipología histórica.**

Existen muchas maneras de simplificar la compleja evolución de la extensión. Hemos escogido dos criterios para presentar una visión sintética: el primero es el tipo de conocimiento (empírico o científico), el segundo es el grado de difusión de este conocimiento (limitado, masivo o generalizado). Desde el Neolítico hasta la Edad Media, no existía otra forma de extensión que la transmisión de

conocimientos empíricos entre generaciones en una finca, y entre campesinos a un nivel bastante localizado. Los conocimientos empíricos se transmitían de campesino a campesino, de padre a hijo, dentro de un proceso paulatino de aprendizaje, sin que haya formas institucionalizadas de extensión. Por eso, se habla de **proto-extensión horizontal**.

A partir del nacimiento de la ciencia moderna, basada sobre la elaboración de conocimientos abstractos (paso de la correlación empírica al modelo conceptual a través del proceso hipotético deductivo de la ciencia moderna), dos tipos de conocimientos (el empírico y el científico), competen en el campo agrícola (Cf. Olivier de Serres en Francia por ejemplo). Algunos individuos, generalmente aristócratas o latifundistas que han recibido una excelente formación, intentan introducir cambios asociados a los nuevos conocimientos científicos. Esta difusión de nuevos conocimientos no pasa de algunos individuos, y enfrenta la hostilidad de la mayoría de los campesinos que rechazan tales novedades. Se puede hablar de una **extensión elitista y vertical**, que nunca se institucionalizó.

La revolución industrial, que propició el éxodo del mundo rural de numerosos campesinos, promovió muchas innovaciones (fertilizantes, pesticidas...) y obligó a acelerar la difusión de técnicas nuevas, muchas veces concebidas como un sustituto de los conocimientos empíricos de los productores. Se institucionalizaron por primera vez formas de extensión a través de las universidades, de los Ministerios de la Agricultura o de los sindicatos campesinos. Desde el punto de vista epistemológico, la filosofía estaba en el auge del positivismo, lo que conllevó a la sobre-valorización de los conocimientos científicos, y la subestimación del saber campesino. En este caso se puede hablar de una **extensión grupal, masiva y piramidal**, que visa a ofertar y/o imponer los logros de la ciencia y de la técnica a los productores.

De acuerdo a los resultados a corto y mediano plazo de la Revolución Verde, fruto de la extensión piramidal, y de sus consecuencias ecológicas muchas veces dañinas, se están paulatinamente rehabilitando los conocimientos empíricos de los productores, con una visión más prudente de los conocimientos científicos. Los trabajos de “desarrollistas” como Paulo Freire (1969) han permitido reubicar al productor, como individuo, trabajador y ciudadano, en el centro del proceso de extensión. Esta coexistencia de saberes diferentes, y la aceptación del necesario protagonismo de los productores en los cambios de los sistemas de producción agrícola, condujo a elaborar formas de extensión integral en red.

**Tipología histórica de la extensión por el tipo de conocimiento y el nivel participativo. Extensión horizontal. Extensión vertical. Extensión piramidal. Extensión en red.**

Las raíces metodológicas de los dos últimos tipos de extensión, la piramidal y la extensión integral en red, permiten definir una tipología funcional con cuatro formas distintas. Se utilizarán esta vez los criterios del tipo de conocimiento y el nivel de participación.

- En conjunción con el tipo de extensión piramidal, se desarrolló **una forma de extensión transferencista la cual como describió** Castillo(2005) consiste en transmitir conocimientos técnico-científicos a los productores, considerados como carentes de este tipo de información, sin tomar mucho en cuenta los conocimientos empíricos de los productores, ni siquiera las condiciones específicas a cada uno de ellos. Esta filosofía según Freyre (1969) es de inspiración positivista, asume la ciencia como progreso y los campesinos con el pasado. Fue la forma privilegiada de extensión de la “Revolución Verde” que ha permitido y permite aún el aumento importante de la producción agrícola y agroindustrial, a veces causando fuertes daños ecológicos (salinización de suelos, disminución de la biodiversidad...).

Esta filosofía, lastimosamente, ha dado resultados interesantes en las condiciones específicas de un control fuerte de las incertidumbres climáticas o naturales (riego, fertilización, maquinaria, tecnología agroindustrial para alimento animal y humano entre otras...), y cuando estaba insertada en un paquete tecnológico completo. Cada vez que se necesitaba de una capacidad de adaptación de los propios

productores, demostró sus limitaciones. El sistema más conocido de esta forma de extensión es el sistema Capacitación y Visitas de (conocido en inglés con las siglas T and V, Benoit, 1984) difundido por el Banco Mundial. Se enfocó particularmente en los aspectos técnicos, sin abarcar los aspectos económicos ni organizacionales y fue la forma principal del siglo XX, tanto en los países socialistas como en los capitalistas.

- En oposición a esta forma muy jerárquica y descendiente, emergió en América Latina, en los movimientos políticamente progresistas, una forma nueva elaborada por Paulo Freire (1969) y algunos otros intelectuales. Fue llamada **desarrollista** porque consideraba la extensión como un proceso educativo, donde la participación de los productores, la toma en cuenta de sus conocimientos y de sus valores eran la base de una relación dialéctica educador / educando que debían poner el desarrollo del hombre en todos sus aspectos al centro de su dinámica. Las décadas de los sesentas y de los setentas marcaron su auge.

- Los avances logrados al nivel de la participación en la forma anterior han permitido la emergencia en los años 70 y 80 de una **forma participativa** de extensión, ya que unió la capacidad de movilización de los conocimientos técnicos científicos, con una pedagogía adaptada. Mejoró además la comunicación entre productores y técnicos, pero a veces más para aumentar la eficiencia de la transmisión del mensaje técnico, que en la recepción de las necesidades de los productores y el respecto de sus propios conocimientos empíricos. El sistema de "Farmer First and Last" de Chamber (1987), difundido en América central es un buen ejemplo de los logros de esta forma de extensión.

- Finalmente, emergió una cuarta forma de **extensión, en red integral**. Rompe con el esquema lineal unívoco de la transferencia de tecnología, pero también con la comunicación lineal recíproca de las formas participativas (MAGAP, 2000). Organiza la circulación de la información en red, en la cual cada actor de la producción agrícola puede buscar varias alternativas de acceso a la información deseada, y se basa fundamentalmente en la demanda de los productores, considerada como la base imprescindible de una participación real y duradera de los productores en el proceso de desarrollo.

Dentro del marco histórico arriba esbozado, parece importante resaltar un elemento común de consenso sobre el papel de la extensión en el proceso de desarrollo agrario: la extensión es un puente entre dos formas de saberes diferentes: los conocimientos empíricos de los productores, que siguen siendo imprescindibles para un éxito del aumento de productividad, y los conocimientos científicos que permiten la mejoría y el enriquecimiento del saber campesino. La extensión no puede ser una simple organización de la transmisión de conocimientos campesinos, ni siquiera una simple forma eficiente de transmisión de conocimientos científicos a los productores, debe fomentar además una relación dialógica, respetando la importancia de cada uno de estos tipos de conocimientos

## **Elementos conceptuales**

### *Enfoques sistémicos, participativos y generalistas*

Las formas más recientes de extensión se apoyan sobre conceptos que refuerzan los enfoques sistémicos, participativos y generalistas. Hoy en día, el análisis de la producción agrícola se hace básicamente dentro de un enfoque sistémico: sistema de cultivo, de producción o agrario son conceptos cada vez más difundidos. Estos enfoques han permitido sacar dos reglas fundamentales en el trabajo de extensión agraria:

**La capacidad de un sistema no es la capacidad de la suma de sus partes.** Lo que quiere decir que su eficiencia está limitada por la potencia de su eslabón más débil. Por ejemplo, la productividad de una semilla de alta calidad no puede expresarse si no existe suficiente fertilizante. Esta concepción obliga a tener en cuenta los aspectos anteriores a la producción (suministro de insumos, disponibilidad de recursos materiales, financieros y humanos), y los aspectos posteriores a la producción

(comercialización). También abarca los aspectos económicos y organizacionales como los aspectos técnicos.

**La intervención sobre una parte del sistema tiene consecuencias sobre las otras partes.** En el proceso de extensión, significa que un técnico necesita el apoyo de un extensionista generalista y de otros especialistas para evitar las consecuencias negativas de un cambio mal planificado. Una visión multidisciplinaria es imprescindible dentro de un enfoque sistémico, y se traduce operacionalmente por la intervención de varias instituciones de apoyo a la producción. El análisis del proceso de cambio social y productivo ha demostrado la necesidad de tomar en cuenta los conceptos antropológicos y sociales (concepción de la comunicación entre grupos sociales que tienen diferentes representaciones del mundo (Swanson, 1997 y Darré, 1990 citado por Peláez, 2002) y el papel de la comunicación dentro de un proceso de desarrollo (Freire, 1969).

El entendimiento de las estrategias de los productores y de la demanda de apoyo de los productores condiciona la capacidad de la extensión de brindar una buena respuesta; Las prácticas de los productores deben constituir las bases pedagógicas de cualquier cambio propuesto. En el análisis compartido de la realidad productiva de los campesinos, se pueden proponer vías de desarrollo adaptadas a estas condiciones reales vividas por los productores, y definir de conjunto con ellos un camino de evolución; Los objetivos de desarrollo agrario deben ser negociados y compartidos entre las diferentes partes involucradas en el proceso (Swanson, 1997; Rolling, 2006; Guevara, 2013).

Por último, los avances científicos recientes de la ciencia han demostrado el interés de tomar en cuenta los conceptos epistemológicos que permiten relativizar la construcción de los paradigmas científicos. Queda claro que la diversidad de los conceptos que pueden ser utilizados para desarrollar una forma de extensión explica su diversidad. Lo importante es la búsqueda de una complementariedad entre estas formas, más que el intento de unificarlas.

### **Propuesta de definiciones de Extensión, Formación, Capacitación y Comunicación.**

La lectura de documentos sobre extensión demuestra una utilización abarcadora del término de extensión, conllevando una difícil diferenciación entre validación de tecnología, capacitación, servicios técnicos o comunicación. Claro, cada cual hace acciones de extensión, o de capacitación, o de comunicación, pero, es necesario proponer una definición que permita establecer las especificidades de cada una de estas actividades. No obstante la relatividad de las definiciones de estas fronteras, resulta importante hacer una propuesta que conceptualice las diferencias entre formas de apoyo a la producción agrícola.

**La extensión** puede ser definida como la integración de conocimientos diferentes para la acción, que permite la definición e implementación de un proyecto de desarrollo por parte de un individuo, de una unidad de producción o de un territorio. Tiene implícito capacidades de diagnóstico (tecnológico, económico organizativo y social), y de formulación de un plan de acción. Este plan puede abarcar una parcela, un cultivo, una unidad de producción o un territorio.

**La formación** es la construcción y adquisición de un sistema de conocimientos que permita a un individuo asumir responsabilidades profesionales. **La capacitación** es la construcción de habilidades en base a necesidades previamente definidas, y con un objetivo claro de implementación posterior y de evaluación de su impacto. **La comunicación** o difusión es la transmisión de conocimientos, que puede ser o no recíproca. **Los servicios técnicos** son las prestaciones cuya oferta necesita conocimientos, herramientas o equipos que no están al alcance de un productor o de sus organizaciones (cooperativas), y para los cuales se especializan profesionales dentro de una organización sostenible.

**La validación de tecnología** es la conclusión del trabajo de investigación, durante el cual se verifica el comportamiento de una variedad, tecnología o método de organización en condiciones reales, con el objetivo de definir sus condiciones potenciales de utilización ante su generalización. Pueden evidentemente existir definiciones diferentes. Lo importante es que no existan confusiones y que la comunicación se establezca en base a conceptos aceptados; esta propuesta tiene como objetivo principal alimentar el debate sobre el tema.

### **3. Que nuevas formas de extensión serían factibles para América Latina.**

Según Rolling (2006) hasta el año 2000, las acciones de extensión, de capacitación o de comunicación se integraban dentro de las actividades de los centros de investigación o del sistema de planificación y control de la administración de los Ministerios de la Agricultura. Si esta configuración ha permitido el desarrollo de investigaciones aplicadas, condujo también a emplear prácticas de extensión descendentes, jerárquicas y muchas veces centradas en la oferta de tecnologías con investigador participando como introductor, de conformidad con un modelo de desarrollo agrícola centralizado o no pero alto consumidor de insumos.

Según EMATER-RIO (1989) y más reciente Pedraza y Guevara (2010) indican que en América Latina, como en muchos otros países del planeta, la transferencia de tecnología (TT) fue asimilada al extensionismo. Se tuvieron éxitos definidos por condiciones especiales:

- Funciona bien la TT cuando las condiciones naturales son bastante estables (existencia de riego por ejemplo). No es un azar si el mayor éxito internacional de la TT fue la difusión de nuevas variedades de arroz irrigados en las zonas asiáticas de cultivo intensivo donde está controlado el recurso agua;
- También, el sistema de oferta de tecnología por parte de los centros de investigación da buenos resultados cuando la innovación viene dentro de un paquete tecnológico simple, y que no necesita adaptación.
- El nivel de adopción es inversamente proporcional al grado de cambio en el sistema de producción vigente. Mejor se integra el cambio a la situación anterior, más fácil es la adopción.
- Las condiciones del entorno, tanto para los suministros, la comercialización o los niveles de los precios tienen un efecto muy fuerte sobre el éxito de la TT.

### **Esbozo de conceptos para un nuevo paradigma de extensión.**

Un sistema de extensión rural o agrario se define como un dispositivo diversificado e integrador de apoyo a los productores, que valoriza tanto los conocimientos científico-técnicos de los centros de investigación como los conocimientos empíricos de los productores, el potencial de capacitación y de formación, las capacidades institucionales de comunicación para solucionar los problemas concretos de los productores con una visión de sostenibilidad técnica y económica y la participación de los organismos e instituciones trazadores de política agrícola (Trantham,2000; Peláez, 2002; Guevara, 2013).

En consecuencia con lo anterior, según estos mismos autores, su misión es contribuir al desarrollo competitivo y sostenible de las cadenas productivas del sector agrario, a la elevación del nivel de vida de los productores y consumidores y al manejo, la implicación, la apropiación por parte de los productores de los mecanismos de desarrollo económico y social, mediante la solución de los problemas y desafíos de los segmentos agropecuario y forestal. Todo lo cual está radicado en la participación activa de diferentes factores a saber:

**Los actores de la producción agropecuaria.** Es imprescindible tomar en cuenta las expectativas de todos los actores para buscar las vías de desarrollo adaptadas a cada situación.

**Los aspectos técnicos, económicos u organizacionales.** Si bien el aumento de la producción pasa muchas veces por los aspectos técnicos, la adopción de tecnología a su vez está condicionada por los aspectos de preparación de los recursos humanos, de organización de estos, o por la rentabilidad económica.

**Sus proyectos de desarrollo.** El cambio de las prácticas depende de los propios productores. Ellos deben tener un protagonismo evidente, lo cual requiere de un compromiso en los objetivos del desarrollo agropecuario, y la satisfacción de sus expectativas.

**Las instituciones involucradas en el proceso de producción agropecuaria.** La extensión, sola, no puede hacer nada. Necesita no sólo apoyarse en las instituciones de enseñanza, de investigación, de capacitación, sino también en las empresas del sector productivo.

**Las formas distintas de extensión que deben coexistir y buscar sinergias.** Ninguna forma de extensión es capaz de satisfacer todas las demandas de las distintas formas de producción, en los diferentes rubros productivos, en todos los municipios del país. Se justifica por tanto la coexistencia de varias formas de extensión, complementarias y la capacidad del sistema de extensión de promover la dinámica del proceso de desarrollo agrario.

**Habilidades en la definición de la demanda de los productores.** La inversión de la dinámica de extensión (de la oferta tecnológica hacia la demanda de los productores) es un cambio fundamental. Necesita preparación por parte de los extensionistas para identificar estas demandas, de conjunto con los productores, de manera de agilizar el proceso de las soluciones de los problemas, y contribuir a un aumento de la producción y de la productividad.

**La dinámica pedagógica basada en la valorización de las prácticas de los productores.** La adopción de tecnologías, o de manera más general, la capacidad de cambio es siempre mejor cuando el proceso está basado en las prácticas reales de los productores, partiendo de una realidad vivida, y construyendo un proceso de cambio apropiado por los productores. Es una condición del éxito a largo plazo de la adopción.

**La facilidad a utilizar herramientas adaptadas a los contextos y objetivos.** La extensión puede movilizar centenas de herramientas diferentes (de diagnóstico, de comunicación, de experimentación, de capacitación). Es importante preparar los extensionistas a utilizar cada uno de las herramientas en función de un contexto y de objetivos específicos. No se debe nunca olvidar que las herramientas están al servicio de una estrategia coherente con el bienestar social.

## **Conclusiones.**

Es determinante la comprensión de las filosofías o formas de extensión según el modo de transmisión del conocimiento y la participación de los implicados, y evitar las formas netamente transferencistas y más costosas con el empleo de estrategias participativas y transmisión de campesino a campesino con una extensión solidaria, de bajos insumos y un alto respeto por el hombre y la naturaleza.

Benoir, D. 1984. Manual de extensión rural. Cuadernos FAO, 166pp.

Castillo, E. 2005. Conferencia sobre impactos del trabajo de transferencia tecnológica en las empresas ganaderas. Resúmenes Tercer Taller de extensión y transferencia de tecnología, ALPA-ICA, 5 p.

EMATER-RIO.1989. Acompañamiento técnico-económico de Fazendas leiteras. Documento de campo. Empresa de asistencia técnica y extensión rural de Rio de Janeiro, Brazil, 21p.

Freire, P. 1969. Folleto sobre extensión. Catedra ITESO, pp27.

Guevara, R; 2013. Folleto sobre fundamentos de extensión rural. Curso de la maestría en producción animal sostenible, Fac. Ciencias Agrop, 37pp.

**MAGAP, 2000. Informe técnico sobre actividades de capacitación y asistencia técnica, 11pp.**

Mercoiret, M. R. y Dulcire, M. 1999. Conferencia introductoria al primer taller de extensión, en apoyo al sistema de extensión agraria en Camagüey, Octubre 3-7, 5p.

Pedraza, R. y Guevara, G. 2010. Informe técnico de ejecución del proyecto HYDRA para mejorar la divulgación e informatización a ganaderos. CEDEPA, Fac. Ciencias Agrop, 5p.

Peláez, O. Diagnóstico agroproductivo y ambiental como parte de las acciones de un programa de extensión agraria. FAO, Documento de campo, 28p, 2002.

Rolling, N. 2006. Training course in rural extension. International Agriculture Center, Univ. of Wageningen, Netherlands, p 21-23.

Trantham, T. 2000. Twelve Aprils Dairying. Southern Region Sustainable Agriculture Research and Education Program (SARE), Georgia.

Swanson, K. 1997. Improving agricultural extension. A reference manual. Ed. Oxford Press, 11pp.

Caballero R. 2002. La asistencia técnica a los productores en Cuba. Mimeografiado por MINAGRI para cursos de extensión rural, p3-5.