

LOS SERVICIOS DE EXTENSIÓN

EN NICARAGUA, HONDURAS Y EL SALVADOR

Los sistemas y modelos de extensión implementados en Centroamérica y su potencial para acompañar la revitalización de la agricultura de conservación y estrategias de Agua Verde.



Autoría, edición y coordinación técnica:
Equipo GWI con apoyo de Daniel Moss

LOS SERVICIOS DE EXTENSIÓN EN NICARAGUA, HONDURAS Y EL SALVADOR

GWI quiere agradecer a todos los organismos, instituciones u organizaciones que han colaborado con nosotros y sin cuya participación este trabajo no hubiera sido posible, en cada uno de los tres países que nos ocupan: Nicaragua, El Salvador y Honduras.

*Hecho por:
Equipo GWI (Iniciativa Global del Agua)
Centroamérica
San Salvador, 2014*

Contenido

1. Presentación de la serie Temas para el Debate	9	1
1.1. La inseguridad alimentaria en Centroamérica	9	
1.2. La degradación ambiental en Centroamérica	10	
1.3. La agricultura de secano: desafíos y oportunidades	11	
1.4. Buenas prácticas en la agricultura de secano	12	
1.5. Reinvertir en agricultura de secano	12	
1.6. Temas de Debate para revitalizar la agricultura de secano en Centroamérica	13	
2. Introducción y metodología	14	2
2.1. ¿Qué es la extensión agrícola y cuál es su importancia para la Agricultura de Secano?	14	
3. Grandes Tendencias en el desarrollo rural para Centroamérica	19	3
3.1 La extensión en el contexto de la Revolución Verde	19	
3.2 La extensión frente a la Nueva Revolución Verde (Biotecnologías-Transgénicos)	20	
3.3 El ajuste estructural	22	
4. Desafíos actuales para la agricultura de secano en Centroamérica	26	4
4.1 Las crisis de precios de los alimentos	26	
4.2 La variabilidad climática y los efectos del cambio climático	29	
5. Los sistemas públicos y el abordaje de la seguridad alimentaria y la pobreza	33	5
5.1 Nicaragua	33	
5.2 El Salvador	35	
5.3 Honduras	36	
6. El desarrollo de la extensión: Análisis de modelos y metodologías	39	6
6.1 Tendencias internacionales	39	
6.2 Evolución histórica de los modelos de extensión en Centroamérica	40	
6.3 Las principales metodologías actuales de extensión	43	
6.3.1 Metodologías actuales de extensión en Nicaragua	46	
6.3.2 Metodologías actuales de extensión en El Salvador	47	
6.3.3 Metodologías actuales de extensión en Honduras	47	

7. Retos y oportunidades para la extensión de la agricultura de secano en Centroamérica	49
7.1 Retos para la extensión	49
7.1.1 La coordinación inter-institucional e inter-sectorial	49
7.1.2 La articulación entre la extensión y la investigación: conocimiento local & conocimiento científico	50
7.1.3 La extensión desde los territorios: recursos y poder de decisión suficientes	51
7.1.4 El presupuesto global nacional para la extensión	52
7.1.5 Cobertura de los servicios de extensión	53
7.1.6 La eficacia de la extensión: rendimiento de la inversión	55
7.1.7 Servicios de extensión y la vinculación de los agricultores con los mercados	59
7.1.8 La formación y currículo en extensión que aborde la integralidad de la vida rural	60
7.1.9 Los métodos participativos que aprovechan las sinergias entre conocimiento local y científico	61
7.1.10 La extensión ubicada en los territorios, integrando el conocimiento y capacidad local para la Agricultura de Secano	63
B Bibliografía	69



1. Presentación de la serie Temas para el Debate

La agricultura representa el principal medio de vida para una gran parte de la población rural que se mantiene en los umbrales de la pobreza. Para muchos países en desarrollo, constituye un motor del crecimiento económico general y, por lo tanto, de la reducción de la pobreza. La demanda de alimentos y forraje continuará creciendo en todo el mundo¹ y el aumento requerido sólo se logrará si se mejora la productividad. Para Centroamérica, esto significa producir más alimentos en la misma extensión de tierra y en un contexto donde predominan los efectos del cambio climático y la volatilidad de los precios para los alimentos.

La situación en Centroamérica refleja lo que está sucediendo en otras regiones del mundo. Ello lleva a los expertos en desarrollo a concluir que “la producción de secano sigue siendo la principal fuente de alimento, forraje y fibra en todo el mundo, particularmente en áreas con predominio de sistemas de subsistencia rurales”².

1.1. La inseguridad alimentaria en Centroamérica

Después de casi medio siglo caracterizado por una constante disminución de los precios en los productos alimentarios básicos, se prevé que los precios de los alimentos se mantengan volátiles durante las próximas décadas³. El alza en los precios de los alimentos en los años 2008 y 2011 demostró cómo la volatilidad del mercado afectaba la seguridad alimentaria mundial⁴.

Los precios de los alimentos afectan directamente la pobreza en la región, ya que los alimentos representan la mayor parte del presupuesto familiar, para los pobres tanto urbanos como rurales en Centroamérica⁵. Se estima que 1.1 millones de personas cayeron en la pobreza, y dos millones de personas que ya estaban en los umbrales de pobreza descendieron a la pobreza extrema⁶.

La crisis de precios sacudió las economías centroamericanas, puesto que los países de la región importan alrededor del 40% de su suministro de alimentos⁷, y esta situación los hace especialmente vulnerables. La producción de granos básicos en Centroamérica aumentó sólo un 2,5% por año entre 2000 y 2009, correspondiente apenas al ritmo de crecimiento de la población⁸. Con el aumento de la demanda de alimentos, y una producción nacional dependiente de las importaciones, en el corto plazo la región será cada vez más vulnerable a la volatilidad del mercado global.

1. En el curso de los próximos 40 años, la agricultura tiene que duplicar su producción de alimentos, fibra y combustible para cubrir la demanda creada por una población mundial creciente, mejores condiciones económicas y los consecuentes cambios en los patrones de consumo y estilos de vida. Algunas proyecciones (FAO, 2009) sugieren que la producción deberá incrementarse aproximadamente en un 70% hacia el año 2050 sólo para mantener el ritmo de la demanda por alimentos.

2. Traducción de GWI. Molden, D. (ed.) (2007): Water for Food, Water for Life: Comprehensive Assessment of Water Management for Food. Earthscan, Londres.

3. Nota: Los precios globales de granos están correlacionados en gran medida con el costo del petróleo. Consultar: http://www.paulchefurka.ca/Oil_Food.html.

4. FAO (2011) Addressing high food prices: A synthesis report of FAO policy consultations at regional and sub regional level. Roma, FAO Octubre, 2011

5. Food and nutrition insecurity in Latin America and the Caribbean. CEPAL, 2009.

6. CEPAL (2008) Istmo Centroamericano: Crisis Global, Desafíos, Oportunidades y Nuevas Estrategias

7. IICA (2011) The Food Security Situation in the Americas. Página 15. <http://www.iica.int/Esp/Programas/SeguridadAlimentaria/IICAPublicaciones/B2914i.pdf>.

8. Basándose en datos elaborados por la FAO, la producción de granos se incrementó en 2.56% y la producción general de alimentos creció en 4.3% en la década precedente al año 2009. Reportado por IICA (2011) The Food Security Situation in the Americas.

1.2. La degradación ambiental en Centroamérica

Dos de los problemas ambientales más críticos que enfrenta Centroamérica son la degradación de los suelos y la contaminación del agua, problemas ya exacerbados por el cambio climático.

Centroamérica es naturalmente susceptible a la erosión del suelo debido a su topografía: el 70% de la superficie terrestre corresponde a colinas. Además, la erosión se ve agravada por la expansión de la frontera agrícola en los ecosistemas naturales y la persistencia de la quema para la preparación de la tierra ⁹. Los cambios en el uso de la tierra para la expansión de la agricultura, fueron la razón principal de la degradación del medio ambiente en los últimos 50 años ¹⁰. De hecho, América Central es la única región del mundo donde las malas prácticas agrícolas son el principal agente de degradación del suelo.

La capacidad productiva de la agricultura en la región se ve afectada por la degradación generalizada de las tierras agrícolas y de las cuencas de los ríos. Se calcula que alrededor del 80% de la tierra agrícola es afectada por la degradación del suelo inducida por el hombre, el porcentaje más alto de todas las regiones del mundo. De manera que Centroamérica es la única región del mundo donde la mala gestión agrícola es la principal causa de degradación del suelo, por encima de la deforestación (Oldeman et al., 1991; Zurek, 2002). La grave degradación de los suelos en América Central está causando pérdidas masivas en el recurso hídrico: gran parte del agua se “pierde”, en lugar de ser infiltrada y utilizada a través de la transpiración de las plantas para la producción de biomasa.

Por otra parte, se prevé que el cambio climático reduzca la producción agrícola un 15% en Centroamérica ¹¹. En los últimos dos decenios, los patrones climáticos en la región han cambiado ostensiblemente. Estos cambios son evidentes en: (a) el aumento de las temperaturas medias; y (b) la frecuencia e intensidad de las tormentas y sequías. El impacto neto del aumento de las temperaturas es difícil de medir, pero algunos estudios en los últimos años han demostrado que dos cultivos de secano primordiales en la región, café ¹² y maíz¹³, se verán negativamente afectados.

El impacto de tormentas más frecuentes e intensas en la producción agrícola es más difícil de predecir, dada la imprevisibilidad del clima. Pero los impactos ya son evidentes en la región. Los eventos climáticos extremos han llegado a ser cada vez más frecuentes desde la década de los años 60. Estas tormentas tienen efectos inmediatos y a largo plazo sobre la agricultura: de manera inmediata, las lluvias y vientos dañan los cultivos, mientras que a mediano y largo plazo, la lluvia extrema acelera la erosión del suelo y produce menor fertilidad para futuras temporadas.

9. Consultar: Bossio, D. y Geheb, K. (2008) *Conserving Land, Protecting Water. Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture, Series 6*. CAB International.

10. Millennium Ecosystem Assessment (MEA). *Ecosystems and Human Wellbeing: Synthesis*. Washington, D.C.: Island Press. 2005.

11. CEPAL (2014) *Impactos potenciales del cambio climático sobre los granos básicos en Centroamérica*.

12. CGIAR and CRS (2010). *Coffee Under Pressure*: <http://www.slideshare.net/ciatdapa/2009-03-18-coffee-under-pressure-cup-ciat-sfl-meeting>

13. TOR Report (2012) *Tortillas on the Roaster, Summary Report*: CIAT, CIMMYT, and CRS. http://newswire.crs.org/wp-content/uploads/2012/10/CRS_Tortillas_on_the_roaster_summary_report.p

1.3. Agricultura de secano: desafíos y oportunidades

En Centroamérica la pequeña agricultura de secano produce 2/3 de los alimentos y ocupa más del 80% de las tierras agrícolas en la región ¹⁴. Con esta agricultura, los países tienen que hacer frente a tres desafíos persistentes e interrelacionados: la inseguridad alimentaria, la pobreza y la degradación ambiental. La agricultura de secano, o la que depende fundamentalmente de lluvia, focalizada especialmente en pequeñas familias productoras, es una parte fundamental del problema pero también la clave para su solución. Una estrategia clara para mejorar la producción de alimentos y la seguridad alimentaria en la región consiste en aumentar sobre todo la productividad de la agricultura familiar. El estado actual de la degradación de las tierras agrícolas en América Central debido a la mala gestión del suelo y del agua, no sólo representa riesgos y vulnerabilidades sino también la oportunidad para producir más alimentos con menos agua dulce (Rockström, 2007). La mejora de la productividad del agua se convierte, entonces, en una respuesta crítica a la creciente escasez de este recurso, así como a la necesidad de mantener suficiente agua para los ecosistemas y para satisfacer las crecientes demandas de ciudades e industrias (Molden y Oweis, 2007).

Hay un gran potencial para mejorar el rendimiento de los cultivos y, por lo tanto, la productividad del agua en los sistemas agrícolas de secano mediante la adopción de prácticas agronómicas y de manejo de agua probadas. Las diferencias de rendimiento de la agricultura de secano en América Central son considerables, lo que pone de relieve los retos y oportunidades para aumentar la producción de secano. El rendimiento promedio del maíz es inferior a 1,500 kg/ha (ver figura 1) ¹⁵, mientras que una meta conservadora de rendimiento debería ser 3,000 kg/ha para el maíz en las fincas de ladera ¹⁶.

La evidencia muestra que en regiones subhúmedas semiáridas y subhúmedas secas, el mayor desafío relacionado con el agua para la agricultura de secano es la extrema variabilidad de las precipitaciones, que se caracteriza por episodios de lluvia, tormentas de alta intensidad y alta frecuencia de las sequías y de los periodos secos. En Centroamérica, existe un período seco corto en medio de la temporada de lluvias, llamada canícula. Es tal vez el factor más grave de riesgo climático para los agricultores y, debido a su gravedad, representa un factor importante para las decisiones de cultivo. Cuando la canícula es más seca y larga de lo habitual, amenaza los cultivos en los dos ciclos, tanto en la primera como en la postrera.

14. Siebert y Doll (2010) Quantifying blue and green virtual water contents in global crop production as well as potential production losses without irrigation. *Journal of Hydrology*. Vol. 384.

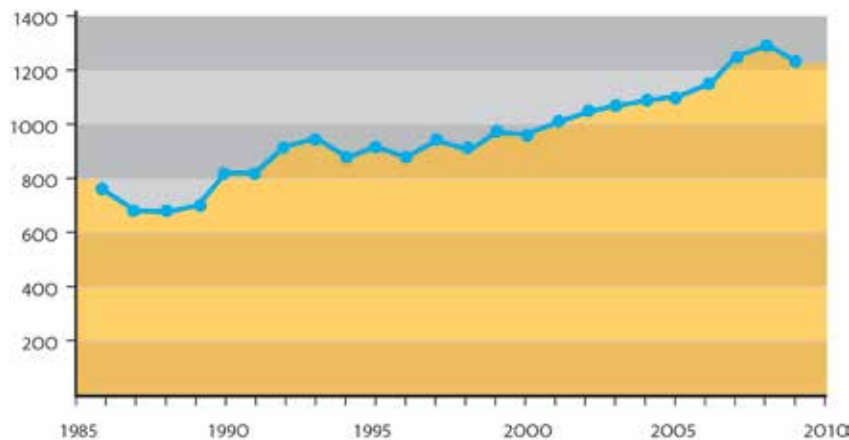
Consultar también: FAO (2014). *Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política*.

Estas cifras corresponden a los promedios globales: 80% de las tierras agrícolas en el mundo son regadas con agua de lluvia y generan el 62% de los alimentos básicos en el mundo (FAOSTAT 2005), tal como lo reportó Rockström, J. (2007): *Unlocking the potential of rainfed agriculture*. Chapter 8: *Managing water in rainfed agriculture*. IWMI.

15. Los datos provienen de FAOStat (2012), RedSICTA (2011). Sin embargo, las estadísticas oficiales combinan datos de tierras alimentadas por lluvias e irrigadas, de manera que el gráfico representa exclusivamente la productividad del maíz regado con agua de lluvia, sobre la base de un análisis estadístico del maíz en la región realizado por J. Hileman 2012 (material inédito).

16. Turrent, A., et al. (2012) *Achieving Mexico's Maize Potential*. Global Development and Environment Institute. Documento de Trabajo No. 12-03.

Figura 1: Estimado de rendimientos promedio de maíz en países del CA4 (1985-2010).



Fuentes: FAOSTAT (2012), RedSICTA 2011 y análisis elaborado por Hileman, J. (2012)

1.4. Buenas prácticas en la agricultura de secano:

Durante las últimas décadas, ha habido una enorme cantidad de análisis y aprendizajes sobre agricultura sostenible. Se han producido interesantes avances en capacitación y educación que son efectivos para incentivar a las pequeñas familias productoras a mejorar sus prácticas agrícolas. No son pocas las historias de éxito a pequeña y gran escala.

Las mejores prácticas para la agricultura sostenible se describen como “prácticas de Agua Verde” (Water-Smart Agriculture)¹⁷. La Iniciativa GWI está promoviendo el “Agua Verde”, como un enfoque para sistemas de secano en Centroamérica¹⁸.

1.5. Reinvertir en agricultura de secano

Durante los últimos veinte años, el entorno político en los países centroamericanos no ha sido propicio para la inversión en la agricultura de secano a pequeña escala. A partir de la década de 1990, se observa una drástica reducción en el sector agrícola de pequeña escala¹⁹. La reducción de la inversión pública en la agricultura limita la investigación agrícola, los servicios de extensión y la capacitación²⁰.

Sin embargo, después de dos décadas de casi abandono del sector agrícola y de la agricultura familiar en Centroamérica, la crisis de precios de los alimentos en 2008 y 2011 obligó a los responsables de las políticas públicas y donantes internacionales a reconsiderar el modelo económico agrícola predominante desde el inicio de la década de 1990, que enfatizaba la producción para la exportación por encima de la producción para la seguridad alimentaria²¹.

17. Turrent, A., et al. (2012) Achieving Mexico's Maize Potential. Global Development and Environment Institute. Documento de Trabajo No. 12-03.

18. Informe TOR (2012). El informe TOR concluye que, “El mejoramiento de la fertilidad de suelo y el manejo de éste a gran escala puede constituir la más importante técnica de adaptación climática disponible para los pequeños agricultores en América Central”.

19. IFAD 2011: a inicios de la década de 2000, los presupuestos agrícolas promediaban apenas el 2% del PBI en la región, pese a que el 15%-30% de las economías de estos países correspondía a la agricultura . <http://www.ifad.org/hfs/index.htm>.

20. Informe IIASTD LAC (2009) y Trejos, R., C. Pomareda y J. Villasuso (2004) Políticas e instituciones para la agricultura de cara al siglo XXI. IICA, Costa Rica.

21. Informe IIASTD LAC (2009).

Para revitalizar la agricultura de secano en América Central, sobre todo la que está en manos de pequeños productores, es necesario un giro hacia el enfoque agroforestal, silvopastoril y prácticas de agricultura de conservación. Tanto para los agricultores como para los gobiernos, éstas parecen ser las decisiones más acertadas para el manejo del agua, el suelo y la variabilidad climática. Desde la perspectiva del gobierno, las políticas, programas e inversiones en capital humano, así como el acceso a los servicios financieros y de extensión para los pequeños agricultores y la recuperación de los conocimientos locales, resultan muy pertinentes para iniciar los esfuerzos en esa dirección.

1.6. Temas de Debate para revitalizar la agricultura de secano en Centroamérica

Los objetivos de esta Serie de Debate son: (a) contribuir a la revitalización de las inversiones en la agricultura de secano; y (b) promover las mejores y más eficaces inversiones basadas en los conocimientos disponibles y la experiencia previa.

Para iniciar esta discusión se trabajó sobre tres preguntas:

1. ¿Qué prácticas y tecnologías generan el mayor impacto para la mejora de la agricultura de secano?
2. ¿Qué servicios de extensión han sido explorados y aplicados en Centroamérica, y cuál es su potencial para revitalizar la agricultura de secano?
3. ¿Qué mecanismos de financiamiento funcionan mejor para las familias productoras?

Desde mediados de 2013, los socios de la Iniciativa GWI en Centroamérica llevaron a cabo entrevistas y revisiones bibliográficas, y organizaron una serie de eventos y mesas redondas en El Salvador, Honduras y Nicaragua, para contestar cada una de las preguntas anteriores.

Este trabajo se llevó a cabo de manera participativa con la red de actores involucrados en cada país: gobierno nacional y local, ONG, sector académico y sector privado. El objetivo buscado por la metodología era, en primer lugar, evaluar la situación de la extensión, del financiamiento y de las prácticas agrícolas en cada país, reuniendo la voz y la experiencia de todos los actores.

La realización de este trabajo serviría para promover la interacción, la reflexión y el análisis conjuntos. Con esta intención, se organizó en cada país una “alianza de aprendizaje” conformada por todos los actores involucrados en cada uno de estos temas. El papel de la “alianza de aprendizaje” en cada país consistió en recopilar información, generar reflexiones en torno a la misma, y validar el producto final de la consulta.

En primer lugar, se abrió una oportunidad para que la institución responsable de la ejecución de las políticas de extensión, financiamiento o prácticas agrícolas se involucrara y asumiera el proceso, con la intención de que se apropiara del proceso de reflexión. Estas instituciones se responsabilizaron de recoger la información en los territorios.

De forma paralela, se abrieron espacios de diálogo, discusión y reflexión conjunta con actores diversos. Para la reflexión y el diálogo estratégico se utilizaron foros y reuniones. Estos espacios de reflexión se complementaron con giras de campo en las cuales se pretendía observar la situación concreta en los territorios.

2. Introducción y Metodología

La agricultura de secano experimenta una grave crisis: los impactos de la variabilidad climática vinculada al cambio climático; la migración rural-urbana; la volatilidad de los precios de los alimentos; la desaparición de mercados locales y la disminución del apoyo público al sector agropecuario, especialmente para los pequeños productores.

Frente a tantos retos, ¿por qué decidimos emprender una reflexión sobre las condiciones históricas y actuales de los servicios de extensión agrícola para pequeños productores de secano? Con servicios de extensión y asistencia técnica adaptados a las necesidades de la agricultura familiar, ellos mismos pueden enfrentar los impactos de la variabilidad climática y salir de la crisis.

En los capítulos siguientes reflexionaremos sobre los siguientes puntos críticos:

- Los desafíos de la variabilidad climática para la agricultura de secano, teniendo en cuenta que la adaptación se logra realmente a nivel local.
- Las lecciones aprendidas de la extensión y el replanteamiento del abordaje de la asistencia técnica, la investigación y la innovación.
- La evolución de una conceptualización del desarrollo agrícola basada en insumos (con recetas) hacia una agricultura basada en el conocimiento, con implicaciones amplias para enfrentar los desafíos y oportunidades del contexto actual

2.1. ¿Qué es la extensión agrícola y cuál es su importancia para la Agricultura de Secano?

La FAO define la extensión como “los sistemas que han de facilitar el acceso de los agricultores, sus organizaciones y otros agentes del mercado a conocimientos, tecnologías e información; fomentar su interacción con asociados en la investigación, la enseñanza, la agroindustria y otras instituciones pertinentes; coadyuvar en el diseño de prácticas y habilidades técnicas, de gestión y de organización”. Es decir, para la FAO la extensión se ubica en el centro de redes de relaciones y vinculaciones que persiguen la capacitación y empoderamiento de productores en habilidades del medio rural y en las relaciones que éstos mantienen o deberían mantener con el exterior. En 2010, la FAO agrega: “La extensión comprende conocimientos técnicos y supone la facilitación, la intermediación y la capacitación de los diferentes actores para mejorar el acceso al mercado, abordando la evolución de las modalidades de riesgos y la protección del medio ambiente”.

Por su parte, en el informe de IAASTD²² se considera que el conocimiento, la ciencia y la tecnología agrícola (CCTA) son los elementos que pueden aportar a “la reducción del hambre y la pobreza, la mejora de los medios de subsistencia en las zonas rurales y la promoción de un desarrollo sostenible desde el punto de vista ambiental, social y económico”. Para la IAASTD, el conocimiento

22. Evaluación Internacional del papel del conocimiento, la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Agrícola, por sus siglas en inglés, respaldada “como un proceso inter-gubernamental en el que se abordarán aspectos temáticos, espaciales y temporales, que contará con una oficina formada por diversas partes interesadas y será co-patrocinado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Banco Mundial y la Organización Mundial de la Salud (OMS)”. (IAASTD América Latina y el Caribe. Documento de síntesis: http://www.unep.org/dewa/agassessment/docs/LAC_SDM_220408_Spanish_Final.pdf).

supeditado únicamente al ámbito académico (como parecía derivarse del modelo de extensión originario) sino que está vinculado a conocimientos locales, tradicionales y formales.

En su origen, la extensión agropecuaria parte de la idea de difundir el conocimiento, no sólo en la comunidad académica sino de manera extendida a toda la sociedad. En este sentido, el término de extensión puede heredar también un concepto de inducción verticalista –propio del ámbito académico; lo que en extensión agropecuaria se conoce como un enfoque vertical y desde arriba. La teoría de cambio subyacente sería que con la aplicación de un conocimiento técnico y científico a las prácticas agronómicas, se mejorarían la productividad y rentabilidad en la agricultura. En efecto, las primeras manifestaciones de la extensión agropecuaria estaban enfocadas en la transferencia tecnológica, es decir, en una serie de acciones orientadas a la transmisión de información técnica, como por ejemplo la utilización de variedades de cultivos optimizadas o de fertilizantes. Se proponen, pues, la asistencia técnica y los servicios de asesoría más enfocados en la gestión agrícola ²³.

La extensión para la agricultura de secano buscaría, en primera instancia, un aumento de la productividad del agua lluvia y del suelo que resultaría en la productividad de los cultivos, y contribuiría a garantizar la seguridad alimentaria nacional. La agricultura de secano, mayoritariamente realizada por los productores pequeños, es fundamental para garantizar la seguridad alimentaria nacional. La comunidad internacional reconoce ahora que tanto el mantenimiento de la seguridad alimentaria nacional y el aumento de los ingresos agrícolas en la agricultura de pequeña escala, son objetivos fundamentales que se deben alcanzar en el siglo XXI. Algunos reconocen que la extensión es una vía clave para el logro de ambos objetivos (Swanson, 2010).

Para garantizar el auto abastecimiento y para aumentar los ingresos de las familias agrícolas, es necesario intensificar y diversificar sus sistemas agrícolas con prácticas y conocimientos agroecológicos, y con acceso al mercado. La agricultura de secano exige el manejo del recurso hídrico²⁴ y del suelo. Requiere el fortalecimiento del capital humano, del capital social y del capital natural. Para ello, se requieren modelos de extensión que puedan mejorar las condiciones de vida y la gestión de los recursos naturales. De manera coherente con estos planteamientos, Lester Russell Brown²⁵ afirma que: “Una sociedad sostenible es aquella capaz de satisfacer sus necesidades sin disminuir las oportunidades de generaciones futuras”.

En esta realidad, el extensionista, como facilitador o “intermediario del conocimiento”, es clave para conectar la explotación agropecuaria con su entorno desde un punto de vista más integral. La extensión debe involucrar no solamente a los ministerios que la planifican y ejecutan, sino también al Ministerio de Medio Ambiente, e inclusive agencias gremiales, entre otros actores sociales. La FAO (2010) propone que la extensión es una inversión muy necesaria para potenciar el capital humano y social de la población rural y para impulsar la seguridad alimentaria y el desarrollo rural integral. La IAASTD también reconoce que, con el cambio climático, se exige

23. Conceptos desarrollados a partir del trabajo de la OECD. McMahon, Matthew y Alberto Valdez, “Análisis del extensionismo agrícola en México” (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD, 2011).

24. Para el futuro cercano no sólo se requiere incrementar las inversiones en agricultura, sino que la agricultura de secano requiere más atención y especialización. Rockström (2007) sostiene que enfrentar la crisis alimentaria y la pobreza requerirá un nuevo énfasis en la gestión del agua a pequeña escala en la agricultura de secano que implica la reorientación de la política del agua y las grandes nuevas inversiones. Por ejemplo, en áreas vulnerables (sabana y laderas), los objetivos de las políticas en esas áreas deben incluir: (1) duplicar la productividad agrícola de los recursos hídricos existentes; (2) mejorar el conocimiento y la aplicación de estrategias realizables para alcanzar los niveles potenciales de la productividad de la tierra y del agua; y (3) llevar a cabo más investigaciones sobre los posibles efectos cascada a escala de las cuencas hidrográficas, debido a la adopción a gran escala de tecnologías de agua agrícola (Rockström, 2009).

25. Brown, Lester Russell, 2003. Business & Economics, 352 páginas. Reviews of the hardback edition.

ciencia y tecnología agropecuaria –o sea, de extensión- que rescate el conocimiento tradicional, el conocimiento agroecológico y el conocimiento convencional. De acuerdo al Banco Mundial (2006), la inversión en ciencia y tecnología agrícola ha sido de vital importancia para el crecimiento de la agricultura en el pasado, y es probable que sea aún más importante para lograr prioridades futuras como la meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de reducir a la mitad la pobreza y el hambre para el año 2015. Los sistemas de extensión, desarrollo e investigación agrícolas proporcionados por el sector público, junto con el fomento de las capacidades, reducen los costos de transacción y aumentan los incentivos para la inversión en prácticas sostenibles. Para avanzar hacia sistemas de producción sostenibles, es fundamental reasignar los actuales recursos de inversión públicos y privados, con objeto de pasar de inversiones con un rendimiento de “sostenibilidad” bajo a otras con uno más alto (FAO, 2012) ²⁶.

Se reconoce que la agricultura, especialmente la pequeña agricultura, cumple múltiples funciones que van desde el suministro de alimentos y medios de vida hasta servicios ambientales y ecológicos en el territorio.

Se requiere entonces establecer la vinculación entre conocimiento-experimentación-innovación-aprendizaje científico y las muchas y diversas formas de conocimiento local (IAASTD, 2009:17). Estas diferentes formas de conocimiento no siempre se encuentran en las familias agricultoras sino en actores externos como los investigadores, extensionistas o proveedores de servicios. La forma en que estos actores se interrelacionan para producir, experimentar e innovar conocimientos para la pequeña agricultura, es clave en el desarrollo de la agricultura de secano y su aporte para la seguridad alimentaria de Centroamérica.





3. Grandes Tendencias en el desarrollo rural para Centroamérica

En la sección anterior se presentaron algunos conceptos generales de la extensión agropecuaria. En el epígrafe posterior, se explorará la evolución de la extensión por país, con un breve repaso de sus metodologías y enfoques. En esta sección procuramos contestar la siguiente pregunta: ¿Cuáles han sido los cambios y procesos para la agricultura de Centroamérica, y cuáles son los retos consecuentes que han surgido para la extensión agropecuaria?

3.1. La extensión en el contexto de la Revolución Verde

En los últimos 50 años, la agricultura en Centroamérica ha experimentado grandes transformaciones inducidas por cambios en la economía mundial. La Revolución Verde con la tecnificación/intensificación de la agricultura impulsó el uso de semillas mejoradas y paquetes de insumos químicos como fertilizantes, plaguicidas y herbicidas. Se promovieron también sistemas de riego, mayoritariamente para los medianos y grandes productores. En resumidas cuentas, se potenció la agricultura de monocultivos orientada a la exportación. Con los años, el conocimiento y la cultura de la agricultura tradicional agroecológica de los pequeños agricultores se fueron desvalorizando, no se superaron los umbrales de pobreza, y el deterioro ambiental aumentó.

En las décadas de 1960 y 1970, el denominado modelo INIA²⁷ provocó una rapidísima expansión (en cuanto a recurso humano y calidad) de la capacidad de conducir la investigación agrícola en Latinoamérica. La ciencia y la tecnología desarrollaron variedades mejoradas, que fueron acompañadas de paquetes de insumos agroquímicos (FAO, 1996)²⁸. Estas aportaciones al desarrollo agrícola surgían en los laboratorios de las grandes transnacionales y su disseminación requería la difusión de dicho conocimiento a los productores como usuarios finales²⁹. Este proceso de difundir el conocimiento creado externamente y dirigido hacia los usuarios finales representa un modelo de transferencia de tecnología unidireccional, de investigador a extensionista, y de éste al productor. El conocimiento de la familia de agricultores, su manejo de semillas, de suelo o de cultivo, sus prácticas tradicionales, a menudo provenientes de la cultura ancestral y del conocimiento transmitido de generación en generación, quedó relegado.

En una publicación del IICA (2013)³⁰, el paradigma de extensión forjado en la Revolución Verde es definido como **un paradigma difusionista de extensión**³¹, que considera que los técnicos poseen el conocimiento válido y que el objetivo consiste en convencer a los productores de su aplicación (paradigma generalmente orientado a la aplicación de insumos) para obtener respuestas rápidas.

Sin embargo, este paradigma simplifica la complejidad de los problemas, así como la trayectoria y percepciones de los agricultores y sus familias en su entorno. El IICA sostiene que el modelo de oferta tecnológica desde el técnico hacia el campesino de manera vertical amplía la brecha entre lo que quieren los productores y lo que ofrecen las agencias de investigación y desarrollo.

27. Institutos Nacionales de Investigación Agrícola

28. Informe de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación

29. La investigación bio-tecnológica se concentra principalmente en el sector privado, por las considerables inversiones en laboratorios, equipos y recursos humanos altamente especializados, así como por los recursos financieros para pagar regalías por el acceso y uso de genes y procesos patentados.

30. Estrategias de extensión: Los agricultores familiares y su adaptación al cambio climático en territorios seleccionados del Cono Sur. Lineamientos estratégicos de extensión con especial énfasis en cambio climático.

31. La utilización del paradigma difusionista en Latinoamérica comenzó en 1945, con la diferencia de que en este sub-continente no fueron las universidades el actor central que concentraba la investigación, la extensión y la docencia (como sí ocurrió en los EE.UU., merced al modelo de Land Grant College).

Por ejemplo, ha sido poco estudiada en la región la relación suelo - agua - planta - sistema de producción o persona - familia - territorio, características de la agricultura de secano cuyas bases son las prácticas agrícolas de sistemas indígenas.

La lógica detrás de este paradigma difusionista es la adopción masiva de la tecnología a través de una relación vertical: un conocimiento que desprecia lo tradicional, que es elaborado en centros de investigación, frecuentemente sin la retroalimentación del territorio y de sus gentes (IICA, 2013). En la extensión difusionista, la aplicación de estas investigaciones se acompañaba con inversiones colaterales en infraestructuras físicas, como caminos o sistemas de riego (IAASTD, 2009, Vol. III:218).

Junto a la priorización de la extensión únicamente como vehículo de transferencia de conocimientos científicos, la atención se centró en la productividad, en tanto se omitía la relación de la productividad con todo el sistema de producción, como el uso no sostenible de suelo, agua y bosque. Así, se fomentó el establecimiento de monocultivos como el algodón, el banano o la caña, que se relacionan con la contaminación del agua y el deterioro del suelo. Este modelo de extensión tiende a debilitar la capacidad de autoaprendizaje e innovación de las comunidades rurales. Asimismo, provoca depreciación y pérdida de saberes y prácticas tradicionales que fueron relegadas por las propuestas técnicas, como la selección y preservación de las semillas por parte de las mujeres.

En algunos momentos coyunturales, los sistemas nacionales de investigación recibieron fuerte apoyo financiero de los gobiernos y donantes extranjeros para poner en marcha la modernización agrícola³². En su mayoría, los sistemas nacionales de investigación y transferencia tecnológica se estructuraron con un alto grado de centralización, con una concepción “ofertista”. Sus objetivos básicos eran resolver los problemas tecnológicos de la planta y promover la adopción de las nuevas tecnologías disponibles. La post-cosecha y la agro-industrialización no fueron percibidas como de alta prioridad y, cuando recibieron algún tratamiento, éste ocurrió dentro de estructuras organizativas separadas (IICA, 2012).

3.2. La extensión frente a la Nueva Revolución Verde (Biotecnologías-Transgénicos)

Con el surgimiento de la biotecnología, promovida también por compañías transnacionales y por algunas agencias de extensión, hablamos de una nueva revolución verde cuyo instrumento principal son las semillas genéticamente modificadas (transgénicos). Por el alto costo de estas semillas (y de los insumos que las acompañan), los pequeños agricultores generalmente quedan excluidos de estos avances, al tiempo que aumentan los riesgos de perder y/o contaminar la diversidad genética de la región centroamericana.

Las semillas genéticamente modificadas inician su expansión comercial a partir de 1996³³, ampliando así la brecha entre el conocimiento y el aprendizaje disponible para los pequeños agricultores. Este conocimiento se genera en los ambientes externos al ambiente agroecológico (grandes laboratorios de las transnacionales). Las mejoras en la producción agrícola, las exportaciones y los

32. La formación de los centros del CGIAR en 1960 sentó las bases para la aparición de las tecnologías de la Revolución Verde. Se desarrollaron variedades de alto rendimiento (VAR) de arroz, trigo y maíz. Para el año 2000, ya eran 8,000 las variedades modernas producidas por más de 400 programas públicos de mejoramiento en más de 100 países.

33. La expansión mundial de los cultivos transgénicos comerciales tales como maíz, soya y canola se inicia en 1996. Las especies que a la fecha se siembran comercialmente son: soya, maíz, algodón, colza, calabaza, papa, papaya, alfalfa, betarraga, tomate y pimienta morrón (James, 2009).

ingresos han sido principalmente para los grandes productores. Los costos ambientales podrían ser altos. El uso intensivo de fertilizantes y pesticidas en el suelo podría ser una de las principales causas de la disminución de los rendimientos de los cultivos y la disminución en los niveles de micro-nutrientes en los alimentos (IAASTD 2009, Vol. III).

El desarrollo de la biotecnología agrícola continuará su crecimiento impulsado por las compañías transnacionales y el crecimiento del mercado, así como por la demanda de mayor acceso a más y mejores alimentos ³⁴. Los nuevos avances en biología molecular ofrecen oportunidades para la investigación y resolución de los problemas que afectan a los países en desarrollo, tales como una mayor escasez del agua. El desarrollo de cultivos tolerantes a la sequía sería de gran valor, así como el mejoramiento genético que desarrolle tolerancia o resistencia a plagas y enfermedades. Sin embargo, se requiere estudios especializados que evalúen las consecuencias para la agricultura a pequeña escala en Centroamérica y, por el lado del consumo, en términos de la seguridad e inocuidad de los alimentos que se consumen.

En Centroamérica, el uso de semillas genéticamente modificadas para la producción sólo tiene presencia económica y comercial en Honduras y Costa Rica. Actualmente Honduras tiene cerca de 100,000 hectáreas cultivadas de maíz transgénico. En Nicaragua, el Programa de Semillas y Agro-biotecnología del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) iniciado en 2007, está formando jóvenes (diez) en biotecnología en la Universidad de Finlandia. En El Salvador, un investigador del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), había realizado pruebas agronómicas con materiales transgénicos de maíz. En Honduras, la Universidad El Zamorano se vinculó con Monsanto para coordinar los trabajos de multiplicación y desarrollo de las semillas transgénicas para vender y exportar. Sin embargo, los resultados de un estudio de la Universidad El Zamorano de Honduras (Ramírez, J., 2008)³⁵ indican que la falta de asistencia técnica por parte de las casas comercializadoras de las semillas fue un factor negativo en el proceso de aprendizaje de los agricultores que adoptaron híbridos transgénicos³⁶.

Los países de Centroamérica deben abordar no sólo los impactos de las semillas transgénicas sobre los rendimientos agrícolas, sino también las consecuencias para la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza de modo que los agricultores puedan recuperar y mantener el control sobre sus cultivos, sus variedades, sus insumos y sus medios de vida ³⁷. Por ejemplo, los países de la región deben estudiar cómo los tratados de libre comercio, especialmente el CAFTA-DR, tendrían potenciales efectos negativos sobre la investigación y el desarrollo de semillas propias³⁸.

34. Las semillas genéticamente modificadas fueron diseñadas para ser resistentes a los herbicidas o para incorporar el agente biológico Bt (*Bacillus thuringiensis*) que es una bacteria común del suelo que, al ser incorporada a la planta, produce una proteína que es tóxica para determinados insectos.

35. El experimento se realizó entre febrero y julio de 2002 en la Universidad El Zamorano de Honduras, donde se hizo un estudio para evaluar el daño ocasionado por las plagas (gusano cogollero, gusano del fruto y gusano barrenador del tallo) en las plantas. En el experimento se contrastaron 20 híbridos transgénicos Bt y 20 sin Bt.

36. El número de aplicaciones superior a las recomendadas se debió a la falta de asistencia técnica brindada por parte de las casas comercializadoras de la semilla, y por falta de programas de extensión.

37. Además, los varios países firmantes del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Convención de Biotecnología sobre la Diversidad Biológica, tienen la responsabilidad de cumplir con el objetivo de asegurar la manipulación, el transporte y el uso de organismos vivos modificados (OVM) resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la diversidad biológica, teniendo también en cuenta riesgos para la salud humana. Fue adoptado el 29 de enero de 2000 y entró en vigencia el 11 de septiembre de 2003 (IAASTD, 2009: 168).

38. Por ejemplo, la controversia planteada por políticas exteriores de los Estados Unidos, país que trató de imponer reglas del CAFTA-DR sobre semillas, que tendrían impactos negativos para el desarrollo del Programa de Agricultura Familiar, especialmente para los pequeños productores de semillas.

Los defensores de la bio-tecnología sostienen que el único camino para aumentar los rendimientos es el uso de cultivos transgénicos y por ello se refieren a estas innovaciones como “la nueva revolución verde”.

Otros han cuestionado si la bio-tecnología es realmente la respuesta para resolver la seguridad alimentaria, por el hecho de que el crecimiento del cultivo requiere ir acompañado de insumos que al mismo tiempo acentúan el deterioro del suelo, el recurso hídrico y, en general, el medio-ambiente. Más sostenible parece el aumento en la productividad mediante la restauración de los suelos, el aumento en la biomasa y la diversificación del sistema agrícola (cultivos, plantas, árboles). La naturaleza de la especialización científica y técnica que necesitan los pequeños productores para acercarse a la propuesta bio-tecnológica en contraste con la propuesta agro-ecológica y que les permita calcular sus riesgos, es significativamente diferente. No obstante, hasta el momento no se ha realizado en los países que nos ocupan un estudio profundo sobre las consecuencias económicas, ambientales y sociales de las semillas transgénicas en relación a la agricultura de secano.

3.3. El ajuste estructural

A finales de la década de 1980 y durante la siguiente, se implementaron programas de ajuste estructural que desmantelaron los sistemas nacionales de apoyo a la agricultura y privatizaron recursos y servicios. Durante la década de 1990, los servicios nacionales de extensión agropecuaria fueron en parte reemplazados por un servicio descentralizado de asesoramiento cuya ejecución estuvo en manos de las ONG o, en algunos casos, de los gobiernos locales, empresas distribuidoras de insumos químicos, y organizaciones de productores (Banco Mundial, 2006:17).

Las instituciones de crédito también se convirtieron en una importante fuente de información y asesoramiento para los agricultores. Esto provocó el abandono y descapitalización de miles de familias agrícolas, especialmente dedicadas a la agricultura de secano.

Con el ajuste estructural, la relación conocimiento - experimentación - aprendizaje tuvo su mayor desafío. Uno de los supuestos de los programas de ajuste era que la reducción del papel del sector público incentivaría una mayor participación en la extensión del sector privado y del mercado. Este cambio podría generar un equilibrio, eliminando del mercado a los productores ineficientes (Rivera, R., s.f.)³⁹. En este período, se lanzan los primeros esfuerzos de desarrollar relaciones público - privadas para generar y transferir tecnologías. Pero en contra de lo esperado, el desmantelamiento de las agencias gubernamentales llevó a un ingreso de proveedores privados muy limitado. Los pequeños agricultores se abocaron entonces hacia las organizaciones de productores y ONG ⁴⁰, dedicadas a la lucha contra la pobreza en el sector campesino, para compensar por el retiro de los servicios públicos y la carencia de alternativas privadas (Banco Mundial, 2008:151) ⁴¹. Esto se ha complementado con asistencia social, mediante transferencias de efectivo (a menudo condicionadas) dirigidas a los sectores más vulnerables (Banco Mundial, 2008: 226).

39. Rivera, René. Apertura y desregulación en Centroamérica: los Impactos en la Agricultura Familiar Campesina de El Salvador. Fundación Nacional para el Desarrollo (FUNDE). Investigador de la Universidad de El Salvador. http://ase.tufts.edu/gdae/Pubs/rp/wg/AgricultureBook_Span/PromesasPeligrosCh7Rivera.pdf

40. Un impacto interesante es que las ONG exploraron nuevas formas de investigación y extensión que incluían pruebas de diferentes formas de participación de los agricultores y sus organizaciones en las diversas fases del proceso de investigación, así como en la evaluación y la difusión de los resultados.

41. Informe sobre el Desarrollo Mundial 2008: Agricultura para el Desarrollo.

En la década de 1990, surgen cambios hacia la contratación u otras formas de privatización de servicios de investigación, extensión y asesoramiento y, en algunos países, estos modelos aún predominan. En este proceso, el Estado que ya había sido desmantelado en la década de 1990, sigue perdiendo gran parte de su capacidad para generar tecnología y organizar los procesos de conocimiento. Además, el informe de IAASTD reporta escasa participación activa de los productores ante la ausencia de organizaciones sólidas. En este sentido, la privatización contribuye a la pérdida de objetivos de interés público, equidad y sostenibilidad.

A continuación, se resumen algunos de los cambios que se dieron en los sistemas de extensión debido al ajuste estructural en Nicaragua, El Salvador y Honduras

NICARAGUA

En Nicaragua se implementó la tercerización de los servicios, pagados por el Estado y proporcionados por sectores privados. Uno de los principales resultados fue la creación de un mercado de servicios privados de extensión. Las funciones de extensión e investigación desarrolladas por el Ministerio de Agricultura fueron trasladadas al INTA en 1993. Se enfatizó un modelo para la Generación y Transferencia de Tecnología, orientado por la demanda tecnológica, en un esquema público-privado. Este esquema se estableció en los Sistemas Nacionales de Investigación Agropecuaria (SNIA). En 2000, se estableció un fondo concursable (FUNICA) para financiar proyectos de asistencia técnica.

El sistema de extensión utilizó como eje a productores líderes, “Representantes Agropecuarios”, organizados en círculos agropecuarios. Las metodologías utilizadas por el INTA fueron la asistencia técnica masiva (ATPM) que era 100% pública; asistencia técnica pública co-financiada (ATP1), financiada con recursos externos y por los productores; asistencia técnica pública-privada (ATP2), en un 60% pública y un 40% aportado por los productores. Entre 2003 y 2004, estas modalidades fueron adaptadas al manejo de cuencas y la ATP2 se redujo a un 50%⁴².

El mayor impacto para el sector lo ocasionó el cierre del Banco Nacional de Desarrollo que, tras el desmantelamiento de las instituciones públicas de apoyo al sector, dejó a los pequeños agricultores sin acceso a financiamiento. Entre 1990 y 1998, el personal del Ministerio Agropecuario y Forestal perdió 688 trabajadores (Nitlaplan, s.f.). Los pequeños agricultores que conservaron sus tierras encontraron dificultades para obtener crédito, asistencia técnica o insumos. Dada la orientación del sector hacia la exportación, el fomento de complejos sistemas de riego y el debilitamiento general de los recursos, la capacidad de la pequeña agricultura para generar alimentos e ingresos se deterioró (Bean, 2008)⁴³. Esta situación ocasionó el abandono de la agricultura, una fuerte migración y la reconcentración de las tierras en manos de grandes productores o empresas, revirtiendo el proceso de reforma agraria de la década de 1980.

42. Con el establecimiento del Sistema Nacional de Innovación Tecnológica (COSINTA) con participación de las ONG, universidades y sector privado, surge la Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario y Forestal de Nicaragua (FUNICA) que buscaba mayor consenso y coordinación. FUNICA funciona actualmente con éxito.

43. Structural adjustments in Nicaragua: Impacts on agricultural workers.

EL SALVADOR

En El Salvador, se desmanteló la Dirección General de Desarrollo Rural del Ministerio. Las funciones de extensión fueron transferidas en 1993 al Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA). Se desarrolló un sistema de asistencia técnica privada. Se redujo la inversión pública en apoyo al sector agropecuario a 1.2 % (2005), cuando entre 1995 y 2000 éstos se habían incrementado de 1.7% a 8%. Esta reducción afectó a las instancias que impulsan la asistencia técnica, la innovación tecnológica y la investigación.

Se privatizaron los organismos más importantes del sector, vinculados a rubros fuertes como el café o el azúcar (INCAFÉ⁴⁴, INAZUCAR⁴⁵, PROCAFÉ⁴⁶). Se cerraron otras como el IRA⁴⁷, o el Banco de Tierras, que generó un vacío jurídico (Rivera, R. s.f.) y dejó el 70% de los casos pendientes sin resolución.

En materia de asistencia técnica, el CENTA redujo el número de agencias, de 75 en 1993 a 60 en el año 2000. Se implementó un modelo de extensión dirigido a objetivos (EDO), con una estrategia de transferencia mediante visitas y capacitación orientada a productores organizados en círculos vecinales y al seguimiento de objetivos concretos diseñados con su participación.

HONDURAS

Honduras comenzó su proceso de ajuste en 1982, el cual incluía una reducción del déficit fiscal, restricciones al gasto público y congelamiento de salarios. A fines de 1991, el Gobierno de Honduras emitió la Ley para la Modernización y el Desarrollo del Sector Agrícola, con reformas rurales que modificaron sustancialmente las instituciones rurales y la política agrícola. Surgió la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA) con una orientación hacia la producción competitiva y un servicio privado de asistencia técnica financiado de forma conjunta por el Estado y los productores. Los pequeños productores, muchos trabajando en laderas, no tuvieron acceso a los servicios de extensión⁴⁸.

El Departamento de Extensión Agrícola (DEA) fue desmantelado y reemplazado por un fondo concursable de ciencia y tecnología, organizado en PRONADERS⁴⁹ para atender a agricultores pobres y PROAGRO⁵⁰ para los productores comerciales (Ardila, 2010). Estas reformas fueron acompañadas por una iniciativa de apoyo a pequeñas empresas privadas de asistencia técnica, contratadas para brindar servicios a los agricultores, iniciativa que no llegó a consolidarse.

44. Institución nacional responsable de ejecutar las políticas de producción y comercialización del café.

45. Institución creada en 1980 para administrar la exportación y comercialización del azúcar y mieles.

46. Institución financiada por los productores de café y al servicio del agricultor cafetalero.

47. Creado en 1950 para regular el abastecimiento y comercialización de la producción agrícola.

48. DICTA, FHIA, FAO, IHCAFE, PASOLAC. 2005. Simposio Sobre Extensión Agrícola en Honduras: Antecedentes, situación actual y perspectivas.

49. Programa Nacional de Desarrollo Rural Sustentable

50. Programa Nacional de Desarrollo de la Agricultura y la Alimentación

La privatización de los servicios de asistencia técnica y la presencia de ONG que brindaron servicios de extensión agropecuaria, sumada al débil papel de los centros de educación agrícola, resultaron en una baja cobertura y un alto costo para los servicios de extensión, una escasa relación con centros de investigación y de educación, y la desvinculación con el mercado. Esta desintegración de los sistemas públicos de investigación y extensión aún persiste.

Cuadro 1: Cambios en los servicios de extensión agropecuaria en El Salvador, Nicaragua y Honduras durante la década de 1990

País	Institucionalidad previa a 1990	Nueva institucionalidad	Orientación	Descentralización	Tercerización	Co-financiamiento
El Salvador	MAG: Dirección General de Desarrollo Rural	CENTA (investigación y extensión): (1) extensión agrícola y forestal; (2) asistencia técnica a grupos de agricultores; y (3) adiestramiento y certificación.	Proyectos de transferencia tecnológica elaborados por las organizaciones de agricultores y revisadas por el CENTA.	Red descentralizada de oficinas de extensión y adiestramiento	Sí, en algunos casos	En algunos casos con proyectos de asistencia técnica
Honduras	MAG: Depto. de Extensión Agrícola (DEA)	DEA desmantelado: PRONADERS / PROAGRO	Ramifica la asistencia: pequeños productores / productores comerciales.	No	Sí	Sí
Nicaragua	MAG: Dirección de Extensión Agrícola	INTA / FUNICA	Ramifica asistencia: ATPM / ATP1/ATP2 Se usan incentivos de mercado (es decir, el co-financiamiento) para enfocar a los extensionistas en las necesidades de los agricultores.	El INTA dividió el país en cinco regiones	En parte	Sí con reducción progresiva de las aportaciones públicas

Fuente: Tomado de Banco Mundial 2006: La innovación institucional en los sistemas de investigación y extensión agrícolas en América Latina y el Caribe.

4. Desafíos actuales para la agricultura de secano en Centroamérica

Las crisis de precios y los impactos exacerbados por los efectos del cambio climático son los desafíos estructurales más relevantes para la revitalización de la agricultura de secano que garantice la seguridad alimentaria. Estos desafíos representan también oportunidades para la agricultura de secano, con inversiones inteligentes provenientes de los productores mismos y de los gobiernos; por ejemplo, en prácticas de restauración de suelo que permitan mayor infiltración del agua de lluvia en el suelo; siembra y cosecha de agua; sistemas agroforestales que generen ingresos a los productores; entre otros.

4.1. Las crisis de precios de los alimentos⁵¹

Con las crisis de los precios de los alimentos en 2008 y 2011, que causaron crisis alimentarias e inestabilidad social en algunos países, los sistemas de conocimiento-experimentación-aprendizaje vuelven a enfrentar un nuevo reto. Las crisis pusieron en debate la urgencia de revitalizar la pequeña agricultura, mayoritariamente agricultura de secano, dada su importante contribución a la seguridad alimentaria en los países de la región.

En Centroamérica, entre enero de 2007 y abril de 2008 el precio promedio del maíz blanco se incrementó en 20.5%, y el de frijol rojo en 80.7% (PMA, 2008). Dado que la alimentación representa el grueso de los presupuestos familiares para la población vulnerable urbana y rural, el aumento de precios de los alimentos puso en riesgo de inseguridad alimentaria y pobreza a un gran porcentaje de la población en Centroamérica; además, la región importa hasta el 40% de sus alimentos y esta condición la hace altamente vulnerable a los precios del mercado internacional (IICA 2011).

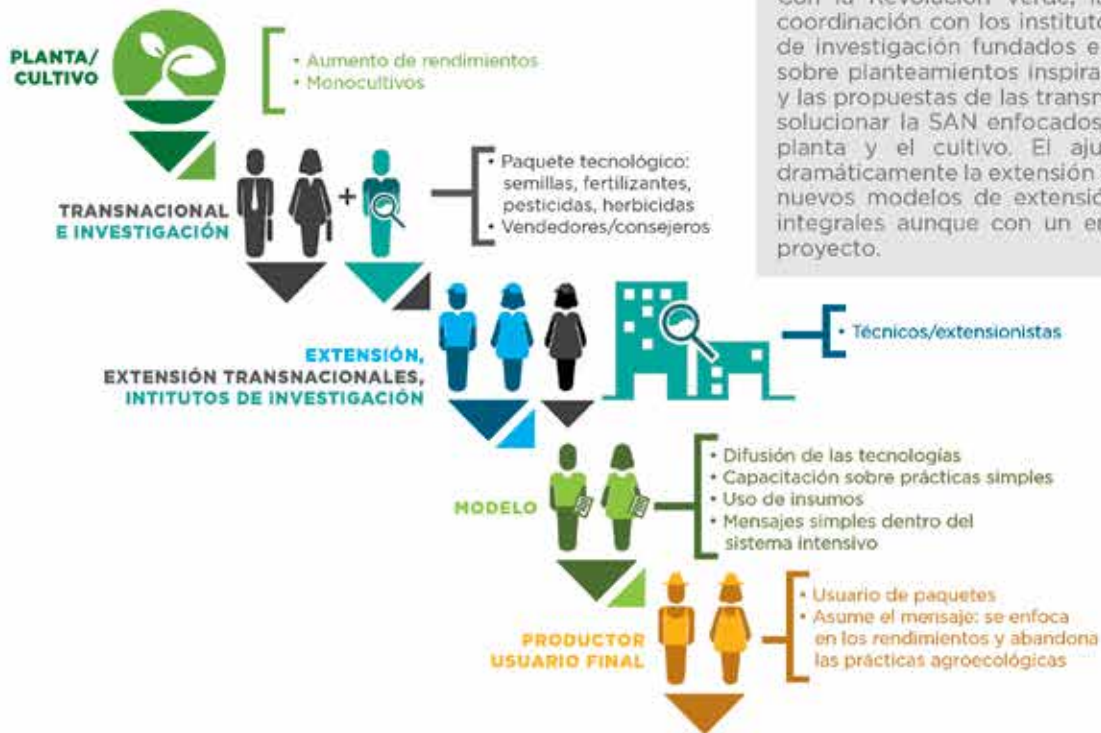
La dependencia de los productos alimenticios importados y subsidiados desarticuló los sistemas de producción local cuyo principal afectado fue el pequeño agricultor. Las familias cuya principal fuente de ingresos era la agricultura, enfrentaron una progresiva disminución del poder adquisitivo y de acceso a alimentos ⁵², ya sea producidos a nivel local o importados (IAASTD, 2009, Vol. III). Las crisis de alzas de precios provocaron disturbios en más de 20 países. Editoriales de todo el mundo decretaron el fin de los alimentos baratos.

Figura 2 (pág. 27)

51. Desde la década de 1970 hasta principios de la década de 2000, los precios de los alimentos en el mercado internacional se mantuvieron relativamente estables. Entre 2006 y 2008, los precios internacionales de los productos alimentarios básicos se incrementaron súbitamente en un 60%, mientras los precios de los cereales se duplicaron. A mediados de 2008, el precio de los alimentos en los mercados internacionales había alcanzado su nivel más alto en casi 30 años. En enero de 2011, los precios de los alimentos se dispararon por segunda vez en sólo cuatro años.

52. En El Salvador en el 2007, el PMA estimó que el número de personas viviendo en pobreza extrema aumentó aproximadamente en 6.5% (92 mil personas) y aparecieron 104 mil nuevos pobres como consecuencia del incremento del costo de alimentos. El Banco Mundial estimó que en el período 2005-2007 el número de pobres en Nicaragua podría haber aumentado en 10.5% y 4.2% en las áreas urbanas y rurales, respectivamente, como resultado del mayor costo de la canasta básica alimentaria (PMA, 2008).

LA LÓGICA DE LA EXTENSIÓN DURANTE LA REVOLUCIÓN VERDE



Con la Revolución Verde, la extensión pública, en coordinación con los institutos nacionales y globales de investigación fundados en esta época, trabajaba sobre planteamientos inspirados por la investigación y las propuestas de las transnacionales que buscaban solucionar la SAN enfocados en los problemas de la planta y el cultivo. El ajuste estructural recorta dramáticamente la extensión pública pero abre paso a nuevos modelos de extensión, más participativos e integrales aunque con un enfoque cortoplacista de proyecto.

LA LÓGICA DE LA EXTENSIÓN DURANTE EL AJUSTE ESTRUCTURAL

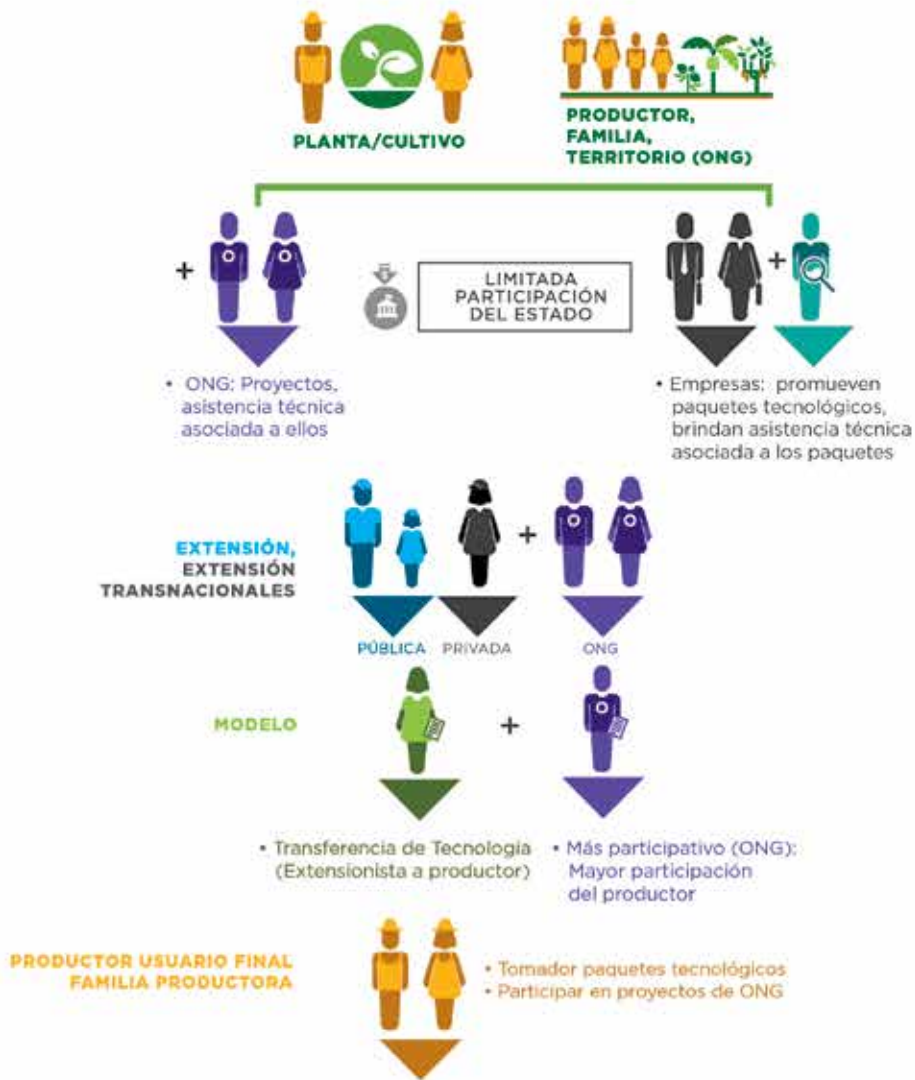


Figura 3: Índice de Precios de los Alimentos reportados por la FAO 1990-2011



Los pequeños agricultores enfrentaron un mayor costo de los insumos (petróleo, fertilizantes), un menor acceso a crédito, un aumento de eventos climáticos extremos y un sistema de extensión limitado tanto en cobertura como en objetivos. Bajo estas condiciones, su vulnerabilidad aumentó y se incentivó la venta de activos productivos, como tierra y ganado, provocando mayor descapitalización. De hecho, cuando las variaciones de los precios son imprevisibles, es menor la probabilidad de que los pequeños agricultores inviertan en el aumento de la productividad (FAO, 2011). Se trata de un tema candente para el sector, puesto que para el segundo semestre de 2014, la volatilidad de los precios de los alimentos continúa en alza, exacerbada por las sequías generadas por el Fenómeno del Niño.

Los sistemas de extensión se vieron superados por las demandas de los productores que requerían información y acciones en el corto y largo plazo. Además, en la antesala de la crisis de precios se encuentran factores estructurales a nivel internacional como la demanda de granos para la producción de bio-combustibles, el incremento de la demanda de alimentos en los mercados emergentes, y las sequías prolongadas como efecto del cambio climático.

La FAO (2011) recomienda que, para prevenir la volatilidad de los precios a largo plazo, los países deben aumentar la productividad, la sostenibilidad y la capacidad de adaptación de la agricultura. Para ello, se requieren tres tipos de inversiones: (1) inversiones directas en investigación y desarrollo para aumentar la productividad y potenciar la capacidad de los sistemas agrícolas; (2) inversiones dirigidas a establecer un vínculo entre el sector agrícola primario y los servicios de extensión; y (3) inversiones para mejorar el bienestar humano.

Idealmente, los servicios de extensión proporcionarían o establecerían el vínculo entre la información y los conocimientos sobre precios de los mercados, con las estructuras reglamentarias, normas de calidad y exigencias de los consumidores; así como el acceso a servicios financieros, para que los agricultores puedan hacer frente a los cambios en un contexto de riesgos (Christoplos, 2010)⁵³. Los sistemas nacionales, que apenas habían iniciado un proceso de re-estructuración, no han tenido una rápida capacidad de ajuste.

53. FAO. 2010. Cómo movilizar el potencial de la extensión agraria y rural.

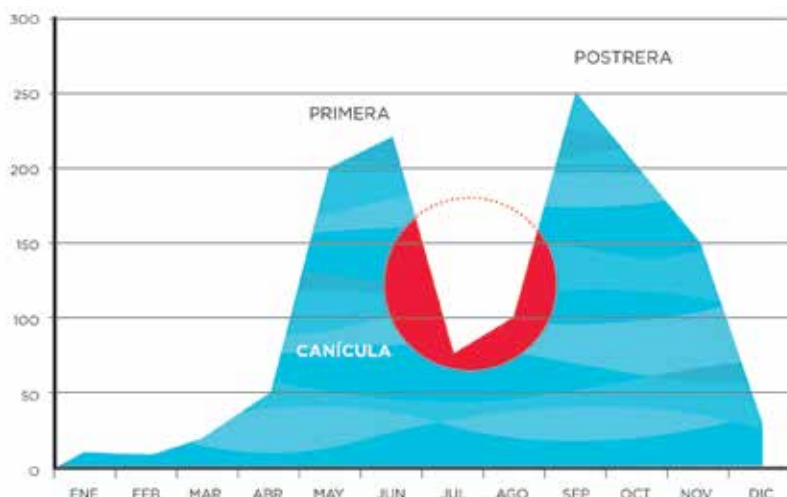
4.2. la variabilidad climática y los efectos del cambio climático

Actualmente la agricultura enfrenta un nuevo reto. ¿Están los sistemas de extensión preparados para enfrentar la variabilidad climática y los efectos propios del cambio climático?

Rockström (2007)⁵⁴ señala que el mayor desafío, en las regiones semi-áridas y sub-húmedas secas, es la variabilidad extrema de las precipitaciones que se caracteriza por escasos eventos de lluvia, tormentas de alta intensidad y alta frecuencia de las estaciones secas prolongadas e inundaciones⁵⁵. Según el investigador, es fundamental comprender la correlación entre el hambre, la pobreza y el agua, en tanto las condiciones hidro-climáticas y la gestión del agua afectan los rendimientos en la agricultura de secano. Ello requiere que los agricultores analicen nueva información, con el apoyo de un programa renovado de extensión.

En promedio, la precipitación en Centroamérica es de 1,500 mm., y virtualmente todas las zonas en los países de la región reciben al menos 1,000 mm. Hay gran volumen de lluvia; pero ésta ocurre en el período lluvioso que dura 6 meses, seguido por una temporada seca muy marcada. Aunque los países de Centroamérica reciben altos volúmenes de precipitación, el uso de prácticas agrícolas y ganaderas degradantes ha provocado la pérdida de suelo y agua, afectando los rendimientos de los cultivos alimenticios, más sensibles a la volatilidad de precios y la profundización de la vulnerabilidad ante el cambio climático.

Figura 4: Patrón de lluvia típica en Centroamérica (mm)



Fuente: Paul Hicks, basado en datos de MARN del año 2009

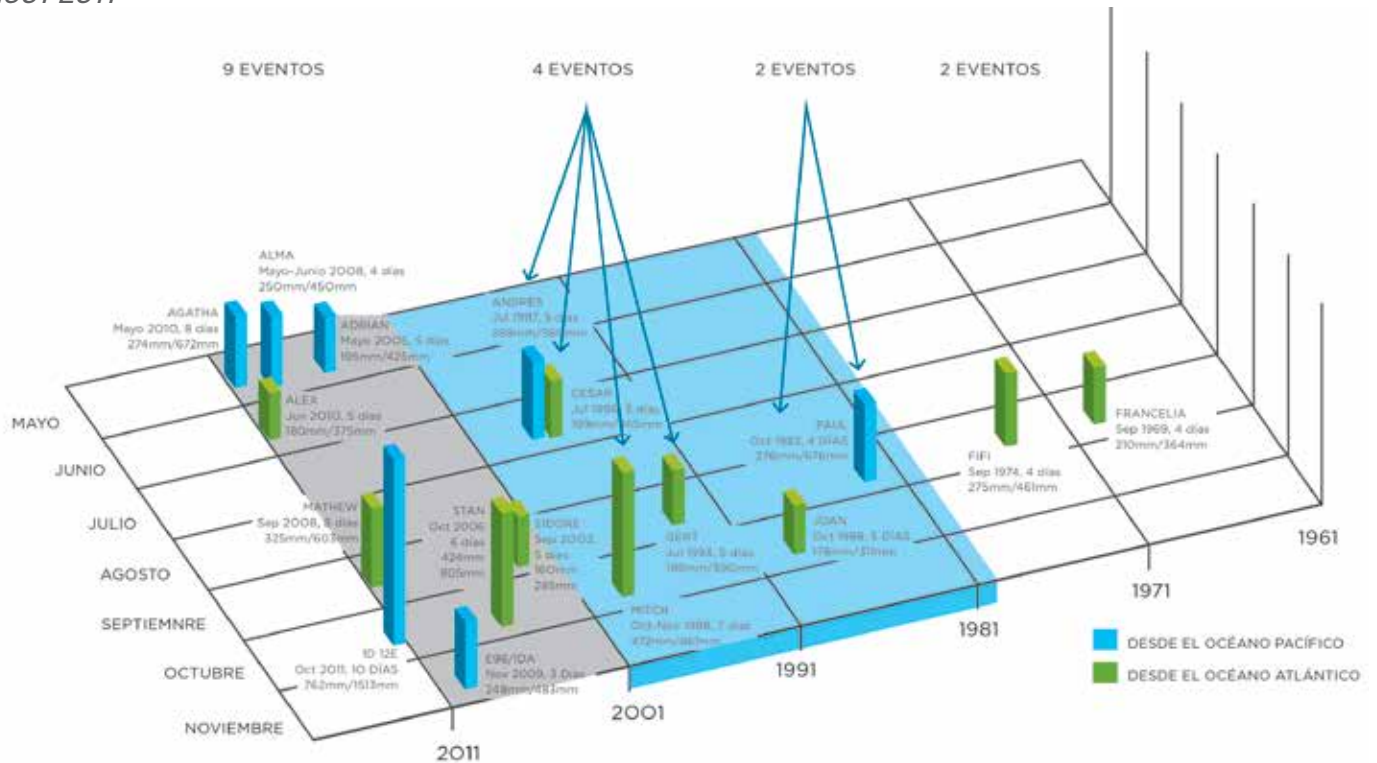
El gráfico explica el patrón de lluvia en Centroamérica y resalta la presencia del fenómeno más fuerte y reconocido, la canícula. Su importancia radica en el momento y la gravedad de la canícula como el factor de riesgo climático más crítico para los agricultores, porque sucede dentro del período lluvioso, determinando diferentes decisiones en relación a sus cultivos.

54. IWMI, Parte 4, Capítulos 8-16. Managing water in rain fed agriculture.

55. La variabilidad de las precipitaciones genera períodos cortos de estrés hídrico durante las etapas críticas de crecimiento (canícula) casi cada temporada de lluvias (Barron y otros, 2003).

En la introducción, observamos una ilustración, facilitada por el gobierno de El Salvador, que muestra una tendencia nueva, válida para el resto de Centroamérica, de eventos extremos con origen en el Océano Pacífico, que incrementa la vulnerabilidad.

Figura 5: Ciclones tropicales y sistemas de baja presión que provocaron lluvias torrenciales en El Salvador. 1961-2011



Fuente: Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP), 2012.

De acuerdo a Simpson y Burpee (2014), el futuro de la agricultura en la “nueva normalidad” se define mediante el aumento de los riesgos e incertidumbres relacionados al cambio climático. Para que los sistemas de extensión puedan responder con eficacia a los desafíos relacionados al cambio climático, se deben entender los problemas específicos de los productores en su territorio. El desafío consiste en contribuir a la transición de los agricultores y las comunidades rurales, de las condiciones actuales a las que se esperan en el futuro.

En este sentido, los servicios de extensión y asesoría deberían responder a tres aspectos claves: (1) identificar los riesgos relevantes del cambio climático, sus zonas geográficas de influencia y probables trayectorias de inicio; (2) evaluar la vulnerabilidad y la resiliencia de los sistemas humanos y los recursos naturales afectados; y (3) aplicar acciones apropiadas a las escalas y las zonas. Esta serie de acciones representan un reto enorme para las agencias, ya debilitadas. Se requiere de planificación e implementación inter-institucional en el terreno, ya que el desafío demanda un enfoque integral para ayudar a las comunidades a desarrollar resistencia.





5. Los sistemas públicos y el abordaje de la seguridad alimentaria y la pobreza

Las fuertes presiones y riesgos a la seguridad alimentaria y a la estabilidad social que han impuesto la volatilidad de precios y el cambio climático, han obligado a cada gobierno a revisar y, en algunos casos, a replantear los marcos institucionales existentes. El gran desafío reside en posicionar a las instituciones nacionales y regionales del sector agropecuario en relación a las capacidades humanas, de infraestructura y los instrumentos necesarios para que puedan ejecutar los planes y programas que garanticen la seguridad alimentaria.

El reto consiste en fortalecer las capacidades nacionales y de muchos pequeños agricultores, cuyos aportes son fundamentales para garantizar la seguridad alimentaria de miles de familias, que están atrapados en sistemas de producción y comercialización que desvalorizan sus conocimientos y que no logran superar la pobreza. Para hacer frente a la volatilidad de precios y para apoyar a la población, los gobiernos en la región han decidido abrir cuotas de importación de harina de trigo sin arancel, continuar con subsidios generalizados, distribuir paquetes de insumos agrícolas a pequeños productores y, en algunos casos, restringir las exportaciones de maíz y/o frijol rojo. Se presta atención a programas de ayuda alimentaria, en muchos casos relacionados con programas de merienda escolar o transferencias monetarias condicionadas. En términos generales, podemos afirmar que la sostenibilidad de estas medidas no está asegurada (PMA, 2008).

Mejorar el bienestar de los pequeños productores en zonas rurales constituye un enorme reto para los gobiernos, y ejerce una fuerte presión en las entidades públicas de investigación y extensión (Banco Mundial, 2006:21)⁵⁶. A continuación, se presenta un breve repaso de los esfuerzos de extensión para garantizar la seguridad alimentaria en los tres países.

5.1. Nicaragua

En Nicaragua se diferencian dos etapas en la evolución de sus esfuerzos. Hasta el 2006, la seguridad alimentaria, como objetivo nacional, tuvo una prioridad baja. A partir de 2007, se retoma el tema con alta prioridad. El productor y la familia se convirtieron en el centro o la unidad de atención de las políticas de gobierno. Se fortaleció la estrategia sectorial PRORURAL, que incluye tres subprogramas: Programa Nacional de Alimentos, Programa de Agro-industria Rural y Programa Forestal. PRORURAL-I forma parte del principal marco de políticas nacionales “Plan Nacional de Desarrollo Humano”, 2007-2016.

El gobierno logró que la cooperación internacional se alinee con dicha estrategia. Desde el Ministerio Agropecuario y Forestal se inició la ejecución de programas de asistencia social cuyo propósito era capitalizar a los pequeños agricultores más vulnerables, especialmente a las mujeres jefas de familia. El mecanismo de apoyo es a través de la entrega directa de un bono de bienes o activos pecuarios (Bono Productivo Alimentario, conocido como Hambre Cero), que incluye vacas, cerdas y aves de patio, junto con material de corral. Además, incluye un componente de asistencia técnica a las mujeres que reciben dicho bono.

56. En este contexto, una preocupación común ha sido aumentar los rendimientos de los principales cultivos para alimentar a una población en crecimiento y generar excedentes para mejorar ingresos de los agricultores y para el comercio internacional. Sin embargo, al mismo tiempo que han aumentado los precios de los productos agrícolas, también lo han hecho los costos de la tierra, los insumos químicos y la energía, por lo que la innovación tecnológica se vuelve necesaria si se quiere mejorar la productividad y la calidad (Pomareda, 2005, citado por ASTI, 2008).

En 2012 se creó el Ministerio de la Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA) para atender directamente a la agricultura familiar incluyendo a las micro, pequeñas y medianas empresas familiares. Este Ministerio busca mejorar los rendimientos, el valor agregado, los ingresos y las condiciones de vida de los pequeños agricultores y sus familias⁵⁷. En 2014, el MEFCCA asume las funciones de extensión que le son transferidas del INTA. Esta última se concentrará en la investigación e innovación para responder a los retos actuales.

A través de varios programas - Hambre Cero, Programa Nacional de Semilla, Fondo de Crédito Rural y Seguridad Alimentaria y Nutricional - el gobierno (2007-2012) busca mejorar la capacidad productiva de los pequeños agricultores con acceso a la tierra (70% de los hogares rurales tienen una parcela de tierra para fines agropecuarios)⁵⁸.

Actualmente, Nicaragua está en proceso de desarrollar un nuevo modelo de extensión para acompañar los programas de apoyo a la agricultura familiar. El nuevo modelo integra las experiencias desarrolladas por las entidades públicas y privadas. Por ejemplo, se está probando la combinación de escuelas de campo para agricultores y la promotoría rural con el objetivo de aumentar la eficacia y la cobertura de los servicios de extensión (Preissing, 2011)⁵⁹. Este nuevo modelo pretende proporcionar prácticas óptimas de la extensión para la investigación, que incluyen: enlaces, manejo de recursos naturales y desarrollo de capacidades. Éstas se clasifican en: (1) desarrollo de mercados de tecnologías, (2) asesoramiento a las organizaciones de base en las zonas rurales, y (3) síntesis de promotores rurales y escuelas de campo.

Hasta los primeros meses de 2014, el INTA contaba con tres programas gratuitos de extensión para los beneficiarios: i) Programa de Manejo Integrado de Cultivos con Énfasis en Cambio Climático (agricultura sostenible, post-cosecha y desarrollo de mercado) ii) Programa de Semilla y Biotecnología (producción de semilla, agro bio-tecnología) y iii) Programa de Ganadería (ganado mayor y menor, pastos). Su estructura para la transferencia de tecnologías es de veintiuna agencias, cinco delegaciones regionales, cinco centros de desarrollo tecnológico (CDT), tres estaciones experimentales y dos laboratorios. Con el nuevo enfoque del INTA en investigación y transferencia de tecnología a técnicos y promotores de extensión, el gobierno busca mejorar las capacidades de adaptación de los pequeños productores. Al pasar la extensión a manos del Ministerio de Economía Familiar, el gobierno busca fortalecer la atención a los pequeños productores. Además, este ministerio es el responsable de la atención directa a este subsector. Sin embargo, la separación institucional entre investigación y extensión obliga a una mayor integración institucional.

En el período 2000-2006, se consolidan gradualmente los servicios de extensión privados y los público-privados, bajo los esquemas que explicamos en el epígrafe dedicado al ajuste estructural. Aunque se implementaron metodologías con arreglos público-privados, ello no significó mayor inclusión y cobertura de servicios hacia los productores.

57. Estos producen el 60% del café, el 65% de la carne, el 80% de los granos básicos (frijoles, maíz, ajonjolí y sorgo), el 90% de las frutas y hortalizas (frutas, cítricos, verduras y otros), el 90% de la miel de abeja, generan el 56% de las exportaciones agropecuarias y representan alrededor del 80% de la población agropecuaria económicamente activa.

58. La sostenibilidad de estas acciones no está asegurada pero en 2013, el Fondo Global de Apoyo a la Seguridad Alimentaria (GAFSP) aprobó la asignación de US\$ 31 millones a la propuesta del Gobierno de Nicaragua "PRORURAL-I: Apoyo para el aumento de la productividad y la Seguridad Alimentaria y la Nutrición en la Costa Caribe de Nicaragua".

59. Preissing, John. 2011. Good Practices in Extension Management for Central America. Innovations in Extension and Advisory Services. International Conference. Nairobi, Kenia: CTA. <http://www.slideshare.net/ctaspaces/good-practices-in-extensionmanagementforcentralamerica>.

5.2. El Salvador

En El Salvador, las remesas, al provenir mayoritariamente del abandono del campo por parte de familias rurales que emigraron a Estados Unidos, reducen el número de productores aptos (edad, educación, arraigo) para enfrentar los retos de la producción sostenible y garantizar la seguridad alimentaria. Por otro lado, como resultado de la poca inversión en agricultura, se genera una demanda de alimentos (de quienes reciben remesas) que no es satisfecha.

Actualmente la economía del país depende mucho más de los sectores de servicios y comercio, y es altamente dependiente de las importaciones. A partir de 1980, las exportaciones agrícolas empiezan a perder relevancia, y aumenta la relevancia de las remesas familiares. Para 1992 - 1994, las remesas representaban más del 100% de las exportaciones (Guillén, 2012) ⁶⁰.

El ingreso de muy elevados volúmenes de remesas ejerció presión sobre la moneda, ocasionando la apreciación del colón y, en 1993, el Banco Central tuvo que intervenir el tipo de cambio para fijar su precio. Más tarde, se produjo la dolarización. Estas medidas ocasionaron una apreciación real del tipo de cambio, penalizando al sector exportador agrícola (IICA, 2005).

Los efectos en el sector agropecuario han sido profundos. El sector pasó de representar el 19% del PIB en 1980 a 13.0 % en 1997 y 12% en 2012. ¿Cómo se llega a este punto? Es lo que se conoce como el mal holandés ⁶¹, que encarece los productos de exportación y abarata los de importación. Los sectores domésticos de productos negociables como la agricultura y la industria se deprimen, porque sus costos de producción se encarecen, y pierden su margen de competitividad frente a otros en el mercado internacional. Por otro lado, los sectores productores de bienes no negociables, como los servicios financieros y otros servicios, tienden a verse favorecidos, así como los ligados al comercio de productos importados (CEPAL, s.f.)⁶².

En 2006, expertos del BID y del FMI advirtieron que la política económica en El Salvador debe orientarse a generar una capacidad productiva que atienda la demanda generada por las remesas, considerando que éstas en algún momento van a cesar, como ha sido el caso en otros países. Si no hay capacidad productiva adicional, se podría prever un escenario, agravado por la economía dolarizada, de una fuerte recesión, colapso del sistema bancario y conflicto social (Cáceres, 2006).⁶³

En este contexto, surge el Programa de Agricultura Familiar-Seguridad Alimentaria 2011-2014 (PAF) que actúa en dos niveles al mismo tiempo. El eje fundamental del PAF es la familia, con la intención de contribuir al empoderamiento de las comunidades rurales y facilitar procesos que favorezcan la gestión de su propio desarrollo integral. El PAF-Seguridad Alimentaria tiene como objetivo que las familias participantes cuenten con sistemas de producción mejorados, y la adopción de buenas prácticas de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) que incrementen la disponibilidad, el acceso, la utilización biológica ⁶⁴ y el consumo de alimentos.

60. Análisis del deterioro de la agricultura en El Salvador a partir del proceso de liberalización económica de los 90. Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas".

61. Un funcionamiento macroeconómico que es adverso al sector, que proviene de lo que se conoce como el "mal holandés". Éste ocurre cuando existe un flujo masivo de entrada de dólares a un país, que provoca la apreciación real de la moneda, con lo cual se encarecen los productos de exportación y se abaratan los de importación.

62. Lazo, José Francisco. CEPAL. <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/4648/SALVADOR.pdf>

63. Cáceres, Luis y Nolvía Saca. Funcionarios del Banco Interamericano de Desarrollo y del Fondo Monetario Internacional, respectivamente. El mecanismo de transmisión de los efectos de las remesas en El Salvador. Comercio Exterior, octubre de 2006.

64. La utilización biológica es la forma de preparar los alimentos para que se aprovechen mejor sus nutrientes.

El componente de fortalecimiento de las instituciones gubernamentales responsables de la asistencia técnica, como el CENTA, representa una oportunidad de potenciar los esquemas conocimiento-aprendizaje donde la familia agrícola se involucra en la generación del conocimiento. Se utilizan metodologías horizontales como la Familia Demostradora (FD), que se basa en el papel de liderazgo que ejercen las familias en la comunidad. Igualmente, las Escuelas de Campo (ECA) o los Talleres Hogareños (TH) son métodos participativos de enseñanza-aprendizaje que potencian a la familia como una unidad de gestión del conocimiento para el cambio en los territorios.

Otras instancias que brindan servicios de extensión son “Fomilenio”⁶⁵, un programa de desarrollo gubernamental semiautónoma que implementó un proyecto de multi-componentes agropecuarios en el norte de El Salvador; la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de El Salvador que mantiene a cinco personas activas en extensión; ONG tales como Visión Mundial, que en 2009 mantenía a 23 trabajadores de extensión; y, la Corporación de Exportadores (COEXPORT) que administra el Programa AgroCAFTA que brinda asistencia técnica a los agricultores comerciales. El proyecto “Apoyo a los productores de pequeña escala de la Región Oriental” de la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA, por sus siglas en inglés) promueve un sistema de extensión comunitaria para complementar los servicios de extensión del CENTA en medio ambiente y con un enfoque integrado para la producción (JICA, 2011).

5.3. Honduras

La seguridad alimentaria es una de las más altas prioridades para el Gobierno de Honduras. Cuatro estrategias inter-relacionadas abordan la inseguridad alimentaria y establecen objetivos para reducir la pobreza. Existen dos planes a nivel nacional: la Visión de País y el Plan Nacional de Desarrollo; y dos planes de ejecución: la Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutrición (ENSAN) y el Plan de Inversiones del País (PIPSA).

Honduras es el único de los tres países que nos ocupan que cuenta con un plan de desarrollo de largo plazo “Visión de País 2010-2038”, donde dos de los cuatro objetivos de este plan están relacionados con la erradicación de la pobreza. Al mismo tiempo, se preparó el Plan Nacional de Desarrollo (Plan de Nación 2010-2022) con los objetivos definidos en la Visión de País (erradicar la pobreza extrema, reducir el número de hogares en situación de pobreza al 15%, irrigar 400,000 hectáreas, y mejorar la competitividad global de Honduras). La ENSAN es una hoja de ruta para mejorar la seguridad alimentaria y nutricional. ENSAN aborda la disponibilidad de alimentos para los pobres en situación extrema e incluye inversiones en nutrición (GAFSP propuesta, 2013)⁶⁶. Estos planes orientan los servicios de extensión agrícola.

El PIPSA establece un plan para la agroindustria orientada al mercado y favorable a los pobres. Un objetivo principal del PIPSA es reducir en 2014 la pobreza y la pobreza extrema en un 10%. Los resultados indican que las exportaciones agrícolas y el número de productores que adoptan las nuevas tecnologías (por ejemplo, riego por goteo) han superado el objetivo de cuatro años. Casi se han alcanzado las metas de caminos rurales, pero estos esfuerzos de infraestructura no se han centrado en zonas de inseguridad alimentaria.

65. Financiado por la Corporación Reto del Milenio, un acuerdo de cinco años.

66. El Fondo Global de Apoyo a la Agricultura y la Seguridad Alimentaria (GAFSP) aprobó en 2013 la propuesta del Gobierno de Honduras “Alianza para el corredor seco 2014-2019” por US\$ 40 millones. El objetivo consiste en sacar de la pobreza extrema a 24,000 familias (más de 140,000 personas).

El sistema de extensión de Honduras es algo pluralista y parece estar desplazándose hacia los servicios de asesoramiento rural (IFPRI, 2014). La FAO (2011) proporciona tres ejemplos de prácticas óptimas de gestión de la extensión para el mercado, los recursos naturales y la financiación de: (1) el desarrollo rural con especial atención a los territorios, (2) la participación de pequeños productores de café en mercados de alto valor a través de una denominación de origen protegida (por ejemplo, Café Marcala), y (3) cooperativas rurales de crédito. Los agentes de extensión en Honduras actúan como intermediarios de innovación, la cual es clave, por ejemplo, en la organización de los pequeños productores de café y el establecimiento de vínculos con los actores en todas las escalas de la cadena de valor del café (Preissing, 2011).

El principal organismo involucrado en investigación y desarrollo es la DICTA, bajo la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) del Ministerio de Agricultura. La DICTA lleva a cabo investigaciones basadas en proyectos, pero no opera un programa integral de investigación centrado en el desarrollo. Aquí han tomado liderazgo institutos no gubernamentales como: la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, que capacita a estudiantes en extensión y mantiene alrededor de 25 trabajadores de extensión; y la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA), establecida por una compañía internacional del banano.

Actualmente una iniciativa conjunta del gobierno y de los donantes que está en discusión propone la creación de un Sistema de Investigación y Transferencia de Tecnología Agrícola Nacional (SNITTA), el cual estaría conformado por un Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACTA), una Secretaría Técnica, una Unidad de Planificación y Proyectos, y el Fondo para el Desarrollo de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (FONACTA).

Otros programas de extensión con financiamiento privado – ONG y empresas privadas - de mayor relevancia incluyen al Programa de Apoyo al Pequeño Productor (PAPP) del Instituto Hondureño del Café (IHCAFE), la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA), HONDUPALMA y HONDUPALMA ECARA (empresa campesina), y la Fundación PROLANCHO, que en 2009 empleaba a 10 trabajadores de extensión.



6. El desarrollo de la extensión: Análisis de modelos y metodologías

6. 1. Tendencias internacionales

A nivel global se reconoce que la seguridad alimentaria y el mejoramiento de los medios de vida de los pequeños agricultores son objetivos fundamentales que se deben alcanzar en el siglo XXI. Los sistemas de extensión son un medio para lograr dichos objetivos (MEAS, 2010) ⁶⁷. Para acercarse a estos objetivos, debe haber un cambio de modelos verticales, donde el agricultor es solo un usuario, hacia modelos horizontales donde el beneficiario, el pequeño agricultor, es el punto de salida y llegada de la investigación y la experimentación. El Modelo de Transferencia de Tecnología (TT) ha sido el más utilizado. Sin embargo, este modelo no ha sido el más eficaz para cumplir los objetivos de desarrollo que abordan las múltiples funciones y roles de las familias agricultoras y los agro-ecosistemas. En este modelo, la ciencia y la tecnología están bajo el control de expertos, desde la definición de problemas hasta el diseño de soluciones.

El informe de la IAASTD (2009) indica que algunos países de Latinoamérica han involucrado a los agricultores e investigadores de extensión en la experimentación y la transferencia de tecnología. Estos sistemas participativos no sólo son importantes en los proyectos de formación y transferencia de tecnología con los agricultores de bajos ingresos y las mujeres, sino que también están siendo utilizados para el mejoramiento genético de las plantas o la caracterización y gestión de los recursos naturales (IAASTD, 2009. Vol. III:86, citando a Araya y Hernández, 2006). Un claro ejemplo es que se reconoce el papel de los agricultores en la gestión y mejora del germoplasma. Sin embargo, no hay consenso sobre cómo evaluar la contribución potencial de las comunidades campesinas - sistemas agrícolas tradicionales, indígenas y agroecológicos - en los sistemas formales de mejoramiento genético.

El objetivo principal de la extensión ha sido incrementar la productividad con el fin de aumentar el suministro de alimentos y reducir su precio. La reducción de la pobreza ha sido una preocupación secundaria. Pero últimamente, una agenda de investigación que apoye a los pequeños agricultores de manera integral ha cobrado más interés en el debate internacional de la pobreza. En Centroamérica, se observa un proceso lento de transición desde el discurso retórico a las acciones prácticas en respuesta a las demandas específicas de los agricultores. En el discurso institucional, a menudo se dice que las instituciones han evolucionado desde un modelo basado en la oferta hacia un modelo basado en la demanda. El punto débil ha sido el desarrollo de los vínculos interinstitucionales.

Swanson (MEAS, 2010) sugiere que, al reenfocarse los sistemas de extensión en los grupos de pequeños agricultores, los siguientes temas son clave:

- Disponibilidad de tierra/tamaño de la finca (por ejemplo, personas sin tierra; <0,5 ha; 0,5-1 ha; 1-3 ha; > 3 ha) y condiciones del suelo, incluyendo el tipo y fertilidad del suelo;
- Disponibilidad de agua (es decir, de secano y/o riego);
- Disponibilidad de fuerza de trabajo/número y tipo de miembros de la familia dentro de cada uno de los hogares, como las mujeres, jóvenes y adultos mayores; y

67. Swanson, Burton E., 2010. Changing Extension Paradigms within a Rapidly Changing Global Economy. Professor Emeritus of Rural Development; University of Illinois at Urbana-Champaign; Coordinator, Worldwide Extension Study and; Director, Modernizing Extension and Advisory Services Project.

- Acceso a los mercados/distancia y acceso a la carretera, así como a mercados locales y regionales, especialmente para los productos de alto valor.

La literatura reciente enfatiza la necesidad de que las instituciones de investigación adopten estilos de gestión descentralizada. En este sentido, han surgido dos vías complementarias ⁶⁸: Una es la estructura descentralizada con autonomía operativa y la otra ha sido la creación de instancias relativamente pequeñas con mandatos específicos, altamente enfocadas en las regiones, los productos o temas científicos concretos ⁶⁹ (IAASTD, 2009. Vol. III:95).

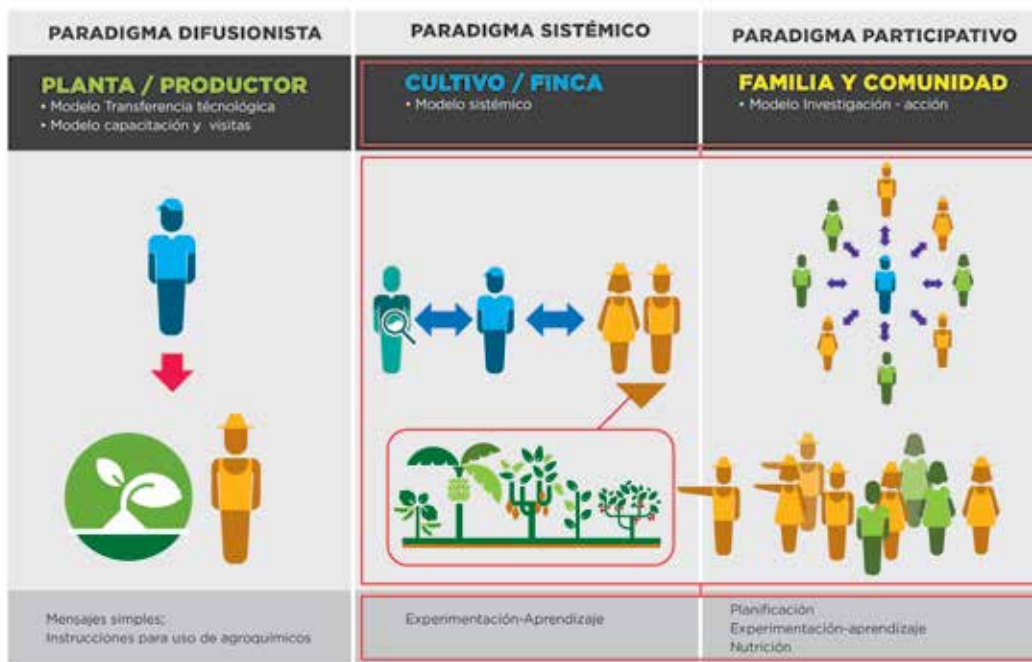
El informe de la IAASTD (Vol. III, 2009:92) propone que una agenda de investigación en favor de los pequeños agricultores debe centrarse en las zonas donde éstos se concentran, como regiones áridas, trópicos semiáridos, tierras marginales y laderas, y centrarse menos en los cultivos y más en los sistemas, así como en la búsqueda de formas para la diversificación productiva y el uso de los diferentes recursos disponibles.

6.2. Evolución histórica de los modelos de extensión en Centroamérica

El IICA (2013) destaca que ha habido cambios de paradigma que se reflejan en los modelos de extensión predominantes. Según esta fuente, para caracterizar los modelos de extensión, se debe analizar tres factores: i) los objetivos de la intervención, ii) el papel del técnico, y iii) los instrumentos utilizados. En la práctica, los modelos y metodologías (instrumentos) combinan diferentes paradigmas en diferentes proporciones, excepto los modelos de transferencia tecnológica (TT) y de investigación-acción, que vienen a ser los propios paradigmas en acción.

Figura 6: Modelos implementados en Latinoamérica según paradigma .

Frente al paradigma difusionista que buscaba solucionar el problema de la planta con una extensión verticalista dirigida a productores individuales; el modelo sistémico amplía su visión hacia la finca con una extensión más horizontal en coordinación con la investigación y los productores. El modelo participativo añade a estos planteamientos procesos participativos de apropiación.



Fuente: IICA, 2013

68. Según Piñeiro et al., 2003, citado por IAASTD, Vol III.

69. Un enfoque inspirado en las reformas introducidas en Gran Bretaña, Australia y Nueva Zelanda.

Del paradigma de extensión difusionista, surge el Modelo de Capacitación y Visita (C & V) apoyado por el Banco Mundial. Entre otros objetivos, buscaba fortalecer la difusión mediante “contactos” o “líderes campesinos” y, en algunos casos, a través de grupos. Los agentes de extensión informan a los tomadores de decisiones sobre los problemas y prioridades de los agricultores y los grupos de agricultores que fueron capacitados durante visitas de campo quincenales (IAASTD, 2009).

En 1969, como resultado de las críticas al paradigma difusionista (que tenía como su principal instrumento el modelo de extensión de transferencia de tecnología, por el hecho de que sólo una minoría recibía atención, lo cual generaba problemas de diferenciación social y deterioro del medio ambiente), se dio paso al paradigma freiriano⁷⁰. El aporte principal consistió en introducir el concepto de comunicación, diálogo y construcción conjunta en una relación horizontal en la cual todos aprenden. La relación entre técnico y productor en la perspectiva difusionista es de persuasión, mientras en la perspectiva freiriana es una relación horizontal, en la cual el técnico facilita el proceso de toma de conciencia y empoderamiento del mismo productor como sujeto de la transformación (IICA, 2013).

En la década de 1960, el paradigma de Freire tuvo una amplia influencia⁷¹. La idea central consistía en incorporar a los protagonistas de la acción de extensión en el proceso de la investigación (ciencia aplicada) para producir los cambios deseados. Es decir, la acción de investigación se inscribe en un marco más amplio que implica la participación de la comunidad. Se advierte como desencadenantes de este enfoque la distancia que existía entre la investigación y la acción consecuente, y la necesidad imperiosa de enfrentar problemas sociales, para los cuales esas personas deben incorporarse al proceso para aportar sus definiciones y saberes (como participantes co-investigadores).

Desde la perspectiva sistémica⁷², el extensionista no es un agente de cambio exógeno al sistema social que es portador de la tecnología; y tampoco es el facilitador de procesos de cambio social radical (Freire). Más bien, el técnico es quien interactúa con el investigador para transformar el conocimiento en información, e interactúa con el productor para transformar la información en conocimiento para la posterior acción (Rolling, 1990)⁷³. Este autor considera que en los países en desarrollo, el problema principal es la falta de vinculación entre investigación y extensión.

Durante ese mismo período, surge un modelo participativo conocido como Modelo de Investigación de los Sistemas Agrícolas y de Extensión (FPRE⁷⁴, por sus siglas en inglés). Según el informe IAASTD, es discutible la efectividad de este modelo pero resulta innegable que las grandes necesidades de los productores de subsistencia se destacaron, y se estimularon la reevaluación de la multifuncionalidad de la agricultura y las conexiones entre las disciplinas científicas.

70. La revista de Desarrollo Rural del IICA en esa década ayudó mucho a la difusión de esas ideas, a través de autores como J. D. Bordenave, J. Bosco Pinto e I. Ansorena.

71. El sociólogo Orlando Fals Borda es el principal exponente del paradigma de investigación-acción.

72. Los cuestionamientos al paradigma difusionista también se realizaron desde Europa y Australia (básicamente porque los problemas ambientales también empezaban a afectar a los países desarrollados) y se inscriben en el enfoque sistémico. En la década de 1980, N. Rölling desarrolló la idea de los Sistemas de Información y Conocimiento (en inglés: Agricultural Knowledge and Information Systems, AKIS, o SICA en español).

73. Rölling (1990) describe el SICA como “el conjunto de instituciones, organizaciones y personas del medio agrario y sus relaciones e interacciones, implicados en la generación, transferencia, almacenaje, recuperación, integración, difusión y utilización de conocimiento e información”.

74. Promovido por ONG, organizaciones comunitarias de base, universidades y el Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola (CGIAR) que diseñó guías locales del FPRE. En este modelo, la retroalimentación vino directamente a través de las encuestas de diagnóstico realizadas por equipos multidisciplinarios, por las interacciones a nivel de finca entre los investigadores y los agricultores en el diseño de la tecnología, las pruebas y la adaptación y por la organización de visitas de agricultores a estaciones de investigación.

El FPRE se basó en la capacidad propia de los productores, y adoptó diferentes nombres como Investigación-Acción y Aprendizaje Participativo, Círculos de Investigación de Productores, Desarrollo Forestal Comunitario, Desarrollo Participativo de Tecnologías, y Programa de Participación de los Pueblos⁷⁵. La comunicación y formación que se implementa con la metodología “Campesino a Campesino” en Centroamérica, para mejorar la fertilidad y controlar la erosión del suelo, se basó en el enfoque de FPRE (IAASTD, 2009). De este último modelo, surge el Fito-mejoramiento Participativo (FP), especialmente eficaz para investigar granos, frijoles y raíces.

Cuadro 2: Modelos de Procesos de Conocimiento según sus Propósitos

Modelo	Características del Modelo	Propósito
Transferencia de Tecnología	innovación; comunicación lineal de manera jerárquica; agricultores como agentes pasivos del conocimiento al servicio de los intereses públicos	Aumento de la productividad sobre la base de tecnologías sustituibles, mensajes simples, prácticas simples; mantener competitividad en el mercado. No apto para la promoción de tecnologías complicadas y prácticas de gestión, cambios complejos de comportamiento e innovaciones a escala del paisaje
Colaboración investigador-productor	Innovaciones interdependientes, múltiples fuentes; flujos de comunicación de varias fuentes, a través de redes sociales y vínculos organizativos entre actores autónomos que sirven a sus propios intereses	Desarrollo de medios de vida, socialmente equitativo y ambientalmente sostenible a nivel local, gestión del paisaje y empoderamiento de múltiples partes interesadas. No apto para la rápida difusión de mensajes y prácticas simples, tecnologías sustitutivas.
Arreglos/convenios contractuales	La ciencia como un servicio por demanda en apoyo a la producción; flujos de comunicación enmarcados por las necesidades de los procesadores y minoristas de ofertar según requerimientos del mercado; agricultores como agentes vinculados a los intereses de las empresas	Sostenimiento de los rendimientos y rentabilidad de las empresas. Los acuerdos contractuales podrían atrapar a los agricultores pobres en relaciones desiguales, dependientes de la empresa. Su enfoque en el cultivo no permite promoción de todo el sistema o innovaciones a escala de paisajes.
Vinculación con cadenas	La ciencia como un depósito de conocimientos y una capacidad especializada para resolver problemas; comunicación estructurada entre los equipos de desarrollo de producto/ tecnología con información continua del mercado; agricultores como miembros del equipo a veces, pero principalmente como agentes del mercado sirviendo a intereses de las empresas	Afirmar que el motor de la innovación es el sector comercial, empoderar a los consumidores para articular la demanda, y reforzar la ciencia. Mejorar medios de vida ambientalmente sostenibles debido a la presión de los ciudadanos y la regulación

Fuente: Tomado del Informe Global de la IAASTD, 2009.

75. Todas esas versiones del modelo participativo comparten una serie de características genéricas, a saber: centrado en el alumno, ajustado a la zona, ecológicamente informado, y el uso de la comunicación interactiva y de la facilitación en lugar de las habilidades de extensión (Chambers y Ghildyal, 1985; Ashby, 1986; Farrington y Martin, 1987; Gamser, 1988; Biggs, 1989; Haverkort et al, 1991.; Ashby, 2003, citados por IAASTD. El modelo FPRE se ha utilizado a gran escala en el desarrollo y la promoción de especies de árboles de las explotaciones agrícolas de usos múltiples en Kenia (Buck, 1990).

6.3. Las principales metodologías actuales de extensión

Los sistemas y modelos de extensión en Centroamérica han experimentado transformaciones como resultado de los cambios en los procesos de conocimiento a nivel mundial. Según Ardila (2010)⁷⁶, durante las últimas dos décadas la extensión en Latinoamérica ha experimentado cuatro grandes transformaciones:

- La primera, el co-financiamiento de los servicios de extensión y/o asistencia técnica por parte de los beneficiarios directos, representó una nueva orientación “del agricultor a la cadena de innovación tecnológica, y finalmente, al investigador”.
- La segunda transformación es la descentralización del servicio de extensión. La mayoría de los servicios de extensión se organizaban paralelamente a los llamados institutos nacionales de investigación agropecuaria (INIA). Ambos servicios generalmente estaban dentro de la misma organización, y contaban con un sistema centralizado con estaciones experimentales y agencias regionales. La misión fundamental consistía en transmitir los resultados de la investigación a los agricultores, dando vida al ya mencionado modelo lineal, hoy obsoleto.
- La tercerización del servicio surge como la tercera transformación, entendida como una forma de descentralización, en la cual la extensión y asistencia técnica son prestadas por empresas privadas, ONG y organizaciones de los productores. A veces, trabajaban con recursos públicos, y otra, con sus propios recursos. La tercerización representa el nacimiento de mercados alternativos de extensión y asistencia técnica.
- La cuarta transformación, pasa de la atención hacia el productor como individuo, a la agricultura familiar; son los subsidios monetarios no reembolsables a grupos de productores (por ejemplo, Programa “Libra por Libra” en Nicaragua), y las transferencias no monetarias en tecnología, conocimientos y otros.

IFPRI (2014)⁷⁷ indica que los sistemas de extensión agrícola en Centroamérica, están en un proceso de cambio. La tendencia es hacia una mezcla de sistemas públicos, privados y de ONG, o, en otros términos, una extensión pluralista⁷⁸, estando El Salvador, Honduras y Guatemala en este esquema, mientras que en Nicaragua y Panamá predomina el sistema público. Swanson (2008) sugiere que la tecnología agrícola continuará siendo desarrollada y vendida por el sector privado y, en consecuencia, el proceso de transferencia de tecnología será gradualmente privatizado. A pesar del continuo predominio público en los países de Centroamérica, la tendencia gradual será hacia servicios de extensión y asesoría pluralistas y público-privados.

Las metodologías de extensión actuales retoman elementos de los modelos de transferencia de tecnología, capacitación y visita, y de modelos más participativos. Entre las metodologías utilizadas figuran: a) extensión agrícola comunitaria; b) experimentación campesina; c) asistencia técnica empresarial; d) escuelas de campo; e) parcelas demostrativas; y, f) días de campo.

76. IICA. 2010. Extensión rural para el desarrollo de la agricultura y la seguridad alimentaria. Aspectos conceptuales, situación y una visión de futuro.

77. <http://www.worldwide-extension.org/the-americas/central-america>.

78. Definido estrechamente, el pluralismo incluye sectores públicos, privados y no gubernamentales que participan en los servicios de extensión y de asesoramiento agrícola. Concebido en términos generales, un sistema pluralista de servicios de asesoramiento comprende al sector público y al sector privado - incluyendo corporaciones, empresas y organizaciones de agricultores - así como las ONG que prestan tales servicios. Las instituciones de educación agrícola, instituciones de investigación y desarrollo son también parte de un sistema pluralista de extensión de base amplia.

Cuadro 3: Características Principales de las Metodologías más Utilizadas en Centroamérica

Metodología	Descripción
Extensión agrícola comunitaria	Proceso formativo/educativo que enfatiza el fomento de capacidad autogestionaria de la población.
Experimentación campesina	Orientada a inducir cambios tecnológicos espontáneos, con un alto grado de adopción, permite ajuste de tecnologías para uso eficiente de los recursos disponibles. Pone fuerte énfasis en la difusión horizontal (*).
Programa Campesino a Campesino	Proceso formativo/educativo que incorpora la experimentación campesina, los intercambios y el diálogo horizontal entre campesinos. Educación popular de aprender haciendo, mediante procesos de acción-reflexión-acción en la búsqueda de alternativas tecnológicas. Capacitación teórica-práctica, orientada a que los campesinos comprendan por qué una técnica funciona o no funciona, e incentivar la generación de nuevas técnicas
Escuelas de campo	Metodología de aprendizaje vivencial y participativa basada en la educación no formal para personas adultas. El punto clave es la observación, el análisis y la toma de decisiones compartida sobre el manejo de un cultivo. Constituye un proceso caracterizado por "aprender haciendo".
Parcelas demostrativas	Metodología grupal, manejada por el productor en su comunidad para motivar el cambio tecnológico a pequeña escala, de bajo riesgo y con el objetivo de demostrar la factibilidad de ciertas tecnologías en comparación con la práctica tradicional.
Días de campo	Son jornadas que se desarrollan en el terreno en una zona donde se aplican prácticas agropecuarias óptimas. Se busca que los asistentes observen las nuevas prácticas o técnicas de innovación, a la vez que se crean y facilitan los contactos personales y el intercambio.
Asistencia técnica empresarial	Surge de la demanda de productores identificados como clientes, en su mayoría son independientes y se organizan de manera formal o informal para la contratación de asesoría o capacitación para tareas o temas específicos, según sus necesidades.
Comités de Investigación Agrícola Local (CIAL)	Metodología participativa que permite generar nuevo conocimiento en la misma comunidad. Los miembros de un CIAL, elegidos por su misma comunidad, tienen roles específicos y consisten en al menos un líder, un secretario, un extensionista y un tesorero. Existen ocho pasos básicos: Retroalimentación, Análisis, Evaluación, Experimentación, Planeamiento, Elección, Diagnóstico, Motivación.
Metodología Extensión Dirigida Por Objetivos (EDO)	Metodología para la transferencia de tecnología basada en la metodología de capacitación y visita. EDO realiza capacitación permanente de los extensionistas, visitas periódicas y sistemáticas a los productores, establecimiento de objetivos de producción con agricultores, y la medición de resultados y evaluación de la rentabilidad.

(*)⁷⁹

Algunas metodologías, como las Escuelas de Campo (ECA), han logrado gran difusión. Por ejemplo, el Plan de Agricultura Familiar de El Salvador retoma esta metodología formulada por la FAO en 1989. Sin embargo, existen diferentes modalidades de aplicación, y admite incluso una direccionalidad vertical del aprendizaje, a pesar de que la literatura define la ECA como un método de aprendizaje horizontal. Otra de las desviaciones consiste en que no se seleccione el tema de la ECA en forma participativa con los productores. En otras ocasiones, la ECA se convierte en un mecanismo de convocatoria de productores sin tener en cuenta su proximidad geográfica, su organización local o gremial, el nivel educativo o la actividad agrícola. Si se utiliza la ECA únicamente para la entrega de paquetes o bonos agrícolas, se pierde la oportunidad de crear capacidades locales ubicadas en las estructuras sociales propias.

Un ejemplo positivo en la aplicación de ECA es el proyecto Agricultura para las Necesidades Básicas (A4N)⁸⁰ implementado por CRS en Centroamérica (CATIE, 2012). Se implementó una ECA-cultivo y ECA-finca para mejorar la atención a las familias en la agricultura de subsistencia.

79. Comparado con el proceso formal de GyTT, la experimentación campesina tiene la ventaja de que todo el proceso de investigación (prueba), adaptación y adopción de una tecnología es conducido por el mismo actor (agricultor), en su situación real que facilita una adopción espontánea o rechazo inmediato de tecnologías.

80. Evaluación de las Estrategias de Implementación y de la Sostenibilidad del Modelo de Extensión basado en Promotores del Proyecto "Agricultura para las Necesidades Básicas" (A4N) implementado por Catholic Relief Services - USCCB.

La ECA-finca⁸¹ pretendía un aprendizaje más integral del agro eco-sistema.

Las ECA han sido ampliamente difundidas y adoptadas por múltiples proyectos y agentes que las impulsan. Sin embargo, es importante mencionar que el modelo no siempre se desarrolla con la debida complejidad y con un abordaje integral. Sin incluir toda la estructura de apoyo, el soporte institucional y la formación de técnicos, y manteniendo los tiempos necesarios para llevar a cabo las actividades pertinentes, la ECA no resulta una metodología eficiente ⁸².

Los Comités de Investigación Agrícola Local (CIAL) constituyen otra metodología participativa utilizada en Centroamérica que permite generar conocimiento en la misma comunidad. Un CIAL se basa en la investigación por parte de los agricultores seleccionados por su propia comunidad para investigar problemáticas específicas identificadas mediante diagnósticos participativos.

Según Ashby et al. (2000), cada comité establece un pequeño fondo para subvencionar los costos y riesgos de la investigación. Los CIAL son apoyados por un facilitador capacitado, quien ayuda a los miembros del CIAL a empoderarse de la metodología. Se requieren al menos cuatro experimentos para adquirir un buen entendimiento y conocimiento de los conceptos básicos de la metodología. En contraste con la ECA, el CIAL experimenta e identifica respuestas a problemas específicos a partir de una gama de opciones tecnológicas (CATIE, 2012, citando a Braun et al. 2000).

Figura 7: Los Ocho Pasos Básicos en el Desarrollo de un “Comité de Investigación Agrícola Local” (CIAL).



Fuente: CATIE (2012), tomado de Ashby et al., 2001

La experiencia de la implementación de EDO en El Salvador, entre 1992 y 2000, llevó a la conformación de más de 2,500 círculos vecinales que funcionaron como una figura que facilitaba la transferencia de tecnología mediante la atención de diez productores vecinales que irradiaban cada uno las tecnologías y conocimientos a una cantidad igual de personas. De esta manera, cada técnico extensionista atendía a diez productores de forma directa y a cien de manera indirecta (MAG, 2001). De acuerdo a los informes de CENTA, el logro más importante en materia de extensión fue la atención de 63,000 pequeños y medianos productores (14% mujeres) a través

81. Los objetivos de la ECA-finca del proyecto A4N eran: ordenar la finca de acuerdo a su potencial ecológico y según sus limitantes económicos y sociales, así como ampliar el sistema de agricultura sostenible; gestionar recursos para mejorar la finca; y aumentar la productividad de la finca con el fin de aportar hacia la seguridad alimentaria de la familia (Pilarte 2011).

82. Discusiones en las Mesas de Alianza de GWI en El Salvador y Honduras.

de la metodología de capacitación y visita. Además, se lograron incrementos en la producción de granos básicos por encima del 50% sobre el rendimiento promedio nacional, así como incrementos superiores al 100% en la producción de leche con cerca de 125 ganaderos, a quienes se dotó de tecnología punta (MAG, 2001).

6.3.1. Metodologías actuales de extensión en Nicaragua

A partir del 2007, los sistemas públicos de extensión en Nicaragua retomaron los servicios de extensión gratuitos para los productores más pobres, especialmente en actividades productivas vinculadas a la seguridad alimentaria, protección y mejora de los recursos naturales. Sin embargo, en alguna medida se sigue usando metodologías dentro del Modelo de Prestación Tercerizada (Ortiz, R., 2009).

Actualmente desde el sistema público se combina la Promotoría rural con Escuelas de Campo (ECA), donde los actores principales son los promotores y productores, articulados con instancias facilitadoras como el Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA), Ministerio de Agricultura e Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA). La estructura vigente (2014) es de 165 técnicos, 29 agencias, cinco sedes regionales, cinco CDT y tres estaciones experimentales. Se atendió a 46,501 productores en 129 municipios a través de 2,500 promotores.

Las metodologías de Escuelas de Campo y Promotoría Rural son también utilizadas por las ONG. La metodología Campesino a Campesino (PCAC) es un programa implementado por la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG), que induce directamente al individuo como eje de cambio a través de la asistencia técnica, y realiza un proceso educativo ofreciendo una presencia local permanente. El Programa Campesino a Campesino se mantiene desde 1986 hasta la fecha, tiene cobertura en 16 departamentos, atiende a unas 22,000 familias de pequeños y medianos productores de forma directa, y a unos 60,000 asociados a la UNAG a través de 1,800 promotores. La efectividad de Campesino a Campesino depende de los intercambios entre los mismos productores con el enfoque de “aprender haciendo”.

La Promotoría Rural⁸³ cuenta con unos 2,500 promotores formados (40% mujeres) y unos 3,500 en formación. Aunque no perciben un salario, sí reciben incentivos productivos (insumos, productos, asistencia directa) y pertenecen a la red de extensión para formación y aprendizaje.

Durante el período 2000-2006, los sistemas públicos de extensión implementaron metodologías como el Fondo de Asistencia Técnica (FAT), donde la atención se dividía en zonas favorecidas y zonas desfavorecidas (especialmente vulnerables al clima). Se implementaron modalidades diferentes para atender tanto a los productores de subsistencia como al resto de productores. Los servicios eran gratuitos para los productores de subsistencia, y co-financiados por los productores cuando éstos podían asumir el gasto. Las metodologías de asistencia técnica eran individuales y grupales tales como ECA, parcelas, talleres, demostraciones, giras y días de campo.

83. INTA (2013), <http://www.inta.gob.ni/>: La Promotoría rural desempeña el papel de líder y agente de cambio en la comunidad, es voluntario y sin salario. Facilita información y conocimientos a través de procesos de transferencia y capacitación entre promotores y productores.

6.3.2. Metodologías actuales de extensión en El Salvador

A partir de 2001, con la apertura a la empresa privada, los servicios públicos de extensión del CENTA (con la reducción a 29 agencias de extensión y a 109 extensionistas) retoman la metodología de Capacitación y Visita. También inician la entrega de paquetes agrícolas hasta el año 2010, especialmente para maíz y frijol. La Gerencia de Transferencia de Tecnología dedicaba casi la mitad del año a la preparación de la logística de distribución, la entrega y la liquidación del programa, lo cual reducía la presencia del CENTA en el campo y por lo tanto debilitaba el servicio de extensión.

En materia de asistencia técnica, el CENTA redujo el número de agencias de 75 en 1993 a 60 en el año 2000. Se implementó un modelo de extensión orientado a objetivos, donde los productores de las diferentes comunidades debían organizarse en círculos vecinales para que los técnicos de la institución pudieran visitarlos periódicamente para atender las consultas y ejecutar actividades en el campo.

Con el Plan de Agricultura Familiar para la Seguridad Alimentaria (PAF-SAN) que cubre 132 municipios y 86,032 familias, se integraron 28 agencias de extensión con 283 técnicos extensionistas, lo que significó que cada técnico debía atender a 304 familias. Incluyen modelos más participativos, implementados tradicionalmente por las ONG, como días de campo, giras y escuelas de campo.

Metodologías dentro de la asistencia pública con promotoría incluyen la Familia Demostradora y los Talleres Hogareños. CATIE (2012) plantea que “es claro que el modelo de extensión por promotores comunitarios representa un mecanismo altamente eficiente para la diseminación participativa del conocimiento a gran número de comunidades y familias. Además, fomenta el empoderamiento de todos los miembros de la comunidad, incluyendo a mujeres y jóvenes”.

6.3.3. Metodologías actuales de extensión en Honduras

Así como en Nicaragua y El Salvador, los sistemas de extensión en Honduras durante las últimas décadas han seguido un Modelo de Transferencia de Tecnología. Con los programas de ajuste y el desmantelamiento de los sistemas públicos de extensión, se consolidan los esquemas privados de las comercializadoras de agro-químicos. A la vez, surgen modelos horizontales más participativos liderados principalmente por las ONG y organizaciones de productores bajo el concepto de agricultura sostenible.

Actualmente, la DICTA es un referente importante para “proveer” técnicos a los proyectos de donantes internacionales. Estos proyectos definen los modelos de extensión que se adoptan, no la DICTA como institución gubernamental. Hasta el gobierno anterior, la Secretaría de Agricultura y Ganadería no estaba vinculada a una política de extensión. Su presencia en el campo se justifica por la ejecución del proyecto Bono Tecnológico Productivo, y el Bono de Solidaridad Productiva (FAO, 2011)⁸⁴. Existen deficiencias en la cantidad y calidad de actividades realizadas tanto en ambientes controlados como en las fincas de los productores. La experiencia indica que no es posible mantener una relación directa y regular entre los técnicos extensionistas y un gran número de agricultores, como sucede con la entrega del Bono.

84. Buenas Prácticas en el manejo de la extensión en América Central.

Los datos de la Encuesta Agrícola Nacional 2007–2008, indican que sólo el 16.5% de los productores agropecuarios (44,704) recibió asistencia técnica, la mayoría con una explotación inferior a 5 hectáreas. Esos servicios fueron proporcionados principalmente por ONG y proyectos de la cooperación internacional. Los servicios de asistencia técnica brindados directamente por las instituciones de gobierno como la DICTA representaron apenas el 3.5% de los productores asistidos. Este dato contrasta con los valores manejados por la DICTA, que reporta anualmente una asistencia a 160 mil productores con un equipo de 120 extensionistas ⁸⁵.

De un foro realizado sobre servicios de extensión en Honduras (septiembre de 2013)⁸⁶, se retoma que la extensión debe ser orientada a tres sub-sectores: i) Agricultura de subsistencia: con asistencia personalizada por parte del Estado, la cual debe partir desde un nivel central hasta los gobiernos locales; ii) Agricultura de transición: se debe innovar en planes de negocios apropiados para atender la necesidad real de la organización o comunidad; iii) Agricultura comercial. En el foro, se recomienda que el Estado debe vigilar que las prácticas agrícolas sean las adecuadas, para evitar los efectos de la contaminación y la degradación del suelo. También afirman que la asistencia debe aumentar la capacidad productiva y la relación con los mercados. Se propone que la asistencia no sea gratuita y que se ajuste a tarifas para sostener a los técnicos dentro de los proyectos sin afectar los costos de producción.

Figura 8: Metodología extensión dirigida por objetivos (EDO)



85. Sistematización de diplomado de extensión agrícola con enfoque en agricultura sostenible (Villeda y Soza, 2012)

86. Simposio sobre Extensión Agrícola en Honduras. 2005. Antecedentes, situación actual y perspectivas. Resumen, conclusiones y recomendaciones.

7. Retos y oportunidades para la extensión de la agricultura de secano en Centroamérica

A continuación, se exploran algunos de los retos que enfrenta la extensión para la agricultura de secano en la región. Termina esta sección y este documento con una perspectiva al futuro respecto a las expectativas de la extensión en el contexto actual.

7.1. Retos para la extensión

A lo largo de este documento, hay referencias a obstáculos y retos que la extensión actualmente enfrenta en Centroamérica. Algunos de los más relevantes para un sistema de extensión que responda a las necesidades de los pequeños productores en agricultura de secano, desde los territorios y con estructuras sociales e institucionales locales, son los siguientes:

- Coordinación inter-institucional e inter-sectorial
- Articulación entre la investigación y extensión: conocimiento local+científico
- Extensión desde los territorios: recursos y poder de decisión suficientes
- Presupuesto global nacional para la extensión
- Cobertura de los servicios de extensión y asistencia técnica
- Los sistemas de extensión y la vinculación de los agricultores con los mercados
- Eficacia de la extensión: rendimiento de la inversión
- Formación y currículo que aborden la integralidad de la vida rural, el conocimiento y aprendizaje local
- Métodos participativos con enfoques pedagógicos basados en el aprendizaje y educación de adultos

7.1.1. La coordinación inter-institucional e inter-sectorial

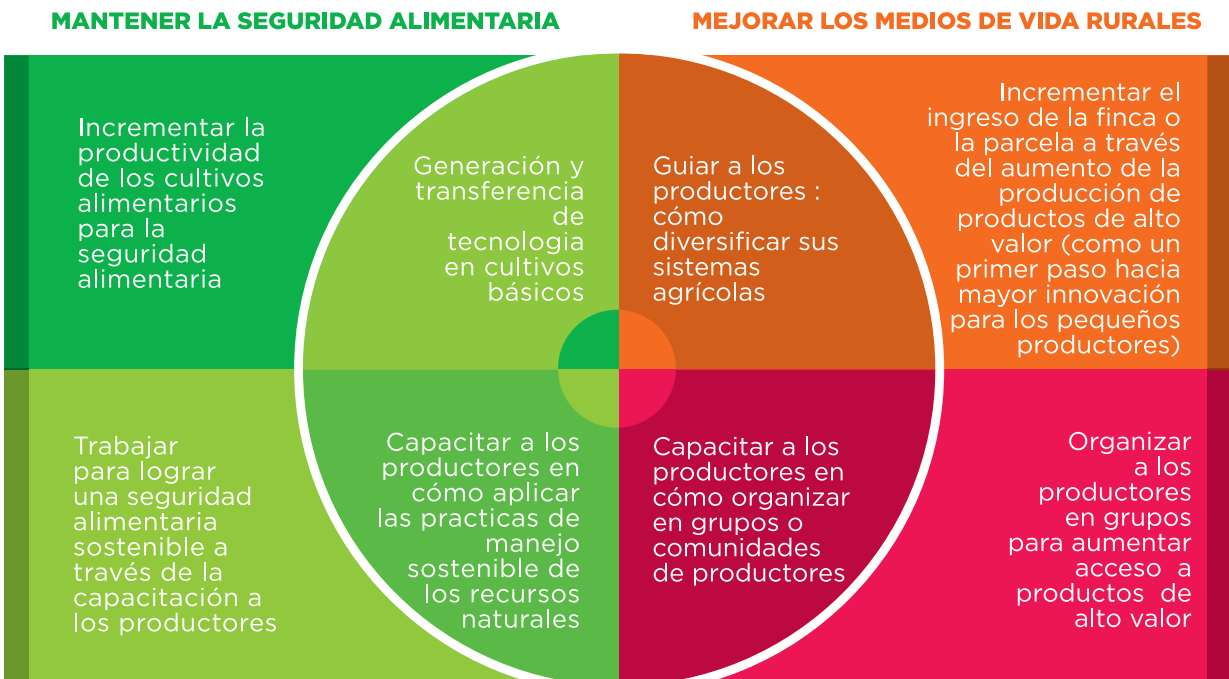
La misma necesidad a nivel global de unificar el sistema de conocimiento agrícola (MEAS, 2014), se aplica también para Centroamérica. Frente a retos tan distintos como la variabilidad climática exacerbada por el cambio climático, la volatilidad de precios de los alimentos, o la situación de desventaja de los pequeños productores en un contexto de libre comercio, entre otros, el trabajo inter-institucional y multisectorial puede ofrecer soluciones. Las políticas, estrategias y programas para la agricultura requieren la coordinación entre los ministerios de Agricultura, de Medio ambiente o de Comercio, así como con los institutos de investigación. Los pequeños agricultores requieren sistemas de extensión que crucen a todos los sectores para superar los múltiples retos que enfrentan. En este sentido, ya existen programas innovadores como el PREP en El Salvador que involucra a MAG y MARN.

La conclusión principal de la Conferencia Internacional “Revitalizando Inversiones en la Agricultura de Secano en Centroamérica” fue la de abrazar la complejidad.” Este es el reto más importante a nivel macro e institucional, así como entre los productores. Por ejemplo, el conocimiento del ciclo hidrológico del agua ayudará a comprender el gran potencial del agua verde (90%) –humedad del suelo- para la agricultura de secano en Centroamérica. El conocimiento de los suelos y la inversión en un sistema nacional de suelos para generar mapas de suelo a nivel de parcelas significaría una reducción significativa en el uso de agroquímicos y por tanto en los costos de producción. La experiencia actual de El Salvador con el montaje de un sistema nacional de suelos sugiere que esto

solo es posible con una estrecha coordinación inter-institucional.

Parte de la coordinación interinstitucional e intersectorial es también el ajuste de los objetivos y funciones del sistema de extensión a los objetivos nacionales de desarrollo agropecuario. El Banco Mundial (2010) ⁸⁷ ilustra un ejemplo de cómo estos ajustes podrían complementarse.

Figura 9. Ajuste de objetivos y funciones del sistema de extensión



7. 1. 2. La articulación entre la extensión y la investigación: conocimiento local & conocimiento científico

El mayor reto es lograr una estrecha vinculación de la investigación agrícola y los servicios de extensión. La articulación efectiva entre estos dos apoyos a la agricultura, aseguraría que la investigación científica trate de resolver las necesidades reales de los pequeños productores en sus propios territorios, y que los conocimientos y prácticas locales sean incorporados en el diseño de la investigación. Esta sinergia mejora las posibilidades de adopción por parte de los productores.

Un recopilación de experiencias en Guatemala (Bently y Andrews, 2011) encontró que la mayoría de los actores en la agricultura combinan el conocimiento ancestral, la observación directa y la experimentación propia con ideas de afuera. Los productores y productoras tienen un profundo conocimiento de la botánica aplicada; pueden nombrar casi todas las plantas encontradas en su alrededor, conocen sus hábitats y los beneficios y daños de las diferentes especies de plantas. Especialmente las mujeres conocen bien el valor culinario de las plantas silvestres y cómo prepararlas en diferentes recetas. Entienden que el uso de herbicidas ha eliminado las "malezas", útiles en los entornos agrícolas, reemplazándolas con plantas sin uso y hasta nocivas. Sin embargo, ese conocimiento local es insuficiente. Muchos productores no entienden la reproducción de los insectos,

⁸⁷ Worldbank. 2010. Strengthening Agricultura Extension and Advisory Systems: Procedures for Assessing, Transforming, and Evaluating Extension Systems.

especialmente los de metamorfosis completa (huevo, larva, pupa y adulto). Los agricultores suelen tener ideas rudimentarias sobre insectos benéficos o sobre las causas de las enfermedades. No conocen la genética y la microbiología. Sin embargo, los técnicos deben documentar, respetar y usar este conocimiento local como punto de referencia y de partida para su trabajo.

Otro reto está en cómo identificar las necesidades y demandas de los pequeños productores. Las demandas de investigación y extensión tienen que generarse en la convivencia, más que en talleres, encuestas o diagnósticos mecánicos. Identificar la demanda implica una comunicación continua, empatía, creatividad, respeto mutuo y ambas partes deben ofrecer, pedir, aportar y sintetizar.

En Nicaragua, existe un proceso de reforma del Sistema de Investigación e Innovación Tecnológica del INTA. Este sistema tiene como base cuatro áreas principales: los Centros de Desarrollo Tecnológico, Estaciones de Investigación, Fincas de Investigación e Innovación Tecnológica y los núcleos territoriales de innovación. En Guatemala, la propuesta del Sistema Nacional de Extensión Rural (SNER) es que las parcelas y los hogares del grupo comunitario, especialmente las de los Promotores(as) Voluntarios(as) se constituyan en un Centro de Aprendizaje para el Desarrollo Rural (CADER).

7. 1. 3. La extensión desde los territorios: recursos y poder de decisión suficientes

La descentralización de los sistemas públicos de extensión permitiría diseñar una extensión que partan de las necesidades y oportunidades de las familias en sus propios contextos y territorios. Al emprender los esfuerzos de descentralización para los sistemas de extensión, se debe prestar atención a que la transferencia de responsabilidades al nivel local debe estar acompañada por el apoyo financiero y preparación organizativa correspondiente. Algunas experiencias en Centroamérica indican que cuando las instituciones públicas centrales abren oficinas locales y regionales, las transferencias de recursos son tan limitadas que les impiden realizar su trabajo. O, las municipalidades no han sido adecuadamente preparadas para compartir responsabilidades, como el seguimiento de ejecución y el control de calidad.

La extensión desde los territorios implica contar con organismos descentralizados o desconcentrados con un considerable nivel de autonomía operacional y con infraestructura física, como parte de un sistema que se complemente y nutra de sectores privados y académicos (RELASER, 2012).⁸⁸

El Banco Mundial (2010) por su parte sugiere que el proceso de descentralización de un sistema nacional de extensión puede ser influenciado por factores como un marco jurídico claro y una estructura de autoridad que defina los niveles de extensión a ser descentralizados. Por ejemplo, debe haber reglamentos que describan las tareas a realizar en cada nivel y especificar los mecanismos de coordinación entre los diferentes niveles. Otros factores con gran peso es no limitar el sistema de extensión al plazo de un gobierno; así como aprovechar las ventajas de una amplia participación de los diferentes agentes que apoyan la agricultura. Esto podría coordinarse a través de Comisiones consultivas o cuerpos de dirección que representen a los principales grupos de interés, incluidas las mujeres, los pequeños agricultores y los grupos indígenas.

⁸⁸ Institucionalidad de la extensión rural y de las relaciones público-privadas. (www.relaser.org).

Otro grupo de factores señalados tienen que ver con el fortalecimiento de la gestión administrativa y técnica (extensión) a nivel local. La formación y capacitación apropiada e integral de los extensionistas es esencial en el proceso, así como contar con la tecnología de la información para recopilar y procesar la información específica de cada municipio.

Un sistema de extensión en el territorio estructurado para responder a las necesidades y oportunidades de los pequeños productores debería contar con el financiamiento apropiado, con el poder para tomar las decisiones que afecten los medios de vida en el territorio, y estratégicamente articulado con la investigación aplicada que se desarrolla en el territorio.

7.1.4. El presupuesto global nacional para la extensión

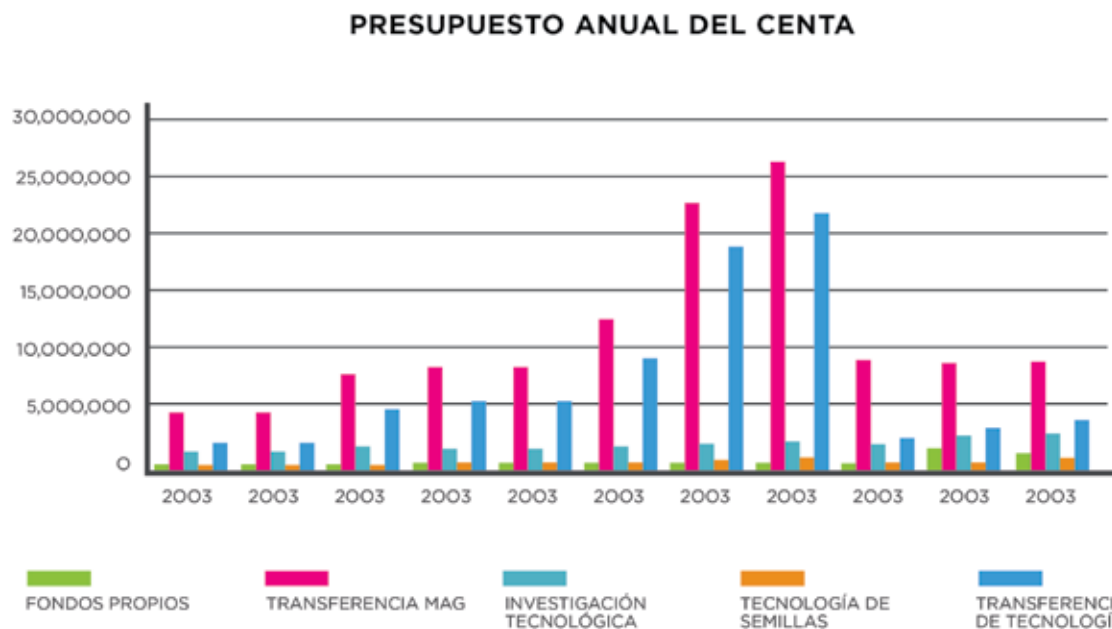
Los tres institutos nacionales, CENTA en El Salvador que se centra en la investigación y la extensión; el INTA en Nicaragua enfocado en la investigación y transferencia de tecnología; y DICTA en la investigación en Honduras, se financian mediante asignaciones directas de los presupuestos gubernamentales para apoyar la infraestructura y los salarios. Sin embargo, dependen de la ciencia nacional y la financiación del desarrollo, así como de contribuciones de los donantes bilaterales y multilaterales para apoyar sus gastos de operación.

Como se ha señalado a lo largo de este documento, desde el desmantelamiento de las instituciones de apoyo a la agricultura con los programas de ajuste estructural, los presupuestos públicos para la extensión y la investigación siguen siendo insuficientes. Ello limita la capacidad de las instituciones públicas para atender las necesidades de los pequeños productores. En la década de 2000, los presupuestos agrícolas promediaron un 2% del PIB de la región, aun cuando la agricultura representaba entre el 15% a 30% de las economías de estos países. Desde 1980, la inversión pública en la agricultura en Centroamérica ha disminuido hasta en un 70%. Mientras en 1979 el 18% del total de la asistencia extranjera se destinaba a la agricultura; para el año 2009, este porcentaje era sólo el 6%.

En El Salvador, por ejemplo, las prioridades del presupuesto anual del Ministerio de Agricultura y Ganadería y del CENTA responden a los planes de gobierno y las apuestas estratégicas de los períodos presidenciales, como se muestra en la figura 9. Entre 1999 y 2004, el principal rubro del MAG era la innovación tecnológica y la inversión en infraestructura, lo cual condiciona las prioridades del CENTA en el trabajo con las asociaciones y la firma de convenios de asistencia técnica con los gremios del sector agropecuario.

Resulta difícil y complejo realizar un análisis de la inversión pública en cuanto a extensión a nivel del país, debido a que la información disponible es irregular y desigual. Esta falta de información y datos es una limitación para poder evaluar el costo-beneficio de la extensión. Es obvio que la escasez de fondos para la extensión representa uno de los mayores obstáculos para la agricultura de secano.

Figura 10: El Salvador. Presupuesto Anual del CENTA 2003-2013 (US\$ corrientes)⁸⁹



Fuente: Elaboración propia con base a información del Ministerio de Hacienda (http://www.transparenciafiscal.gob.sv/portal/page/portal/PTF/Presupuestos_Publicos/Presupuestos_votados)

En el gráfico observamos la evolución de la inversión pública en El Salvador. El aumento significativo entre 2006 y 2010 se debe a que en el año 2006, el costo de los paquetes agrícolas por US\$ 2'817,885 fue asignado al CENTA como parte del presupuesto de transferencia de tecnología. En 2007, este costo se incrementó a US\$ 3'376,96; en 2008 fue de US\$ 7'262,280; y en 2009 y 2010 alcanzó sus máximos niveles (US\$ 16'576,175 y US\$ 19'545,555, respectivamente). Sin embargo, esta transferencia de recursos para distribución de paquetes agrícolas no implica transferencia de tecnología.

7. 1. 5. Cobertura de los servicios de extensión

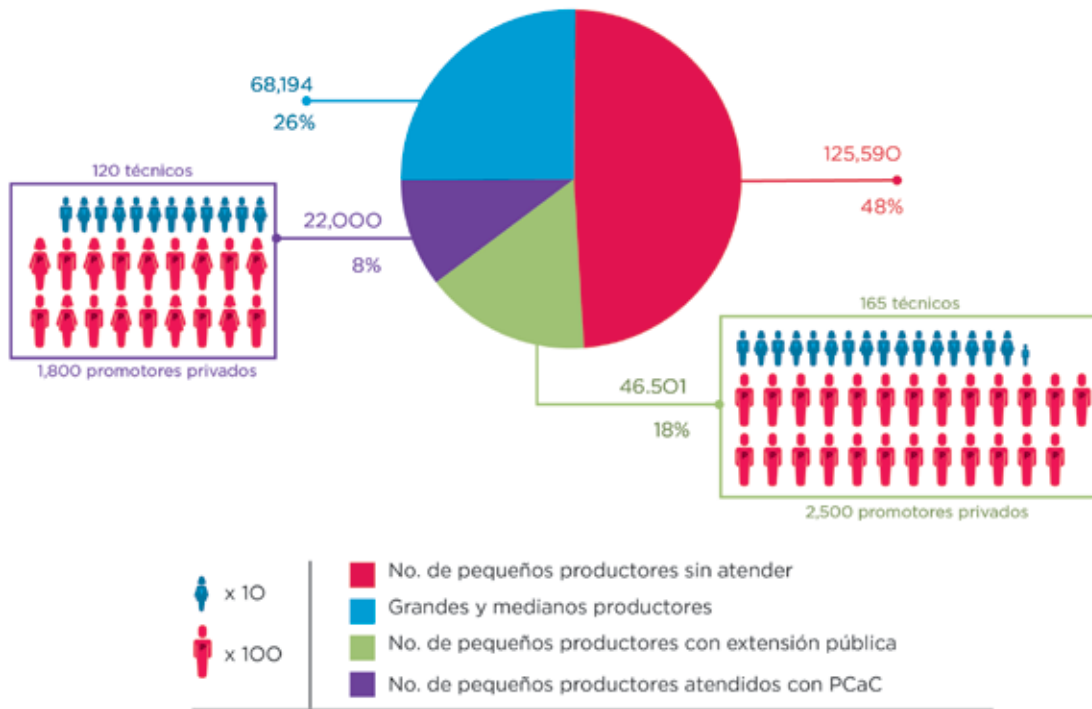
De acuerdo a los datos disponibles de los países, es notoria la baja cobertura en cuanto al número de productores o familias que reciben servicios de extensión y asistencia técnica. Solo el 24% del total de pequeños productores en Nicaragua reciben extensión (Datos CENAGRO, 2011), 26.5% en El Salvador, y 16.5% del total de productores en Honduras. Esto refleja, en parte, las consecuencias de los recortes presupuestarios y el desmantelamiento de los sistemas nacionales debido al ajuste estructural.

89. Los aumentos significativos (Ilustración 15) entre 2006-2010 se deben a que en 2006 el costo de los paquetes agrícolas por US\$ 2'817,885 fue asignado al CENTA como parte del presupuesto de transferencia de tecnología. En 2007 este costo se incrementó a US\$3'376,96, alcanzando sus máximo nivel en 2010 (US 19'545,555).

Figura 11: Cobertura de la extensión con los recursos disponibles por las agencias públicas de Extensión

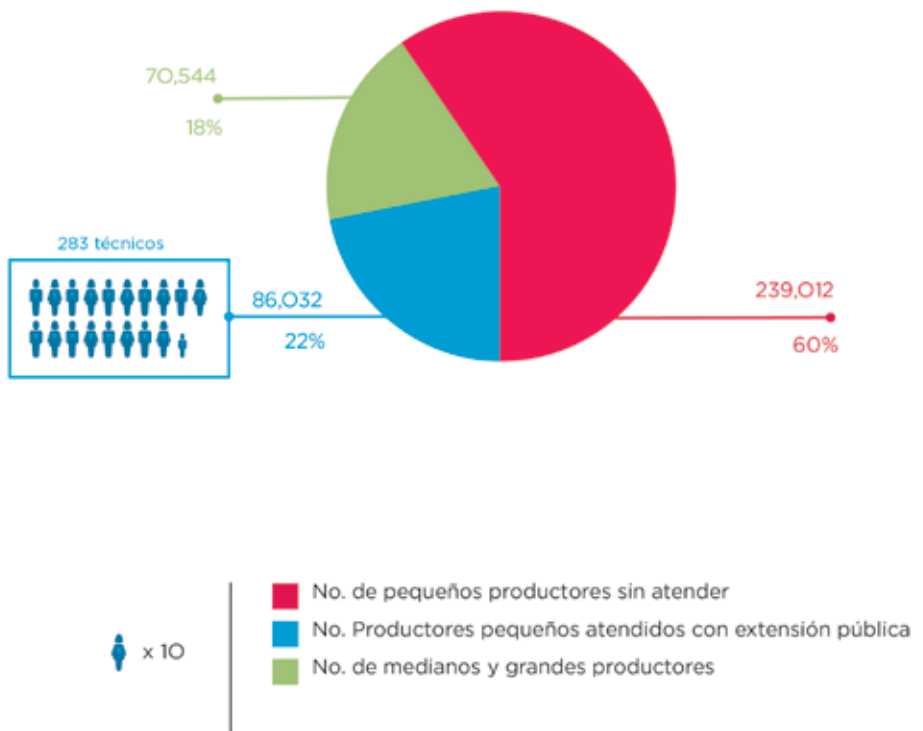
NICARAGUA

NICARAGUA Del total de 262 282 productores de Nicaragua, podemos observar el porcentaje de pequeños productores y los que son atendidos por la extensión pública y el PCaC



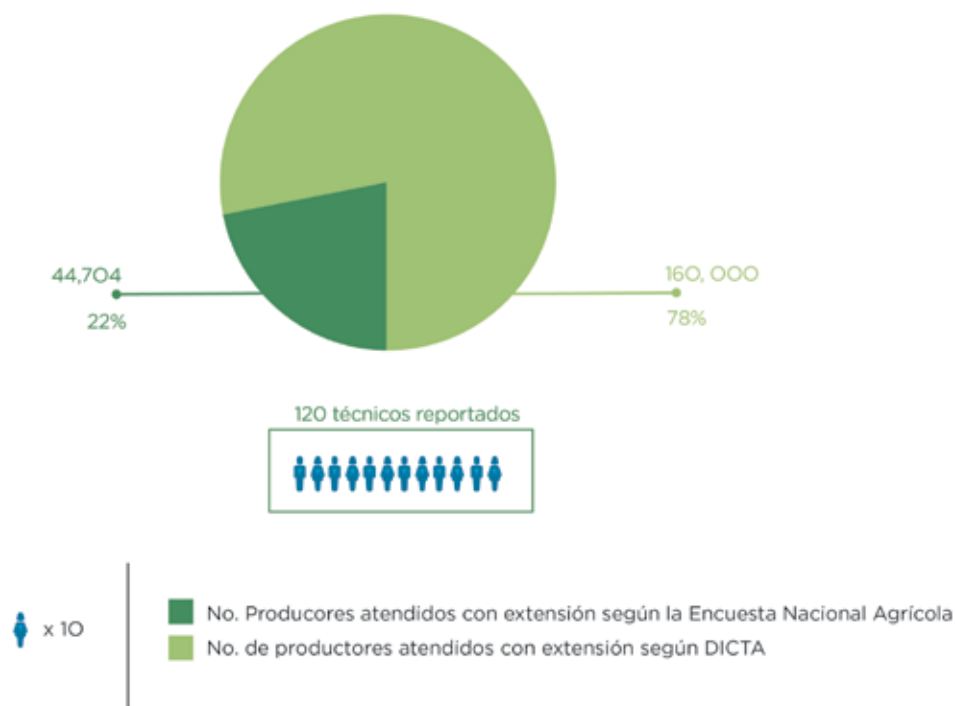
EL SALVADOR

EL SALVADOR De los 395 588 productores/as de El Salvador 325 044 son pequeños productores/as. Podemos ver el porcentaje de pequeños productores/as y cuántos reciben atención por parte de la extensión pública



HONDURAS

EN HONDURAS no existen datos sobre el número de pequeños productores/as y existe discrepancia en las fuentes sobre el número de productores atendidos. Del total de 270 mil productores el DICTA contabiliza que son 160 mil los atendidos, mientras que la Encuesta Nacional contabiliza 44 mil



En Nicaragua y El Salvador se realizan esfuerzos dirigidos a ampliar la cobertura. Por un lado, con la implementación de metodologías más participativas como las escuelas técnicas de campo. Nicaragua trabaja las escuelas técnicas de campo con 18,000 productores, además de los 2,500 promotores rurales que están siendo capacitados. Por otro lado, actualmente a través de la formación de promotores rurales, la experiencia en El Salvador con la promotoría del programa PAF-SAN en las regiones occidental y oriental, retoma los principios de metodologías de transferencia horizontal y de educación de adultos, en temas que abarcan tanto la atención a la finca como el espacio del hogar. Cada extensionista tiene la responsabilidad de dar atención directa a un total de 16 familias demostradoras, quienes a su vez se responsabilizan por la réplica de conocimientos y tecnologías a un total de 18 familias irradiadas. Faltan estudios que analicen los impactos en la ampliación de la cobertura con la aplicación de estas nuevas metodologías.

7. 1. 6. La eficacia de la extensión: Rendimiento de la inversión

El rendimiento de la inversión en extensión es uno de los temas poco estudiados en la región. FAO (2010) indica que aun cuando se sabe que algunos tipos de inversión obtienen altos rendimientos económicos y sociales, no siempre se les concede la mayor prioridad en las asignaciones presupuestarias. En Centroamérica existe una práctica de depender mucho de fondos externos para el despliegue de la extensión. Es esencial comprender la repercusión que los diferentes tipos de inversión y gasto públicos tienen en el rendimiento agrícola, en la seguridad alimentaria, y pobreza, ya que este entendimiento puede ayudar a orientar las inversiones públicas hacia rendimientos más elevados.

Varios estudios citados por FAO (2012)⁹⁰ señalan que el efecto en la productividad de los gastos en investigación es mayor que el efecto de los gastos no destinados a investigación. Las inversiones en investigación, a menudo relacionadas con la extensión, se constatan sistemáticamente como la fuente más importante de crecimiento en la productividad agrícola (Fisher, Byerlee y Edmeades, 2009, citado por FAO, 2012). Resultados esclarecedores obtuvo Evenson (2001, citado por FAO, 2012) cuando analizó 375 programas de investigación aplicada y 81 programas de extensión. Se constató que en un 80 % de los programas de investigación aplicada y un 75 % de los programas de extensión, las tasas de rendimiento registradas –en la productividad agrícola⁹¹ - superaban el 20 %, y en muchos casos incluso el 40%. Estudios más recientes (2011) en diferentes partes del mundo respaldan estos resultados. En Tailandia la investigación tuvo un efecto positivo en la productividad total de los factores y una tasa de rendimiento marginal del 30 %. Un servicio de extensión en Uganda revela tasas de rendimiento de entre el 8 y el 36 %.

Para ilustrar la importancia de los tipos de inversión en la agricultura, un estudio para Latinoamérica (López y Galinato, 2006 citado por FAO) analizó las implicaciones en términos de eficiencia y equidad de la estructura del gasto rural, y encontró que el total general de gasto público en las zonas rurales tenía efectos positivos y sumamente importantes en el PIB agrícola per cápita, pero que la composición del gasto público en cuanto a subvenciones –referido a los subsidios directos a fertilizantes y semillas; conocidos en Centroamérica como paquetes tecnológicos- era mucho más importante. La proporción del gasto rural destinado a las subvenciones entre 1985 y 2001 oscilaba de menos del 10% a casi 90%. Una de las conclusiones es que el aumento de la proporción de las subvenciones manteniendo constante el total de gastos, redujo de forma significativa el PIB agrícola per cápita. Según las estimaciones de los expertos, solo con reasignar el 10% del gasto público rural de las subvenciones a los bienes públicos (como investigación, extensión infraestructura, etc.) se conseguiría un aumento per cápita de los ingresos agrícolas del 5 %.

Cuadro 4: Proporción de Subvenciones y bienes públicos en el gasto público rural en América Latina y el Caribe.

PAÍS	SUBVENCIONES COMO PROPORCIÓN DEL GASTO RURAL en %	BIENES PÚBLICOS COMO PROPORCIÓN DEL GASTO RURAL %
Guatemala	27	73
Honduras	9	91
Nicaragua	37	63
Brasil	87	13
México	66	34
Paraguay	32	68
República Dominicana	80	21
Uruguay	19	82

Nota: Las proporciones son los promedios anuales entre 1985 y 2001

Fuente: FAO 2011 tomado de López y Galinato, 2006

La falta de información y deficiencias en la información disponible actualizada en casi todos los países de Centroamérica, limita el análisis de cuán eficaces son y han sido los servicios de

⁹⁰ El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación: Invertir en la Agricultura para construir un futuro mejor.

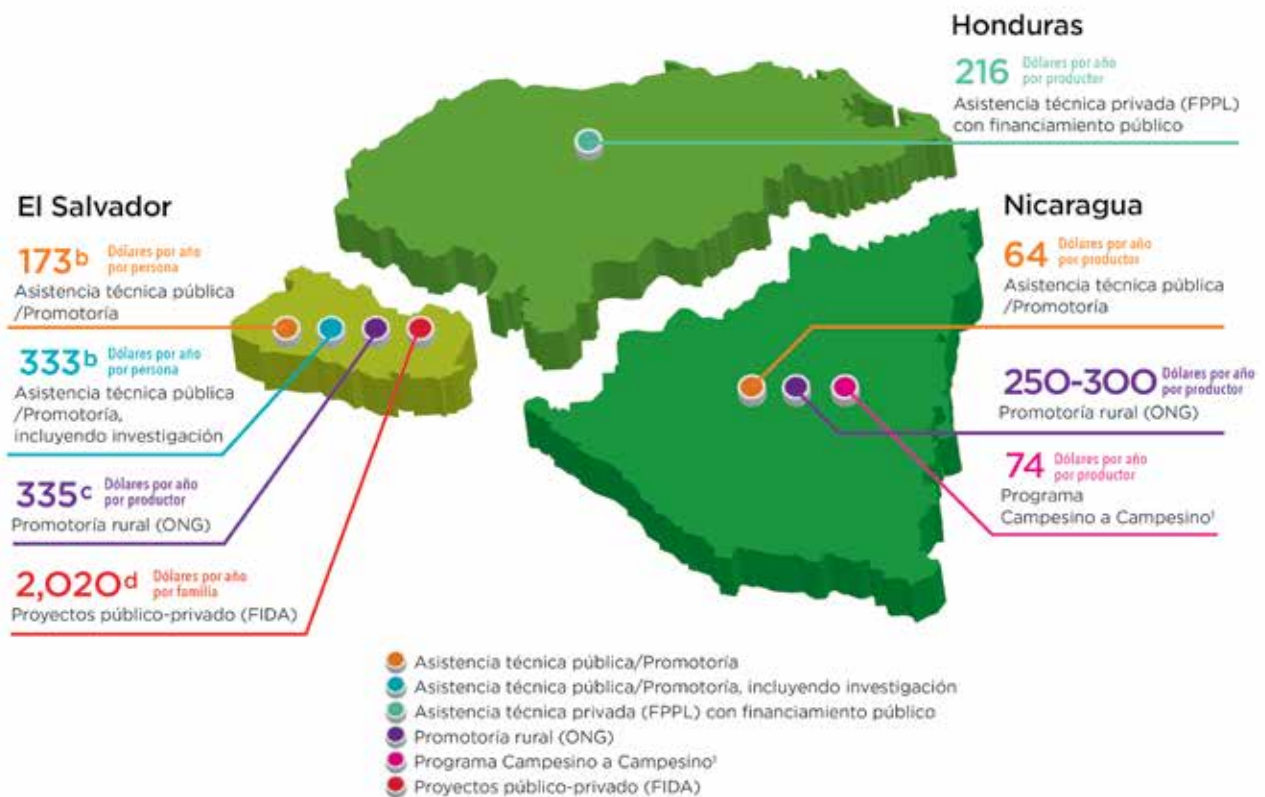
⁹¹ La base de los cálculos es la Productividad Total de los Factores (PTF), para representar todas las fuentes de aumento de la productividad en agricultura. PTF es un índice de productos medidos, dividido por un índice agregado de insumos y activos físicos medidos (tierras, mano de obra, maquinaria, ganado, fertilizantes químicos y plaguicidas). El aumento de la PTF representa esa parte del crecimiento de la producción que se explica por los avances tecnológicos, desarrollo de capital humano, mejoras en infraestructuras físicas y políticas gubernamentales, así como por factores no medidos como mejoras en la calidad de los insumos o el agotamiento de los recursos naturales (Fischer, Byerlee y Edmeades, 2009).



extensión para los pequeños productores. Se requiere estudios especializados que analicen el rendimiento de las inversiones en la agricultura y específicamente, de las inversiones en extensión e investigación. Hay cuestiones sin resolver: ¿Cuál ha sido el incremento en la producción, la productividad del cultivo, la parcela o la finca? ¿Cómo ha mejorado la conservación y restauración de los recursos, del suelo, el agua o el ecosistema? ¿Cuánto han mejorado los ingresos, el conocimiento y el aprendizaje de los pequeños productores? Esta información sería útil para la toma de decisiones sobre cómo mejorar el uso de recursos escasos. También hace falta considerar la inversión para aumentar el conocimiento del productor y su familia o la mejora de su capacidad para enfrentar situaciones de riesgo (plagas, sequía, etc.), o su dominio del entorno medio-ambiental para buscar soluciones locales y duraderas, así como su adaptación a los cambios provenientes de la variabilidad climática.

La información disponible actualmente indica que los costos de los servicios de extensión presentan fuertes variaciones entre los países. En Nicaragua, los costos de la promotoría resultan más eficientes en tanto ésta es realizada por el INTA o la UNAG (el primero significa el 18% del costo y el segundo 22% con respecto al más alto), lo que permite una mayor cobertura de productores y costos más bajos. Sin embargo, la determinación de la efectividad de dichos servicios requiere estudios más puntuales.

Figura 12: Costos Anuales de los Servicios de Extensión por Productor (US\$/por año/productor)



Según FAO (2010); **b**: costos por persona; **c**: costos por productor; **d**: costos por familia.

En El Salvador, con el PAF-SAN se reporta que cada extensionista atiende a un total de 304 familias. El costo promedio es de US\$ 173 por persona. Cuando se incluyen los costos de investigación y semillas, el costo se incrementa a US\$ 333 por productor. Las ONG presentan costos que varían entre los US\$ 335 y los US\$ 600 por usuario. Los costos en proyectos con contribución pública-

privada, con participación del FIDA ⁹², alcanzan los US\$ 2,020 por familia. El FIDA cuenta con 9 proyectos con un costo total de US\$ 279.2 millones para atender una población objetivo de 138,200 familias. En Honduras, los datos disponibles del proyecto Fondo para Productores de Ladera (FPPL) (Banco Mundial, 2006)⁹³ muestran costos de US\$ 216 anuales por familia⁹⁴. En general, no se ha podido calcular el rendimiento de la inversión y es necesario realizar estudios actualizados y establecer criterios claros para medir estos rendimientos.

El análisis de la inversión y los costos debe abarcar los servicios privados de extensión y sus diferencias en el impacto causadas por la privatización de los servicios de extensión como resultado del ajuste estructural. Se registra gran presencia de ONG y de empresas comercializadoras de agroquímicos. Todavía no conocemos los impactos de esta tendencia. ¿Han mejorado o empeorado los servicios? ¿Se han incrementado los costos de servicios de extensión para los productores? ¿Qué ha pasado con los extensionistas y agrónomos calificados que ya no están ejerciendo porque los organismos buscan reducir costos? En definitiva, se puede afirmar que existe una agenda de evaluación bastante amplia.

7.1.7. Servicios de extensión y la vinculación de los agricultores con los mercados

La agricultura como el principal medio de vida para miles de familias agricultoras de Centroamérica se refleja en el autoconsumo y la venta de excedentes al mercado. El gran reto está en cómo abordar conjuntamente los objetivos de aumentar la productividad y el ingreso, mejorando a la vez la capacidad de adaptación de las familias.

Los sistemas de extensión y los extensionistas mismos tienen el reto de analizar y evaluar apropiadamente las condiciones de los pequeños agricultores para entrar o no a un mercado. No todos los productores están preparados para entrar a un mismo tipo mercado, por lo que se requieren diferentes servicios de apoyo para llegar a un mercado. Hay muchos casos documentados sobre los beneficios económicos positivos que trajo esa vinculación de productores con el mercado. Sin embargo, se ha dicho también que esta vinculación no es una panacea. En los estudios de Green Mountain Coffee Roasters, se indica que hasta el 50% de sus proveedores soportó al menos tres meses de inseguridad alimentaria estacional (Después de la cosecha de 2008; Fujisaka, S., 2007 citado por MEAS, 2014)⁹⁵. El mismo estudio señala que estadísticamente, el 50% de los pequeños agricultores no podrán vincularse a un mercado comercial.

Una posible reforma o replanteamiento de los sistemas de extensión en Centroamérica estaría asumiendo el reto de ir más allá del apoyo a la producción agropecuaria. Las decisiones de cualquier reforma deberían de decidir si se ampliarían la asistencia técnica para ayudar comprender mejor las cadenas y las oportunidades o no de los pequeños productores para insertarse en ellas, qué tipo de vinculación y en qué condiciones puede sostener el pequeño productor con el mercado, cuál es el rol actual y potencial de las cooperativas.

La fuerza de las cooperativas sigue siendo destacada en la discusión sobre el vehículo apropiado

92. http://operations.ifad.org/web/ifad/operations/country/voices/tags/el_salvador. Consultada en octubre de 2013.

93. La innovación institucional en los sistemas de investigación y extensión agrícolas en América Latina y el Caribe.

94. El modelo se tercerizó de dos maneras. 1) la administración del fondo fue puesta a concurso y ganó la licitación el CATIE, y 2) CATIE tercerizó la prestación de los servicios de extensión a empresas privadas locales, las cuales, a su vez, contrataron a técnicos para trabajar directamente con los productores. En los primeros dos años, el fondo contrató a 25 empresas privadas para ejecutar 89 proyectos, y atendió a cerca de 15,500 familias.

95 Ferris et al. 2014 Linking Smallholder Farmers to Markets and the Implications for Extension and Advisory Services. MEAS Discussion Paper Series on Good Practices and Best Fit Approaches in Extension and Advisory Service Provision.

para los pequeños productores. Los especialistas de AgriLinks⁹⁶ señalan que la fuerza de las cooperativas está en los números. Por ejemplo, un pequeño agricultor no tiene acceso al crédito para hacer inversiones, pero las cooperativas tienen mayores posibilidades de trabajar con los bancos, porque los activos combinados de los miembros pueden actuar como garantía. En el tema de extensión y asistencia técnica, los grupos cooperativos tienen mayor capacidad de pagar por estos servicios y adquirir insumos a granel y productos de mercado en mayores volúmenes.

El documento MEAS citado arriba, plantea una serie de preguntas para un sistema de extensión que atienda las necesidades de vincularse con el mercado. Por un lado, para el desarrollo de la agricultura hay que evaluar si existen ciertos tipos de apoyo relacionados con el mercado más adecuados para segmentos específicos de agricultores y qué factores pueden mejorar los beneficios que obtienen los pequeños agricultores del mercado. Por otro lado, para los sistemas de extensión modernos, la pregunta es si se cuenta con el personal y habilidades suficientes y pertinentes para apoyar el desarrollo de vínculos con el mercado y cómo pueden los actores del sector público y privado invertir en formas de mejorar el apoyo para la vinculación con el mercado, pero en términos beneficiosos para los productores mismos.

7. 1. 8. La formación y currículo en extensión que aborde la integralidad de la vida rural

En las últimas décadas se ha generado mucho conocimiento sobre la adaptación de la agricultura al cambio climático. Se conoce también los costos y daños que causa la expansión de la frontera agrícola, la agricultura de monocultivos y el uso intensivo de insumos externos. También son reconocidas las ventajas de los abordajes agro-ecológicos que combinan el conocimiento local y científico. Sin embargo, este aprendizaje no está siendo bordado en la mayoría de las escuelas de agronomía de la región. La formación predominante es de tipo productivista lo que genera una visión concentrada en los aspectos productivos, en detrimento de los aspectos sociales, ambientales y del conocimiento del mercado. La agroforestería, la agricultura de conservación, la gestión de la fertilidad del suelo, la gestión integrada de plagas y nutrientes, son algunas de las prácticas agro-ecológicas que podrían ser utilizadas por miles de agricultores pobres en contextos desfavorables, como estrategias amplias de desarrollo local y territorial sostenibles. La omisión de este aprendizaje dificulta el abordaje multisectorial y multidimensional del sistema de educación para la extensión.

El otro gran desafío está en los vacíos de la educación y formación profesional con relación al manejo de metodologías y herramientas de extensión, así como de educación de adultos, que resultan clave en el proceso de aprendizaje productor-extensionista sobre tecnologías y conocimientos con un enfoque integral. y no solo de la producción agropecuaria. Uno de los hallazgos de Bentley y Andrews en su libro “Los dos Saberes” (2011) es que los científicos en Centroamérica están preparados para estudiar los elementos individuales del sistema de producción (suelo, plagas, variedades, etc.), pero les cuesta ofrecer las soluciones tecnológicas de manera integrada al sistema. Señala además el desafío de “desarrollar capacidades especiales” en los investigadores y/o extensionistas para identificar las demandas y necesidades de los agricultores. El dialogo sencillo, ameno y respetuoso con el agricultor ha demostrado ser más apropiado que los métodos mecánicos como los diagnósticos y encuestas. Por ejemplo, las habilidades especiales para apoyar a las familias productoras o un grupo de ellas que desean organizarse.

⁹⁶ Achieving agriculture-led food security through knowledge sharing. <http://agrilinks.org/events/modernizing-extension-and-advisory-services-diverse-partners-and-ict>

Si los gobiernos realizan las inversiones necesarias para contar con sistemas nacionales de suelo que generen mapas de suelo a nivel de parcela y finca, los productores requerirán asistencia para aprender a interpretar sus mapas y tomar las decisiones adecuadas a dicha información. Actualmente, los sistemas de extensión de los países al servicio de los pequeños productores, no cuentan con el conocimiento ni las habilidades para realizar esta tarea. El Salvador, país que está más cerca del establecimiento de su sistema nacional de suelo, debe evaluar sus capacidades humanas y técnicas para acompañar este proceso y estar preparados para cuando los productores demanden este tipo de asistencia. Esta inversión es esencial para empezar a cambiar la forma en que se hace agricultura, de un uso desinformado de insumos externos a un uso en cantidades y lugares específicos de acuerdo a las necesidades del suelo.

El perfil del profesional debe ajustarse para dar respuesta a la multifuncionalidad de la agricultura, así como a la multi- e inter-sectorialidad de las soluciones a los problemas de la agricultura y el medio rural. Ello es especialmente importante en relación a la variabilidad y el cambio climático, la volatilidad de los precios de los alimentos, la inseguridad alimentaria y la pobreza.

La cercanía geográfica y de relaciones con los pequeños productores permitiría entender realmente dónde están las necesidades y las oportunidades de los productores, y así adaptar sus servicios (Myers, J)⁹⁷. Esta vinculación de los extensionistas con lo local y su compromiso a actuar como facilitadores del cambio, juega un papel educativo y formativo en el proceso de desarrollo. Estos son procesos largos en los que Ecuador y Brasil ya tienen experiencia (Baez, 2011)⁹⁸. Una extensión rural pro-inclusión reconoce las diferencias entre las familias rurales, destacando el papel que cada miembro realiza en la economía familiar.

En la región, Guatemala lidera con su Sistema Nacional de Extensión Rural (SNER), la revisión de su estrategia de educación continua, donde contempla garantizar que los equipos técnicos territoriales y nacionales estén debidamente capacitados mediante la implementación de un proceso permanente de formación y actualización de sus conocimientos. El SNER prioriza cuatro grandes temas: a) Formación estratégica para el desarrollo rural; b) Formación metodológica para fortalecer el cómo hacer extensión; c) Formación económico social; y d) Formación en materia de seguridad alimentaria y nutricional (MAGA, 2014). La capacitación y formación del recurso humano es recibida del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA) y los Institutos de Investigación de las Universidades del país, la Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA), las Escuelas de Formación Agrícola (EFA) y las Facultades de Agronomía de las Universidades del país.

7.1.9. Los métodos participativos que aprovechan las sinergias entre conocimiento local y científico

Teniendo como punto de partida el conocimiento local, y dada la complejidad en que se desarrolla la agricultura de secano actualmente en Centroamérica –alta variabilidad climática, degradación de los recursos ecosistémicos, volatilidad de precios de los alimentos, pobreza, entre otros-, el sistema de extensión tiene que superar simplemente “la entrega de mensajes,” hacia un proceso de aprendizaje con los agricultores. Cada finca y familia agricultora es diferente. Ellos saben más acerca de sus respectivas fincas que cualquier persona ajena a la comunidad que trabaje en extensión. Se trata de construir una relación enseñanza-aprendizaje más equilibrada entre

97 USAID. 2014. Webinar Recap: Modernizing Extension and Advisory Services with Diverse Partners and ICT. Nov. 21, 2014. <http://agrilinks.org/events/modernizing-extension-and-advisory-services-diverse-partners-and-ict>

98 RELASER and RIMISP. 2011. Rural extension with an inclusive rural development approach.

productor y extensionista. Juntos pueden trabajar en el establecimiento de prioridades para que sus programas de trabajo anuales aborden directamente las necesidades de los agricultores.

Los métodos participativos que han ofrecido buenos resultados, como el Programa de Campesino a Campesino (PCaC), no han sido adoptados masivamente. Para rescatar su valor, se debería analizar y superar las dificultades para incrementar la escala de estas metodologías. A modo de ejemplo, Campesino a Campesino, aunque ha proporcionado a instituciones públicas y ONG un acercamiento alternativo para la agricultura, sus fundamentos sobre el fortalecimiento del conocimiento del productor en su propio entorno no han sido incorporados dentro de los programas nacionales. Los PCaC podrían tener un problema metodológico, pues parten de la finca y su productor como la unidad básica y no la comunidad de productores, sus familias y los otros actores que afectan su paisaje o mini-cuenca donde se ubica la finca. Hay algunos enfoques nuevos que insisten en la necesidad de trabajar con los productores, sus familias (y su contexto) a escala; de lo contrario, nunca se va a alcanzar una mayor escala⁹⁹.

Las escuelas de campo han sido criticadas por el número grande de extensionistas que necesita en campo para llevar a cabo sus programas educativos (generalmente 10 o más sesiones semanales por ciclo productivo), además de los costos del programa y de viaje necesarios para aplicar efectivamente este enfoque. En definitiva, es relativamente caro, es intensivo en trabajo y llega a un pequeño número de agricultores interesados (Worldbank, 2010). Sin embargo, se ha constatado ser una metodología con gran potencial para la gestión sostenible de los recursos naturales.

Figura 13. Metodologías de extensión participativas

Metodología de Comités de Investigación Agrícola Local



Metodología del Programa Campesino a Campesino (PCaC)



Metodología Escuela de Campo para Agricultores (ECA)



99 Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP). Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador. Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP). Mayo de 2012.

7. 1. 10. La extensión ubicada en los territorios: integrando el conocimiento y capacidad local para la Agricultura de Secano

El conocimiento local del productor -como resultado de su interacción con sus cultivos, el suelo, el agua y el entorno ambiental- incluye el de su familia y se desarrolla en un espacio bio-físico específico. Sin embargo, también su finca está inmersa en un paisaje más amplio, donde existen factores naturales que la afectan (lluvias, escorrentía, erosión, plagas, bosques, animales, etc.) y factores sociales (vecinos, organizaciones de productores, viveros, regulaciones y acciones emprendidas por de la municipalidad, mercados, etc.). La comunidad y el agro-ecosistema en que están inmersas las familias productoras forman una parte intrínseca de su potencial para mejorar sus condiciones de vida. Reconocer las consecuencias de estas dimensiones tiene un valor trascendental para revitalizar la agricultura de secano incorporando la perspectiva integrada del desarrollo territorial. Es justamente en este entorno social y bio-físico donde el pequeño agricultor obtiene la mayoría de los recursos (o capitales en el enfoque de medios de vida) para poder superarse.

Al acercar el gobierno al territorio y sus gentes, se logra corregir fallas en el diseño de los servicios a la agricultura desde el gobierno central. La descentralización¹⁰⁰ y el consiguiente apego local de la asistencia técnica que vincula la investigación al territorio, puede apoyar esta agenda integral (Banco Mundial, 2006) siempre y cuando sea una descentralización auténtica que transfiera no sólo recursos financieros sino también la autoridad para la toma de decisiones. Una descentralización sin estos elementos puede, de hecho, limitar aún más los servicios de extensión, en cobertura y calidad. Ahora bien, hablamos de una descentralización en un doble sentido. Por una parte la descentralización institucional de las autoridades y agencias de los ministerios de agricultura y medioambiente. Por otra parte, la descentralización no solo de la toma de decisiones sino presupuestaria del gobierno central hacia los municipios o mancomunidades (asociaciones de municipios). Un esfuerzo potencia el otro, para lograr que las autoridades locales combinen los procesos de ordenamiento territorial, mitigación de riesgos (frente a los crecientes impactos de cambio climático), con la actividad agrícola.

Con un esfuerzo combinado, estarán en mejor capacidad de incorporar y, hasta alojar, la asistencia técnica necesaria para la actividad agropecuaria local en su propio entorno bio-físico, político e institucional.

En Guatemala, el Servicio Nacional de Extensión Rural (SNER) tiene como brazo operativo a nivel local la Agencia Municipal de Extensión (AME). Ésta recibe el soporte técnico de las Direcciones Especializadas del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) y otras instancias afines, para la planificación, diseño, operación y acompañamiento de los procesos y servicios que se proporcionan, en función de las demandas de los productores. El modelo operativo del SNER busca ampliar la cobertura y mejorar la eficiencia de los recursos disponibles, a través de tres niveles de atención a los productores. Primero están las Direcciones especializadas del MAGA, la Cooperación Internacional y las ONG's, frente a las Agencias Municipales de Extensión Rural. En segundo lugar está la Agencia Municipal de Extensión y está orientado a los Promotores(as) Voluntarios(as); y en tercer lugar los Promotores(as) Voluntarios(as) y está dirigido a los miembros de los grupos comunitarios.

¹⁰⁰. La descentralización es entendida como la transferencia de autoridad política, administrativa y fiscal a los niveles inferiores del gobierno.

La descentralización de los servicios públicos de agricultura permitiría abordar mucho mejor la variabilidad climática, caracterizada por impactos diferentes en zonas y territorios específicos. De acuerdo a Simpson y Burpee (2014), la extensión organizada desde un territorio puede ayudar a mitigar los riesgos, debidos al cambio climático, a través de prácticas de conservación y adaptación. Hay que analizar el nivel apropiado de descentralización que quizá podría establecerse en las zonas ecológicas, en lugar de en los niveles administrativos, o bien una solución que combine ambos.

En algunos países de la región, existen procesos iniciales en esta dirección donde las Unidades Ambientales Municipales (UMA) sirven como un enlace local clave para educar e introducir normas ambientales en la actividad agropecuaria, dentro de los territorios rurales del municipio o mancomunidad.¹⁰¹ En Centroamérica ha habido numerosos esfuerzos en este sentido, sobre todo con proyectos de la cooperación internacional (Binacional, Unión Europea, 2008).

En los últimos años, una creciente conciencia sobre la necesidad de profundizar esta tendencia de una verdadera descentralización está reflejada –entre otros instrumentos– en la ECADERT (Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial 2010-2030)¹⁰². La ejecución de la ECADERT se inició en junio del 2010, luego de su aprobación por parte de los Jefes de Estado y de Gobierno de los países miembros del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA).

El objetivo No. 1 de la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial 2010 – 2030 (ECADERT)

Plantea la necesidad de renovar, transformar y fortalecer el marco institucional y jurídico para la organización de los actores sociales de los territorios y para la gestión social integrada de políticas de Desarrollo Rural Territorial. Dicha estrategia propone como línea de acción, la innovación, reconstrucción y fortalecimiento de la institucionalidad pública del desarrollo rural en cada país, cuyas capacidades fortalecidas a nivel de territorios, permita articular, coordinar y divulgar las políticas públicas sectoriales ya territorializadas en función de las demandas de los territorios y con capacidad para dialogar al respecto con los actores locales.

De hecho, existen experiencias de mucho valor en la región, con diferentes grados de participación del sector público que pueden ilustrar el aprendizaje al respecto. En Honduras y El Salvador, han surgido esfuerzos locales en zonas lejanas¹⁰³, donde la presencia del gobierno central ha sido muy reducida y los municipios se han asociado y fortalecido su capacidad de organización para el ordenamiento territorial y la gestión local a partir de proyectos de apoyo internacionales y locales.

Los proyectos para el fomento y el fortalecimiento de mancomunidades a lo largo de las zonas transfronterizas de Honduras y El Salvador en los años 2002-2009 fueron clave¹⁰⁴. A pesar de que se enfocaron más en la gestión de los asuntos más urbanos y no tuvieron objetivos específicos para crear sistemas propios de asistencia técnica agropecuaria, se sentaron las bases para su eventual incorporación dentro de un marco más amplio de gestión territorial.

101. Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes, MARN, El Salvador (2012); UMA en Guatemala.

102. Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial 2010 – 2030 (ECADERT), Consejo Agropecuario Centramericano, Abril, 2010.

103. Honduras: Lempira Sur, La Campa, Opalaca, Oportoro/El Salvador: Cayagua, La Montaña, Nororiente de Morazan.

104. El proyecto "Programa de Desarrollo Binacional en las Zonas Fronterizas Terrestres de Honduras y El Salvador", Vigésimo Segundo Informe Técnico-Financiero Trimestral, julio-setiembre (

Municipio de La Campa en Honduras

Se observa un novedoso esquema de ordenamiento territorial y de recaudación de tributos plenamente participativos

El alcalde desarrolla una iniciativa para determinar en forma participativa un plan de ordenamiento de todo el territorio de la comunidad, incluidas las áreas rurales, y de estructuración de pagos del impuesto territorial en consulta con la comunidad, a partir de un cabildo abierto. El plan tipifica a los pobladores por su capacidad de pago, el uso del suelo y la calidad de la tierra de cada productor. Se definen tierras para uso productivo (ganadería, cultivos básicos, café y forestal) y tierras “productoras de agua” cuyo uso se restringe a fines recreativos. El cobro de impuestos no presenta resistencia al pago y se duplican las recaudaciones. Esto permite al alcalde responder a las demandas locales, devolviendo en obras los impuestos cobrados (camino, mantenimiento de escuelas, protección de microcuencas, etc.). A partir del capital social generado con esta iniciativa, se desarrolla una segunda ronda de cabildos abiertos comunitarios. Se formula un Plan de Desarrollo Local, que una vez aprobado en Cabildo Abierto Municipal, se convierte en el Plan Estratégico Municipal 1999-2014. La alcaldía del municipio desarrolla otros instrumentos, avalados por el Cabildo Abierto Municipal: a) un mapa delimitando los confines del municipio, concertado con los municipios vecinos; b) un mapa de uso del suelo del municipio; y, c) una tabla de valores refinada y sancionada por cabildos abiertos en las aldeas. En todo este proceso, no hay intervención de institución alguna del Gobierno Central o Regional. Se trata entonces de un proceso que nace netamente desde la base.

Lempira Sur – Quesungual

En Lempira Sur, las prácticas agrícolas habían provocado la pérdida acelerada de la fertilidad del suelo, cosechas cada vez más escasas y una mayor vulnerabilidad frente a los cambios climáticos. La idoneidad de las tecnologías y prácticas de MRN dependen del contexto local y en Lempira Sur se “identificaron las prácticas mediante un proceso participativo de experimentación y validación que tomó dos años”. Gracias a este proceso territorial, no sólo se abandonó la quema sino que se extendió el uso del sistema agroforestal Quesungual (SAQ), “donde las parcelas de granos básicos mantienen una cobertura arbórea ligera, de la cual se obtiene materia vegetal que se esparce como cobertura sobre el suelo, junto a los rastrojos y, de esa manera, se mantiene la humedad y se reciclan los nutrientes”. Por lo tanto, se identificó en el territorio la mejor combinación de prácticas y se indicaron aquellas que podían ser adoptadas con facilidad por parte de las familias productoras de subsistencia. Como consecuencia del cambio de prácticas, se observaron mejoras en la cosecha y mayor resiliencia a la sequía o a los eventos de lluvias extremas, más frecuentes puesto que son efectos de la variabilidad climática exacerbados por el cambio climático.

De acuerdo al trabajo citado de PRISMA, se observan tres niveles de acción colectiva que reúnen las redes intercomunales, los gobiernos municipales, algunas instituciones del gobierno central y ONG:

1. Un nivel local con grupos de base que participan en iniciativas para la protección y restauración de suelos con la adopción del sistema Quesungual a nivel de la finca, pero con muchas fincas en el mismo paisaje.
2. Un segundo nivel de cooperación entre comunidades, mediante redes que surgen en respuesta a los problemas de vulnerabilidad ambiental, y que sirvieron como plataformas para el desarrollo local autogestionado; por ejemplo, enfocado en el manejo de las cuencas que abastecen de agua a las municipalidades.
3. Un tercer nivel que amplía su ámbito de influencia al territorio; como, por ejemplo, las mancomunidades o asociaciones de municipios.

El caso de la Montaña en El Salvador

En la Montaña se observan importantes avances en el consenso social en torno a la importancia de la restauración. En el pasado se intentó compensar la degradación de recursos naturales causada por la agricultura y la ganadería en laderas, mediante la reforestación y la realización de obras físicas para la conservación de suelos y agua en las fincas. Sin embargo, la erosión siguió siendo un problema agravado por prácticas como las quemadas, la deforestación mediante tala, o el uso de agroquímicos, que resultan en deslizamientos o deslaves en terrenos de altas pendientes y la pérdida de recarga de las fuentes de agua local. En la década de 1990, distintas organizaciones y ONG comenzaron a promover sistemas productivos conocidos como planes de finca con manejo de rastrojo, sustitución de plaguicidas y diversificación productiva, que contribuyen a la protección o restauración de suelos y del agro-ecosistema. Se formó una mancomunidad de siete municipios y crearon la Unidad Técnica de la mancomunidad, que hoy en día alberga su propio sistema de asistencia técnica.

Aunque no fue estudiado en este trabajo, de los cuatro países de la región (CA-4), Guatemala es el país con mayor experiencia a escala. Es el país más destacado en la región y donde ha habido mayor participación del sector público, en coordinación con la cooperación internacional. Después de muchos años de experiencia con modelos distintos para los servicios de extensión, o asistencia técnica local, mediante proyectos de cooperación internacional y programas propios; Guatemala ha ido forjando lo que llaman las “Unidades Técnicas Agrícolas Municipales (UTAM)”. Actualmente diseña su estrategia de reformas institucionales e inversiones para sistemas de extensión, donde impulsa la reactivación y dinamización del Sistema Nacional de Extensión Rural (SNER). Según el MAGA, el SNER sería el principal instrumento para llevar a cabo sus políticas y programas en el área rural (Política Nacional de Desarrollo Rural Integral [PNDR] y el Programa de Agricultura Familiar para el Fortalecimiento de la Economía Campesina [PAFFEC] 2012-2015, Pacto Hambre Cero, Política Nacional Agropecuaria 2012-2027).

La meta es llegar a tener una cobertura nacional del MAGA, con extensionistas y promotores comunitarios ubicados en los 334 municipios del país, a través de las oficinas operativas municipales del Sistema Nacional de Extensión Rural¹⁰⁵. Incorporaría el aprendizaje de los esfuerzos anteriores, que maximiza la relación de los técnicos locales con promotores comunitarios para expandir la cobertura. Lo interesante de la propuesta es que el gobierno central visualiza este esfuerzo articulado en el territorio con los Consejos de Desarrollo (local, departamental, regional),

que son las instancias de descentralización hacia los municipios del país y los mecanismos para la participación de la ciudadana en los procesos de planificación local¹⁰⁶.

Existe un mandato y esfuerzo de colaboración con las autoridades locales, quienes interactúan con los técnicos agropecuarios en el territorio¹⁰⁷.

105. MAGA, Programa de Agricultura Familiar para el Fortalecimiento de la Economía Campesina (PAFFEC 2012-2016) MAGA: Documento de Política Pública No. 2.

106. Propuesta del SEGPLAN o Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

107. El liderazgo del servicio de SNER recae en la Dirección de la Coordinación Regional y Extensión Rural. A partir de esta instancia, el servicio se estructura linealmente con los niveles siguientes: la Subdirección de Extensión Rural, la coordinación Departamental del MAGA y las Agencias Municipales de Extensión (estas agencias están integradas por un profesional universitario y dos de nivel medio). En 2013, el recurso humano que el MAGA posee está constituido por un total de 1,413 puestos de trabajo, distribuidos en personal permanente, personal temporal y personal por jornal. El recurso humano del ICTA, está constituido por 68 profesionales que hacen la labor de investigación y transferencia de tecnología, de los cuales el 100% es personal permanente.

La mancomunidad Mancuerna

En Guatemala, es otro ejemplo de descentralización donde 8 municipios se unieron para la creación de políticas y proyectos territoriales que promueven la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH). Los 8 municipios están ubicados en la parte alta de la cuenca del río Naranjo en el occidente de Guatemala, 5 pertenecen al departamento de San Marcos y 3 pertenecen al departamento de Quetzaltenango. La mancomunidad preparó el Plan Estratégico Territorial (PET) de MANCUERNA período 2008-2020, con el compromiso de los alcaldes de trabajar en comisiones y que sus distintas unidades municipales se integren al trabajo mancomunado. El modelo de intervención para abordar el enfoque de cuenca y microcuenca a través de “El Modelo GIRH de MANCUERNA”. En ocho años de trabajo, se elaboró una línea de base propia de MANCUERNA y su respectivo sistema de monitoreo y evaluación; los diagnósticos y el plan de fortalecimiento de cada municipalidad, los diagnósticos y planes de manejo de 4 microcuencas; el desarrollo del sistema de información georeferenciada, SIG y el PET (Estuardo, 2011)¹⁰⁸.

Para garantizar la sostenibilidad de la mancomunidad MANCUERNA, se mantiene activo el equipo de la Oficina Intermunicipal para lo cual cada municipalidad aporta una cuota anual y un porcentaje de cada proyecto gestionado por la Mancomunidad.

También, es de suma importancia la relación de las autoridades y los técnicos del municipio con las otras entidades civiles locales o nacionales que trabajan en los territorios orientados a la actividad agropecuaria: como los comités de desarrollo local, las asociaciones de productores, de mujeres, ONG nacionales, universidades, etc. Éste es un tema que amerita una discusión profunda, pero no formó parte de este trabajo.

En cuanto a las experiencias de ONG internacionales, CRS tiene una evaluación y reflexión propia, basada en la experiencia con los distintos modelos de extensión en su proyecto regional de Agricultura para Necesidades Básicas (A4N). La primera conclusión de CRS es que el modelo de extensión local, utilizando promotores comunitarios, es un mecanismo altamente eficiente para la generación participativa de conocimientos con un gran número de comunidades y familias. La segunda reflexión comprueba que las buenas relaciones de las organizaciones socias con los gobiernos locales permitieron establecer algunos mecanismos eficaces de cooperación con los municipios que pueden servir como modelos para una estructura de apoyo permanente en todas las comunidades¹⁰⁹.

Después de más de 20 años del inicio de los programas de ajuste estructural en Centroamérica y con modelos de extensión que vienen desde la revolución verde, hay una necesidad de impulsar cambios significativos para poder enfrentar los efectos de la alta variabilidad climática de la región y las crisis de precios de los alimentos. Por primera vez, el desafío a enfrentar consiste en la coordinación entre los ministerios e institutos públicos, en los territorios. Claramente, esta agenda es multisectorial, con temas más allá de la producción agrícola que incluyan la seguridad alimentaria, la restauración del suelo y los agro-ecosistemas, salud y nutrición humana y animal, manejo de pastos y forraje, infraestructura física, intercambio y comercio, así como la gestión de desastres naturales.

108 Estuardo, Rene. 2011. Experiencias municipales en GIRH: Mancomunidad de Municipios de la Cuenca del Río Naranjo (MANCUERNA), Guatemala. Global Water Partnership Central America.

109. Evaluation of the Implementation Strategies and the Sustainability of the Promotor-based Extension Model of the Project “Agriculture for Basic Necessities” (A4N), Catholic Relief Services – USCCB, Henreaux, J., R. Muschler, J. Faustino, agosto de 2012.

Hoy en día, la escala del uso del suelo dedicado a la agricultura en los países es enorme. Por otra parte, el impacto agregado del uso de malas prácticas está sobrecargando otros “sectores”, donde se pierden las inversiones en la reconstrucción de infraestructura (puentes y carreteras arrasadas, sedimentación de embalses y sistemas de riego, dragado de ríos y puertos, etc.). Una inversión en la revitalización de la agricultura es necesaria, sobre todo la de laderas, con un enfoque menos degradante, más centrado en un manejo integral del suelo-agua-planta, y que potencia el conocimiento del agricultor, su familia y su comunidad.

Para la agricultura de secano en nuestra región, GWI plantea convertir en una oportunidad las condiciones climáticas consideradas como una debilidad. Es necesaria una investigación en la cual los conocimientos científicos se armonizan con los saberes culturales locales. Por ejemplo, si la capacidad de pronóstico climático que existe en el mundo científico se pusiera al alcance de los agricultores en lenguaje común, contribuiría a planificar acciones de adaptación. En definitiva, una agricultura más basada en el conocimiento sería una agricultura capacitada para capitalizar estas condiciones como oportunidades.

Una agricultura más basada en el conocimiento requeriría un esfuerzo significativo de inversión, desde varios ámbitos articulados entre sí. Idealmente se compondría no solo de asistencia local de unidades técnicas en los municipios o mancomunidades, sino mejoramiento de la educación rural donde el pequeño productor, la mujer y sus hijos podrían estar capacitados para el uso de un sistema de servicios de información que aprovecha la nueva tecnológica (por ejemplo, mapas digitales de suelo, información meteorológica, sistemas de reproducción de micro-organismos, producción de fertilizantes de compostaje local municipal, etc.).

Sin duda son difíciles de calcular los costos de un modelo más basado en el conocimiento y más interactivo entre el técnico o científico y los productores, sus familias y su entorno. De hecho, como hemos mencionado en este documento, no existen buenos datos para el análisis de los costos de los distintos modelos de extensión ya existentes. Es más, falta conocer mejor el universo de los productores y la cobertura actual que existe, entre todos los proyectos productivos en el campo (públicos, de ONG y privados). Llegar a cubrir una porción relevante en el universo de productores pequeños, por la vía de un sistema de extensión pública, será un esfuerzo altamente costoso pero sumamente valioso.

En concordancia con las reformas que propone la IAASTD en el Sistema de CCTA, se requiere la integración de sectores excluidos mediante: el acceso a información, la construcción de capacidades y la toma de decisiones. Existen estudios de caso que recomiendan la descentralización del modelo, el enfoque horizontal, el liderazgo de los productores(as), la ubicación del trabajo en un entorno más amplio que la finca y la orientación hacia el mercado. Se trata de un enfoque más integral del mundo rural en el que el concepto de la gestión de conocimientos va más allá de la adopción de tecnología e innovación. La OECD ubica la agricultura basada en el conocimiento en el epicentro de un sistema de innovación plural donde el “extensionista puede ser a la vez un intermediario del conocimiento y un facilitador de información para el agricultor”.

Bibliografía



1. Aboites, G. y Verduzco, G. F. *Centroamérica: uso de semillas genéticamente modificadas e incremento del ingreso de los agricultores*. México D.F.: CEPAL, 2011. Disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/AGRO_Noticias/docs/CEPAL2011-014-L1006.pdf
2. Alzate Gómez, Jose Angel. *Capital social, descentralización y modernización del Estado. Propuesta de desarrollo agro-industrial: Proyecto central de panela, como producto derivado de la caña de azúcar*. Honolulu, Hawaii Atlantic International University, Octubre de 2009. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2009d/616/>
3. Ardila, J. *Extensión rural para el desarrollo de la agricultura y la seguridad alimentaria. Aspectos conceptuales, situación y una visión de futuro*. IICA, 2010. Disponible en: http://www.iica.int/Esp/Programas/Innovacion/Publicaciones_Tel/La%20extensi%C3%B3n%20rural%20para%20el%20desarrollo%20de%20la%20agricultura%20y%20la%20seguridad%20alimentaria.pdf
4. Banco Mundial. *La innovación institucional en los sistemas de investigación y extensión agrícolas en América Latina y el Caribe*. Lima, Banco Mundial, 2006
5. Banco Mundial. *Informe sobre el Desarrollo Mundial 2008: Agricultura para el desarrollo*. Washington, D.C., 2008. Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/INTIDM2008INSPA/Resources/INFORME-SOBRE-EL-DESARROLLO-MUNDIAL-2008.pdf>
6. Banco Mundial. *El Salvador: panorama general*. Recuperado el 18 de diciembre de 2014, del sitio web del Banco Mundial: <http://www.bancomundial.org/es/country/elsalvador/overview.2014>
7. Baumeister, E. *Pequeños productores de granos básicos en América Central*. Investigación realizada en el marco de un acuerdo entre RUTA (Unidad Regional de Asistencia Técnica) & PESA (Programa Especial para la Seguridad Alimentaria) en 2010. Disponible en: http://www.pesacentroamerica.org/pesa_ca/pequenos_productores.php
8. Bean, Anderson. *Structural adjustment in Nicaragua: the impact on workers in the agricultural and manufacturing sectors*. A Thesis submitted to the faculty of the Graduate School at The University of North Carolina at Greensboro in partial fulfillment of the requirements for the degree Master of Arts. Greensboro, 2008. Disponible en: http://libres.uncg.edu/ir/uncg/f/Bean_uncg_0154M_10049.pdf
9. Byerlee, D.; Janvry, A. y Sadoulet, E. *Agriculture for Development: Toward a New Paradigm*. Disponible en: http://are.berkeley.edu/~esadoulet/papers/Annual_Review_of_ResEcon7.pdf
10. Brookes, G., y P. Barfoot. *Global impact of biotech crops: Socio-economic and environmental effects 1996-2004*. AgBioForum, 8(2&3), 2006. Pág. 187-196. Available on the World Wide Web: <http://www.agbioforum.org>.
11. Bukele R.; Lozano F. M. y Molina C. *Análisis del deterioro de la agricultura en El Salvador a partir del proceso de liberalización económica de los 90*. Trabajo de graduación preparado para la facultad de ciencias económicas y empresariales. Universidad centroamericana "José Simeón Cañas, 2012. Disponible en: http://www.uca.edu.sv/deptos/economia/media/archivo/74ef3c_analisisdeldeteriorodelaagriculturaenelsalvadorapartirdelprocesodeliberalizacioneconomicadelos90.pdf
12. Cáceres, L.R. y Saca, N.N. "El mecanismo de transmisión de los efectos de las remesas en El Salvador". *Comercio exterior*. VOL. 56, NÚM. 10, (octubre de 2006). Disponible en: http://www.revistacomercioexterior.com/rce/magazines/96/5/Caceres_oct.pdf
13. CEPAL (Lazo, José Francisco). *Gasto público en servicios sociales básicos en América Latina y El Caribe El Salvador*. 1999. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/4648/SALVADOR.pdf>
14. CEPAL. *Impactos potenciales del cambio climático sobre granos básicos en Centroamérica*. México D.F.: CEPAL, 2013. Disponible en: <http://www.infoagro.net/programas/Regatta/pages/actividades/Estudio3.pdf>

15. Christoplos, Ian. *Cómo Movilizar el Potencial de la Extensión Agraria y Rural*. Roma: FAO, 2010. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/013/i1444s/i1444s.pdf>
16. *Difundir semillas GM entre pequeños agricultores*. Recuperado el 18 de diciembre de 2014, del sitio web de INFOAGRO: http://www.infoagro.com/noticias/2011/7/18446_difundir_semillas_gm_pequenyos_agricultores.asp
17. *Evaluación de las Estrategias de Implementación y de la Sostenibilidad del Modelo de Extensión basado en Promotores del proyecto "Agricultura para las Necesidades Básicas" (A4N)*, implementado por Catholic Relief Services – USCCB. CATIE, 2012
18. Evenson, R. E., D. Gollin. *Assessing the Impact of the Green Revolution, 1960 to 2000*. Science 2 May 2003: Vol. 300 no. 5620 pp. 758-762. DOI: 10.1126/science.1078710.
19. FAO *Informe de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación*, 13-17 de noviembre de 1996. Roma: FAO, 1996.
20. FAO *Buenas Prácticas en el manejo de la extensión en América Central*. 2011. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/014/i2355s/i2355s00.pdf>
21. FAO *Centroamérica en Cifras. Datos de Seguridad Alimentaria Nutricional y Agricultura Familiar*. FAO, 2011. Disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/AGRO_Noticias/docs/CentroAm%20A9ricaEnCifras.pdf
22. FAO. *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo: ¿Cómo afecta la volatilidad de los precios internacionales a las economías nacionales y la seguridad alimentaria?* Roma: FAO, 2011. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/014/i2330s/i2330s.pdf>
23. FAO. *La FAO y la agricultura familiar: El caso de El Salvador*. San Salvador: FAO, 2012.
24. FIDA. *República de Nicaragua: Programa sobre oportunidades estratégicas nacionales*. FIDA: Roma, 2012. Disponible en: <https://webapps.ifad.org/members/eb/107/docs/spanish/EB-2012-107-R-11.pdf>
25. *Government of Honduras' Proposal to the Global Agricultural and Food Security Program* Gobierno de Honduras. Propuesta GAFSP, mayo, 2013. Disponible en: http://www.gafspfund.org/sites/gafspfund.org/files/Documents/4.%20Honduras_GAFSP%20proposal.pdf
26. Grupo Neuchatel. "Apuntes para una mirada conjunta sobre la extensión agrícola" Lindau: Centro Suizo para la Extensión Agrícola y el Desarrollo Rural (LBL), 2003. Disponible en: http://www.agridea-international.ch/fileadmin/10_International/PDF/NL_Publications/2003_Apuntes_para_una_mirada_conjunta.....pdf
27. Holt-Gimenez, Eric. *Campesino a campesino: Voces de Latinoamérica. Movimiento Campesino a Campesino para la Agricultura Sustentable*. Managua: Simas, 2008. Disponible en: <http://agroeco.org/socla/wp-content/uploads/2013/11/campesino-a-campesino.pdf>
28. IICA. *Situación y desempeño de la agricultura en ALC desde la perspectiva tecnológica*. Programa de Innovación para la Productividad y la Competitividad: Dirección de Cooperación Técnica. San José, Costa Rica, julio de 2012.
29. PMA. *Alza de Precios, Mercados e Inseguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica*. El Salvador: PMA, 2008. Disponible en: http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/liaison_offices/wfp189554.pdf
30. Ramírez, J. *Análisis del impacto económico de la introducción de maíz transgénico con resistencia a insectos en Honduras*. Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero en Administración de Agronegocios en el Grado Académico de Licenciatura. Zamorano, Honduras. Diciembre, 2008. Disponible en: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/110/1/T2651.pdf>
31. *Republic of Nicaragua Proposal Submitted for the Consideration of the Global Agriculture and Food Security Program (GAFSP)*. PRORURAL-I: Support for Increased Productivity and Food and Nutrition Security in the Nicaraguan Caribbean Coast. Gobi-

- erno de Nicaragua. Propuesta GAFSP, Junio, 2013. Disponible en: <http://www.gafspfund.org/sites/gafspfund.org/files/Documents/4%20Nicaragua%20proposal.pdf>
32. Rivera, Rene. *Apertura y desregulación en Centroamérica: los Impactos en la agricultura Familiar campesina de El Salvador*. Fundación Nacional para el Desarrollo (FUNDE). Disponible en: http://ase.tufts.edu/gdae/Pubs/rp/wg/AgricultureBook_Span/PromesasPeligrosCh7Rivera.pdf
 33. *Rural poverty in El Salvador*. Recuperado el 18 de diciembre de 2014 el sitio web de Rural Poverty Portal. http://www.rural-povertyportal.org/country/home/tags/el_salvador
 34. SAGARPA. *Análisis del extensionismo agrícola en México*. París: OECD, 2011. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/EXTENSIONISMO/ESTUDIO%20OCDE%20EXTENSIONISMO.pdf>
 35. *Simposio sobre extensión agrícola en Honduras: Antecedentes, situación actual y perspectivas*. Auspiciado por DICTA, FHIA, FAO, IHCAFE, PASOLAC. 2005. Disponible en: <http://www.youblisher.com/p/365532-SIMPOSIO-SOBRE-EXTENSION-AGRICOLA-EN-HONDURAS-Antecedentes-situacion-actual-y-perspectivas/>
 36. Simpson, Brent M. y Burpee, C. Gaye. *Adaptation under the "new normal" of climate change: the future of agricultural extension and advisory services*. USAID Modernizing Extension and Advisory Services (MEAS) project. Michigan State University, Catholic Relief Services. Enero, 2014. Disponible en: <http://agrilinks.org/library/adaptation-under-%E2%80%9Cnew-normal%E2%80%9D-climate-change-future-agricultural-extension-and-advisory>
 37. Sistematización de diplomado de extensión agrícola con enfoque en agricultura sostenible. Publicación conjunta de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG); el Proyecto Compras para el Progreso (P4P), del Programa Mundial de Alimentos (PMA); y el Programa de Manejo Integrado de Plagas en América Central (PROMIPAC) de la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano (EAP). 2012. Disponible en: <http://www.dicta.hn/files/MEMORIA-DIPLOMADO-EXTENSION-AGRICOLA-DICTA-PMA-2012.pdf>
 38. Swanson, B.E. Changing Extension Paradigms within a Rapidly Changing Global Economy. Paffarini, C and F.M. Santucci (Eds), 2009. Proceedings of the 19th European Seminar on Extension Education: Theory and Practice of Advisory Work in a time of Turbulences, pp. 113-17. Disponible en: http://www.agridea-international.ch/fileadmin/10_International/PDF/RDN/RDN_2010/12_extension_paradigms.pdf.
 39. UNCTA. *Análisis de la política de inversión. El Salvador*. Nueva York y Ginebra, Naciones Unidas: 2010. Disponible en: http://unctad.org/es/Docs/diaepcb200920_sp.pdf
 40. Vargas, O. *Crisis alimentaria mundial y sus repercusiones en Nicaragua*. Fundación Carolina. Serie Avances de Investigación No 38. Madrid, abril de 2010. Disponible en: http://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2014/07/Avance_Investigacion_38.pdf
 41. VV.AA. (Stads, Gert-Jan; Hartwich, Frank; Rodríguez, David; Enciso, Francisco) *Agricultural R&D in Central America. Policy, investments and institutional profile..* Project Papers and Notes » ASTI Regional report. Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture (IICA), 2008.
 42. VV.AA. *Sistematización: vinculación de productores al mercado*. Villeda, Dominique; Antonio Silva; Marco Tulio Fortín. Tegucigalpa: IICA, 2011. 100 pp.
 43. VV.AA. Evaluación internacional del conocimiento, ciencia y tecnología en el desarrollo agrícola (IAASTD) América Latina y el Caribe Autores: Inge Armbrrecht (Colombia), Hugo Cetrángolo (Argentina), Tirso Gonzales (Peru), Ivette Perfecto (Puerto Rico). IAASTD (International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development) Latin America and the Caribbean (LAC) Report. 2009. Vol III. Disponible en: http://www.unep.org/dewa/agassessment/docs/LAC_SDM_220408_Spanish_Final.pdf
 44. VV.AA. "Managing water in rainfed agriculture—The need for a paradigm shift Managing water in rainfed agriculture". Agricultural Water Management: Volume 97, Issue 4, April 2010, Pages 543–550. Stockholm Environment Institute (SEI).

