
Sostenibilidad de la gestión del conocimiento agroecológico en territorios de Cuba

Luis L. Vázquez y Eduardo Chia



Edición electrónica

URL: <https://journals.openedition.org/etudescaribeennes/26276>

ISSN: 1961-859X

Editor

Université des Antilles

Este documento es traído a usted por Université des Antilles – Service commun de la documentation



Referencia electrónica

Luis L. Vázquez y Eduardo Chia, «Sostenibilidad de la gestión del conocimiento agroecológico en territorios de Cuba », *Études caribéennes* [En línea], 54 | Avril 2023, Publicado el 15 abril 2023, consultado el 03 mayo 2023. URL: <http://journals.openedition.org/etudescaribeennes/26276>

Este documento fue generado automáticamente el 3 mayo 2023.



Creative Commons - Atribución-NoComercial 4.0 Internacional - CC BY-NC 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Sostenibilidad de la gestión del conocimiento agroecológico en territorios de Cuba

Luis L. Vázquez y Eduardo Chia

Introducción

- 1 En el escenario actual de crisis de la producción intensiva y de la calidad de alimentos, la innovación sociotécnica es capital para mejorar y aumentar la resiliencia de los sistemas alimentarios territoriales. En esta situación inédita la gestión del conocimiento y la innovación agroecológica constituyen las principales fuentes científica y metodológica para acompañar a actores en la transición agroecológica y la soberanía alimentaria.
- 2 La gestión del conocimiento se refiere al proceso de creación, difusión e incorporación de los conocimientos en nuevos productos, organización, etc. Se trata bien de: identificar, agrupar, ordenar y compartir/movilizar continuamente conocimientos de todo tipo para satisfacer necesidades presentes y explorar los futuros posibles, para identificar y explotar recursos de conocimiento, tanto existentes como adquiridos, y para desarrollar nuevas oportunidades (Muñoz et al. 2004).
- 3 La innovación es definida como la introducción de conocimientos recientes o combinaciones novedosas de conocimientos existentes, para transformarlos en productos y procesos con impacto económico (Edquist y Björn 1997) donde solo los conocimientos científicos son considerados. Esta visión cientista y tecnicista o tecnológica de la innovación ha dominado las ciencias agronómicas y las políticas públicas; sin embargo, hoy en día ha sido desarrollada una nueva visión de la innovación, más holística, que la considera como un proceso socio técnico. La innovación socio-técnica pone énfasis en la movilización de saberes profanos (de los agricultores) y conocimientos de los científicos y sobre todo en la creación de nuevos saberes a través de procesos de co-innovación, donde los actores territoriales son los

protagonistas de los cambios y por ende de las innovaciones (Akrich 1988), que son consideradas como procesos complejos y torbellinos (Chia 2018).

- 4 Las nuevas prácticas sociales generan, pero a la vez necesitan de nuevos saberes y conocimientos, que tienen requerimientos: su propio carácter complejo y dinámico exige aprendizaje permanente, para que tanto los individuos como las comunidades, empresas, instituciones gubernamentales, organizaciones culturales, etc., desarrollen aptitudes para enfrentar los nuevos desafíos de la sociedad del conocimiento y se capaciten para una inserción más positiva en el nuevo escenario mundial (Lastres et al. 2004).
- 5 En la situación actual se necesita que la generación de conocimiento parta de conceptos más críticos, más humanos, más contextuales, que se reconozca que, al transmitir un conocimiento generado en un lugar determinado se debe, de una parte, considerar la realidad social donde este conocimiento va a ser utilizado. Los conocimientos van a pasar por múltiples realidades sociales, que son construidas por diferentes grupos sociales, organizaciones con percepciones, decisiones, estrategias y acciones diferentes. Y que, de otra parte, la estrategia de transferencia de tecnología no puede seguir siendo pensada de forma lineal, descendiente y formal, rígida y jerárquica, sino que debe ser pensada como un proceso complejo, dinámico e interconectado (ecológica, social, económica, política e institucionalmente) como es el sector agroalimentario y agroindustrial (Muñoz et al. 2004). El desafío es de considerar (pensar) la transferencia de tecnología como un proceso de innovación socio técnica.
- 6 La agroecología es un fenómeno socio-técnico, organizacional y contextual/territorial complejo (Chia 2018), que en particular sugiere un enfoque amplio, que permite entender (considerar) la acción agrícola en términos holísticos, planteando que la problemática contemporánea de la producción ha evolucionado de una dimensión meramente técnica a una dimensión más sociotécnica, donde los aspectos sociales, económicos, políticos y ecosistémicos están presente y hacen parte de la situación. En otras palabras, la preocupación central hoy es la de la sostenibilidad de la agricultura, concebida como un sistema tanto económico, como social y ecológico (Altieri 2010).
- 7 La gestión del conocimiento agroecológico se propone (Vázquez y Álvarez. 2001), por la necesidad de integrar coherentemente experiencias de actores locales con ofertas tecnológicas de centros científicos para la adopción de tecnologías apropiadas, mediante la facilitación de procesos donde se integran la capacitación técnica con la innovación, cuya sostenibilidad se analiza en 14 municipios de Cuba.

Materiales y métodos

- 8 Los resultados analizados aquí se obtuvieron de los siguientes proyectos:
 - Guantánamo (2016). Prácticas Agropecuarias Sostenibles y Adaptadas al Cambio Climático en la provincia Guantánamo, Cuba; financiado por la cooperación belga y facilitado por Oxfam en coordinación con ANAP, CITMA y el gobierno provincial de Guantánamo (municipios: Manuel Tames y Niceto Pérez).
 - Artemisa, La Habana, Mayabeque (2019). Acelerar la Producción Sostenible de Alimentos en Municipios Cubanos, financiado por el gobierno canadiense y facilitado por Oxfam, Care e Instituto de Suelos (municipios Madruga, Güines y Bejucal en Mayabeque; Guanabacoa en La Habana y Artemisa en provincia del mismo nombre).

- Santiago de Cuba y Guantánamo (2021). Mejora de la disponibilidad alimentaria en tres municipios de las provincias de Santiago de Cuba y Guantánamo, Cuba; financiado por el gobierno belga y facilitado por Oxfam y ACTAF (municipios: Palma Soriano en Santiago de Cuba; El Salvador y Niceto Pérez en Guantánamo).
 - Camagüey y Villa Clara (2022). Redes Irma: Fortaleciendo capacidades e integración de comunidades y organizaciones locales para la resiliencia en 5 municipios costeros afectados por el huracán Irma; financiado por la Unión Europea y de la Agencia Francesa de Desarrollo y facilitado por la ACTAF (municipios Remedios y Caibarién, Villa Clara y Sierra de Cubitas, Minas y Esmeralda en Camagüey).
- 9 En los municipios se realizaron ejercicios grupales, entrevistas y descripción de actividades de capacitación e introducción de tecnologías, para caracterizar metodológicamente la sostenibilidad. En estas participaron especialistas de entidades municipales, técnicos de las cooperativas y agricultores.
 - 10 La Gestión del Conocimiento Agroecológico (GCA) (Vázquez y Álvarez 2001) y la evaluación de la sostenibilidad (Vázquez et al. 2022) se realizó según los siguientes criterios: (a) fuentes de conocimiento, (b) personas que facilitan las actividades, (c) espacios de actuación, (d) formas de interacción, (e) sinergias en la actuación, (f) tipos de actores receptores, (g) difusión de conocimientos y experiencias.
 - 11 Cada criterio se caracterizó mediante su contribución relativa (baja, media, alta, muy alta) a la sostenibilidad (Tabla 1). A los efectos del presente trabajo, la gestión de conocimiento agroecológico se considera como sostenible en la medida que se combinen diferentes criterios en su facilitación, con mayor contribución en los que otorgan autosuficiencia al territorio, equidad en la participación y relacionamiento con los sistemas o unidades de producción y las cooperativas a que pertenecen.

Tabla 1. Criterios utilizados para caracterizar la gestión del conocimiento agroecológico

Criterios para valorar la facilitación sostenible	Sostenibilidad de los criterios			
	Baja	Media	Alta	Muy alta
Fuentes de conocimientos ¿De dónde obtienen los conocimientos para las actividades?	Manuales y otras publicaciones	Entidades locales (municipio y provincia)	Sistematización de experiencias de agricultores	Programas y proyectos
Personas que facilitan las actividades ¿Quiénes realizan las actividades?	Especialistas de entidades externas (provincia, nación)	Especialistas de entidades municipales	Técnicos de las formas productivas	Agricultores

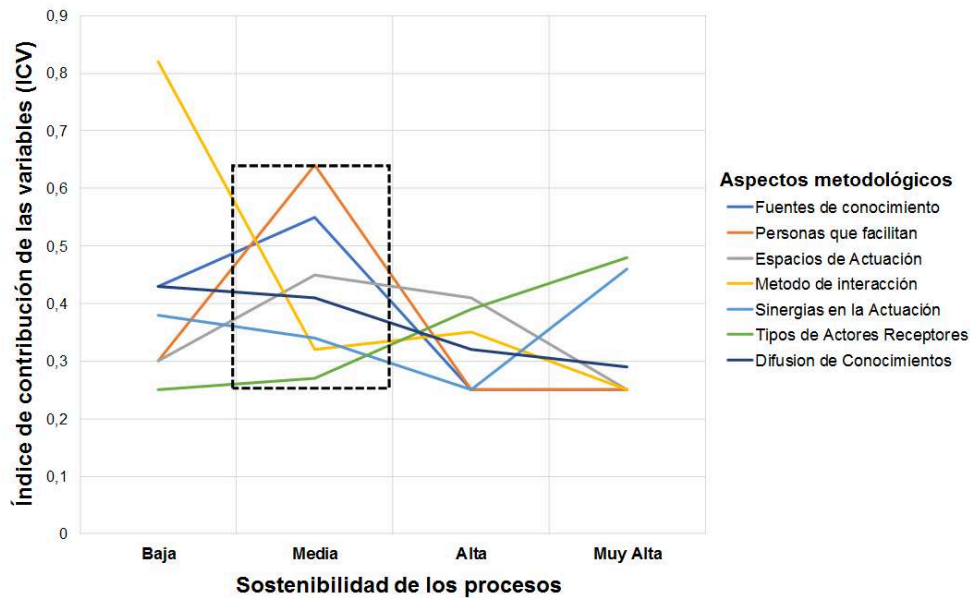
Espacios de actuación ¿Dónde se realizan las actividades?	Como parte de reuniones u otras actividades	Aulas y salones en el municipio	Aulas y salones en formas productivas	Fincas u otras unidades de producción
Forma de interacción ¿Cómo se realizan las actividades?	Conferencias o clases	Ejercicios e intercambios en grupos	Sesiones en campo (mostrar u observar)	Prácticas en campo (hacer)
Tipos de actores receptores ¿A qué actores están dirigidas las actividades?	Directivos del municipio y formas productivas	Especialistas del municipio y formas productivas	Técnicos de formas productivas	Agricultores
Sinergias en la actuación ¿Se realizan sinergias para las actividades?	Entre entidades municipales y externas al municipio	Entre entidades municipales	Entre formas productivas	Entre entidades municipales y formas productivas
Difusión de conocimientos y experiencias ¿Cómo se difunden?	Eventos	Reuniones	Actividades organizadas en las formas productivas	Redes de agricultores

- 12 En cada municipio, los criterios se valoraron según su contribución porcentual a la sostenibilidad, de tal manera que la suma de los porcentajes en cada criterio fuese 100%. Los valores porcentuales se clasificaron según la escala siguiente: 1 (hasta 25%); 2 (25-50%); 3 (51-75%); 4 (más del 75%). Con estos resultados se determinó el Índice de Contribución (IC) de los criterios, mediante la expresión siguiente: $IC = [(0*n) + (1*n) + (2*n) + (3*n) + (4*n)] / (N*E)$. Donde: 1, 2, 3, 4 son los valores de la escala de contribución, n es la cantidad de municipios con cada valor de la escala, N es el total de municipios (14) y E es el mayor valor de la escala (4).

Resultados y discusión

- 13 Los criterios con índices de contribución más altos fueron las conferencias o clases (IC=0,82) como forma de interacción; especialistas de entidades municipales (IC=0,64) como personas que facilitan las actividades y entidades locales (IC=0,55) como fuentes de conocimiento, cuya contribución a la sostenibilidad del proceso se considera baja, media y media respectivamente (Figura 1); al mismo tiempo, la mayor cantidad de criterios con los índices de contribución más altos se agruparon en la contribución media a la sostenibilidad, resultados que evidencian cierta autonomía local y el predominio de una actuación vertical-unidireccional, que es característica de los métodos convencionales de capacitación.

Figura 1. Contribución de los criterios a la sostenibilidad en la gestión del conocimiento agroecológico



- 14 Un análisis particular de los criterios evidencia que la gestión del conocimiento agroecológico está transitando hacia la sostenibilidad (Tabla 2), porque las principales fuentes de conocimiento que se utilizan son las entidades locales (IC= 0,55) y los manuales y otras publicaciones técnicas (IC=0,43); con menor contribución por la sistematización de experiencias de agricultores (IC=0,25) y los programas y proyectos (IC=0,25).
- 15 Las personas que facilitan las actividades de capacitación que se realizan son principalmente especialistas de entidades municipales (IC=0,64); en menor contribución por especialistas de entidades externas (IC=0,30), técnicos de las formas productivas (IC=0,25) y agricultores (IC=0,25).

Tabla 2. Contribución a la gestión sostenible en la facilitación de actividades de capacitación e introducción de nuevas tecnologías. Índice de contribución (IC) considerando los 14 municipios analizados.

Criterios para valorar la facilitación sostenible	Sostenibilidad de los criterios			
	Baja	Media	Alta	Muy alta
Fuentes de conocimientos	Manuales y otras publicaciones 0,43	Entidades locales (municipio y provincia) 0,55	Sistematización de experiencias de agricultores 0,25	Programas y proyectos 0,25

Personas que facilitan actividades	Especialistas de entidades externas (provincia, nación) 0,30	Especialistas de entidades municipales 0,64	Técnicos de las formas productivas 0,25	Agricultores 0,25
Espacios de actuación	Como parte de reuniones u otras actividades 0,30	Aulas y salones en el municipio 0,45	Aulas y salones en formas productivas 0,41	Fincas u otras unidades de producción 0,25
Formas de interacción	Conferencias o clases 0,82	Ejercicios e intercambios en grupos 0,32	Sesiones en campo (mostrar u observar) 0,34	Prácticas en campo (hacer) 0,25
Sinergias en la actuación	Entre entidades municipales y externas al municipio 0,38	Entre entidades municipales 0,34	Entre formas productivas 0,25	Entre entidades municipales y formas productivas 0,46
Tipos de actores receptores	Directivos del municipio y formas productivas 0,25	Especialistas del municipio y formas productivas 0,27	Técnicos de formas productivas 0,39	Agricultores 0,48
Difusión de conocimientos y experiencias	Eventos 0,43	Reuniones 0,41	Actividades organizadas en las formas productivas 0,32	Redes de agricultores 0,29

- 16 Como espacios de actuación en la realización de las diferentes actividades predominan aulas y salones existentes en entidades del municipio (IC=0,45) y las formas productivas (IC=0,41); le siguen el aprovechamiento de reuniones con otros propósitos (IC=0,30) y las fincas (IC=0,25). De igual forma, la principal forma de interacción entre actores que se emplea son las conferencias o clases (IC=0,82), con menor contribución por sesiones demostrativas en campo (IC=0,34), ejercicios e intercambios en grupos (IC=0,32) y prácticas en campo (IC=0,25). También los diferentes tipos de actores receptores tienen una contribución muy similar, en el orden siguiente: agricultores(s)(IC=0,48), técnicos de formas productivas (IC=0,39), especialistas del municipio y formas productivas (IC=0,27) y directivos del municipio y formas productivas (IC=0,25).
- 17 A pesar de la existencia de voluntad política y de una infraestructura y un personal técnicamente calificado, aún existen deficiencias en la participación de los productores en el diagnóstico de sus necesidades de capacitación, en el desarrollo de metodologías que permitan la interacción y el intercambio de conocimientos entre los mismos

- productores, en la planificación de acciones de capacitación, además de no existir mecanismos para la evaluación del impacto de las ya desarrolladas (Vallejo et al. 2020).
- 18 La experiencia del Movimiento Agroecológico de Campesino a Campesino (MACaC), que propicia la interacción entre agricultores y se ha extendido a diversas familias de agricultores en todo el país (Machín et al. 2010), aunque no se ha logrado escalar suficientemente en los propios sistemas campesinos y hacia otras formas de organización productiva, que debería ser estudiado para identificar factores que limitan la apropiación de esta valiosa herramienta.
 - 19 Aprender de otros agricultores y de tus propias observaciones suele ser mucho más convincente que si te dicen lo que tienes que hacer y te dan una solución predeterminada que no se adapta a tu situación. Las pruebas comunitarias más convincentes a favor de las prácticas y los beneficios de la agroecología provienen del testimonio y la experiencia de los mismos campesinos. Por lo tanto, la transmisión horizontal de conocimientos entre ellos es esencial. Ver es creer, y una buena prueba para creer en la agroecología es relacionarse con agricultores cuyas explotaciones regenerativas funcionan (Alianza Global para el Futuro de la Alimentación 2021).
 - 20 Diversos programas y proyectos que intervienen en los municipios facilitan las condiciones para introducir nuevas tecnologías, que en el caso de las tecnologías de equipos, productos y procesos productivos, estos se realizan mediante una combinación de capacitación-demostración realizada por especialistas, metodología que tipifica el modelo de Transferencia de Tecnologías; mientras que, los proyectos de instituciones que generan nuevas variedades han adoptado el Fitomejoramiento Participativo, facilitando que los propios agricultores evalúen y seleccionen las que consideran apropiadas, metodología que se enfoca en la coinnovación.
 - 21 Respecto a las sinergias locales en la actuación para la gestión del conocimiento agroecológico, los diferentes criterios tienen una contribución muy similar, en el orden siguiente: entidades municipales y formas productivas (IC=0,46), entidades municipales y externas al municipio (IC=0,38), entre entidades municipales (IC=0,34) y entre formas productivas (IC=0,25). Aunque se evidencian algunas sinergias con las organizaciones productivas, estas son principalmente de carácter organizativo y no se logran articulaciones coherentes respecto a enfoque agroecológico y la creación de redes de aprendizaje e innovación entre las diferentes entidades que coactúan en los municipios.
 - 22 También los diferentes tipos de actores receptores tienen una contribución muy similar, en el orden siguiente: agricultores(s)(IC=0,48), técnicos de formas productivas (IC=0,39), especialistas del municipio y formas productivas (IC=0,27) y directivos del municipio y formas productivas (IC=0,25).
 - 23 Muy similar contribución tiene las variables sobre difusión de conocimientos y experiencias, en el orden siguiente: eventos (IC=0,43), reuniones (IC=0,41), actividades organizadas en las formas productivas (IC=0,32) y redes de agricultores (IC=0,25).
 - 24 La dimensión “virtuosa” de los procesos de innovación no es solamente el hecho de fabricar nuevos productos, nuevas formas de administrar o de organizar, sino también el de generar aprendizajes (técnicos, organizacionales) entre los actores. Estos aprendizajes, no solo van a permitir a los actores trabajar juntos, innovar, adaptar o adoptar una nueva tecnología, sino también van a servir en el trabajo ordinario (cotidiano) de los actores en las empresas, organizaciones, territorios para “explotar” o “explorar” nuevas situaciones. Son estos aprendizajes que serán las bases de la

- construcción de un lenguaje común y la confianza necesaria para gobernar los territorios (Chia 2018).
- 25 En este contexto, el cambio de paradigma en donde se introduce el concepto de redes al análisis del proceso de innovación obliga a replantear las estrategias actuales de los actores centrales del sistema de innovación, enfatizando en la necesidad de considerar la importancia de dedicar mayores recursos y esfuerzos a facilitar los flujos de conocimientos y de información y, en general, de catalizar las interacciones de los diferentes actores (Muñoz et al 2004).
 - 26 La dinámica del conocimiento implica movimientos continuos, intercambios y transformaciones de un tipo de conocimiento a otro, consciente o no (Parker 2017), en la mayoría de los casos a nivel de los diferentes estratos: entre especialistas, entre técnicos, entre agricultores; sin embargo, se necesita transversalizar los flujos de conocimientos.
 - 27 La literatura especializada reconoce cómo los agricultores están experimentando en sus parcelas con cultivos, dando origen a un proceso continuo de innovación tecnológica. Además, muchos productos y procesos derivados de la innovación no se intercambian en el mercado). La clave para la innovación, incluyendo la difusión y empleo de las innovaciones originadas por otros, radica en la calidad de la interacción entre los agricultores, empresas, donantes, investigadores y gobiernos (Engel 2004).
 - 28 Ningún grupo (agricultores, investigadores o técnicos) es el único responsable de la innovación en la agricultura. Las actividades interdependientes estimulan (o frustran) los procesos de innovación. Con base en la afirmación anterior, la innovación no puede considerarse como una competencia individual, ni tampoco como la suma de una serie de competencias individuales; en lugar de eso, ésta debe verse como una competencia social, algo que comparten todos esos individuos, instituciones y organizaciones interesadas en el desarrollo rural (Muñoz et al 2004).
 - 29 A propósito, las redes de conocimiento se caracterizan por la utilización intensiva de conocimiento tanto científico y tecnológico como práctico, lo cual promueve actividades de generación, creación, transferencia y reproducción de conocimiento que, a su vez, produce una gran cantidad de oportunidades de ser recombinado, trasposicionado y sobre todo capaz de generar sinergias. Otra característica es el uso intensivo de tecnologías de información y de comunicación, lo que promueve la creación de nuevos mecanismos para intercambiar y difundir el conocimiento que se genera tanto al interior de la red como a sus posibles usuarios externos (Casalet 2003).
 - 30 Las personas que actúan como técnicos en los territorios agrícolas, sean especialistas del municipio, de empresas y cooperativas, deben transitar desde la actuación verticalista hacia la facilitación de procesos que contribuyan a compartir conocimientos, sistematizar experiencias y masificar prácticas apropiadas a su contexto, para lo cual deberían apoyarse en agricultores innovadores y las herramientas participativas (Vázquez 2021).
 - 31 También existe la necesidad de contar con equipos competentes en agroecología, que dispongan de habilidades multidimensionales: científicas, prácticas, políticas, comunicativas, financieras, de conocimiento del mercado y de transformación socioeconómica (Alianza Global para el Futuro de la Alimentación 2021).
 - 32 Las entidades locales que facilitan procesos de transformación agroecológica para transitar hacia sistemas alimentarios sostenibles, también necesitan realizar

innovaciones institucionales para propiciar cambios en su actuación, desde la capacitación e innovación por separado, hacia una cultura de coinnovación agroecológica con equidad. De esta forma también contribuyen a que su gestión sea sostenible para dichas entidades y el territorio.

- 33 Es muy importante entender que la innovación institucional precede a la innovación tecnológica, ya que la primera transforma los modos de interpretación e intervención de las personas que cambian las cosas, mientras la última transforma la realidad material cambiando “cosas” bajo la influencia de las premisas de las personas que lideran el proceso de innovación (De Souza et al. 2005).
- 34 Existen muchas formas de acceder al conocimiento, todas ellas igualmente valiosas y necesarias para lograr la transformación sostenible de los sistemas alimentarios. Estas formas de conocimiento son intrínsecamente interculturales, intercambiables, dinámicas y fluidas. Entre ellas se encuentran el conocimiento científico, el saber indígena, el conocimiento campesino y tradicional, el conocimiento de la sociedad civil y de las organizaciones comunitarias, las experiencias vividas y otras formas de saber que forman la base del conocimiento fundamental de la agroecología, las prácticas agrícolas regenerativas y las costumbres alimentarias indígenas (Alianza Global para el Futuro de la Alimentación 2021).
- 35 La discusión de los resultados muestra que, a pesar de los esfuerzos realizados para integrar los conocimientos de los agricultores en el diseño de nuevos sistemas agroecológicos, la investigación formal y los técnicos, nacionales o locales, juegan un rol central en la producción y difusión de los conocimientos. Sin embargo, existen aprendizajes organizacionales territoriales, como la experiencia del Movimiento Agroecológico de Campesino a Campesino, que facilitan la producción de conocimientos como instrumentos y dispositivos de participación, de manera a garantizar la sostenibilidad y la autonomía de los nuevos sistemas agroecológicos.

Perspectivas de la gestión del conocimiento agroecológico

- 36 La Gestión del Conocimiento Agroecológico (GCA) es un proceso contextual, inclusivo y multiplicador, que se realiza en dos fases, que pueden ser escalonadas o simultáneas: la articulación transdisciplinaria de actores locales y la transformación agroecológica de los sistemas. El propósito es contribuir a la integración coherente de personas de diferentes disciplinas y entidades, para lograr complementariedad en la capacitación, sistematización de experiencias, coinnovación y comunicación, para que el proceso de adopción de las prácticas (diseños y manejos) contribuya de manera efectiva a la transformación de los sistemas alimentarios en sostenibles.
- 37 No hemos de olvidar que la compartimentación del saber humano y la hiperespecialización no son otra cosa que un producto de la sociedad industrial; sin embargo, desde la segunda mitad del siglo XX venimos asistiendo a la aparición de multitud de enfoques teóricos y métodos de carácter multidisciplinar y transversal, ante la asunción universal de que para resolver los retos a afrontar es necesaria una visión holística y sistémica que permita comprender dichos fenómenos en toda su complejidad (Bas et Guilló 2011).

- 38 Un enfoque sistemas de innovación que se adapta perfectamente a la idea de la creación horizontal de conocimientos inherente a la agroecología, es el que se conoce como coinnovación (Dogliotti et al 2014), que combina el enfoque de sistemas complejos, con el aprendizaje social y el monitoreo dinámico de los proyectos de innovación. Las plataformas de coinnovación incluyen diversos actores, desde productores a técnicos científicos, extensionistas, representantes de los gobiernos, de los proveedores de tecnologías e insumos, del mercado, etc. (Tittonell 2019).
- 39 Habiendo sido (de)formados socio-cognitivamente a partir de un enfoque mecanicista-positivista de la realidad, creemos que podemos alcanzar el orden y el control de los procesos sociales en los que nos involucramos. El uso dogmático que muchos actores de desarrollo hacen del marco lógico como instrumento de gestión de proyectos de desarrollo, es un claro ejemplo de ello. Aún hoy, hay una tendencia a creer en la existencia de verdades absolutas, la certitud total, estática. Y si eso no fuera poco, seguimos convencidos de que la mejor manera de medir esa verdad es desde una lógica cuantitativa (Retolaza 2010).
- 40 Abordar la producción de conocimientos de un modo más amplio, complejo y matizado puede ser un reto, ya que conlleva más tiempo, requiere habilidades especiales y puede ser más difícil de comunicar en los foros científicos y académicos habituales.
- 41 Las investigaciones transdisciplinarias no solo combinan varias disciplinas académicas, sino que también proponen considerar nuevos conocimientos, como los conocimientos campesinos, tradicionales, ciudadanos e indígenas. La investigación-acción participativa, por su parte, es una metodología que involucra a investigadores y a otros actores del desarrollo (técnicos, agricultores, obreros...) para elaborar programas de transformación, desarrollo, reflexión y acción con el fin de lograr un cambio social o la resolución de problemas concreto y cotidiano de los actores. Este enfoque se diferencia de otros porque destaca la importancia de la participación a las diferentes etapas de la investigación (diagnostico, elaboración de soluciones, implementación, evaluación) y la legitimidad del saber autóctono y cree en la identificación participativa de problemas y soluciones (Alianza Global para el Futuro de la Alimentación. 2021).
- 42 Es importante reconocer que las prácticas agro, fito y zootécnicas que se emplean para realizar la producción agropecuaria, en su mayoría fueron generadas por la agricultura indígena y campesina, posteriormente tecnificadas por las investigaciones para la agricultura convencional y ecologizadas por la Agricultura Orgánica, quienes también impulsaron los bioproductos.
- 43 Se ha evidenciado que la coinnovación para aumentar la contribución de las prácticas de la agricultura orgánica a los principios de la agroecología, constituye el principal marco teórico y metodológico durante el inicio de los procesos de transición agroecológica; sin embargo, estas no son suficientes para aumentar la capacidad de autorregulación ecológica, regeneración del suelo y la biodiversidad, restauración de los paisajes agrícolas y autogestión eficiente de dichos sistemas, razón por la cual son muy necesarias las investigaciones para el rediseño multifuncional de sistemas de cultivo y ganadería, sistemas o unidades de producción y paisajes agrícolas.
- 44 El hecho de que continuamente nos estemos cuestionando la eficacia de las prácticas agroecológicas está, por supuesto, intrínsecamente relacionado con el poder, los legados del pensamiento establecido y las mentalidades coloniales que legitiman las distintas jerarquías del conocimiento. Por lo tanto, está claro que los esfuerzos

mundiales que se están llevando a cabo para promover la agroecología, las prácticas agrícolas regenerativas y las costumbres alimentarias indígenas tienen mucho que ver con el cambio social y político y con la capacidad de captar la atención y el imaginario de un público más amplio (Alianza Global para el Futuro de la Alimentación. 2021).

- 45 Muchas investigaciones han mostrado (Barbier et Boissonnet 2014) que todos los conocimientos no son codificables y que sin embargo esos conocimientos son utilizados para innovar y son socializados por los agentes de manera informal por lo tanto debemos dejar espacios donde los agentes, en nuestro caso los agricultores, puedan intercambiar experiencias, experimentar en conjunto... de manera a socializar los nuevos conocimientos agroecológicos. Paralelamente debemos crear dispositivos donde los saberes profanos y los saberes científicos puedan dialogar en permanencia.
- 46 Para algunos autores (Nonaka, Takeuchi 2015) existe diferentes formas de conocimientos, diferenciando los conocimientos tácitos y explícitos. Ellos van a dar una importancia, y centrar su análisis, en los conocimientos tácitos, que se caracterizan por ser conocimientos personales y difíciles a formalizar para poder ser transmitidos. Los conocimientos tácitos dependen del contexto y de la trayectoria de este. De esta manera, según esos autores, el conocimiento tácito depende de las capacidades individuales (talento y cognitivas): los saberes (que hacer) y también de la experiencia, de los modelos de decisión de los individuos, las percepciones y creencias. La difusión y el compartir los conocimientos va a consistir en traducir los conocimientos tácitos en conocimientos explícitos (Tabla 3). Es en este proceso donde se debe imaginar dispositivos e instrumentos que favorezcan el trabajo colectivo tanto en la manera de transmitir los mensajes que el mensaje mismo (fondo y forma). Es por eso, como lo veremos después, autores proponen que el dialogo sea directo entre “pares”.

Tabla 3. Formas de conversión de los conocimientos tácitos y explícitos (inspirado en Nonaka y Takeuchi 2015).

	Tácito	Explicito
Tácito	<p>Socialización</p> <p>Conversión de conocimiento tácito en tácito</p> <p>Compartir experiencias para fabricar modelos cognitivos compartidos.</p> <p>Experiencia, observación, imitación y prácticas.</p>	<p>Exteriorización</p> <p>Conversión de conocimientos tácitos en explícitos</p> <p>Elaborar metáforas, analogías, conceptos, hipótesis o modelos.</p> <p>Diálogo y reflexión.</p>
Explicito	<p>Interiorización</p> <p>Conversión de conocimientos explícitos en tácitos.</p> <p>Aplicar los conocimientos explícitos, practicarlos.</p> <p>Manuales, guías, esquemas... soportes explicativos en general.</p>	<p>Combinación</p> <p>Conversión de conocimientos explícitos en explícitos</p> <p>Proceso de sistematización.</p> <p>Documentos, reuniones, conversaciones telefónicas, redes de intercambio (internet).</p>

- 47 Precisamente, la GCA se fundamenta en la interacción entre actores, razón por la cual debe ser inclusiva, porque además de ser transdisciplinaria, valoriza la experiencia de adultos mayores y la percepción de jóvenes, sean mujeres u hombres, y no excluye los aportes de personas con diferentes ocupaciones; porque, precisamente, el enfoque holístico de la agroecología necesita de múltiples miradas que converjan en prácticas apropiadas a cada contexto.
- 48 Las herramientas más promovidas por la agroecología son la metodología de campesino a campesino y la capacitación participativa, porque se facilitan espacios para la socialización de conocimientos tácitos entre actores, sean de la misma disciplina (agricultor-agricultor, técnico-técnico, otros) o diferentes (agricultores-técnicos, otros). Aunque, debido a que los contextos no tienen las mismas características, existe el riesgo de que este intercambio se convierta en un ciclo vicioso, porque no se integran actores de otros lugares que integren nuevos conocimientos.
- 49 Cuando se sistematizan experiencias agroecológicas de agricultores, se están convirtiendo conocimientos tácitos en explícitos, porque se exteriorizan posteriormente en documentos publicados o se comparten en talleres; sin embargo, estas sistematizaciones no se deben limitar a agricultores de experiencia o experimentadores, porque también son importantes los conocimientos tácitos de los técnicos que trabajan en las cooperativas, especialistas de las entidades municipales, entre otros tipos de actores. De esta forma, la sistematización de experiencias se considera una poderosa herramienta de la agroecología para generar nuevos conocimientos, cuyo valor más importante es la contextualidad (prácticas apropiadas) y por tanto tiene una gran aplicación para la resiliencia socioecológica.
- 50 Una característica de los planes de capacitación que se elaboran por entidades locales, es que consideran solamente la combinación de conocimientos explícitos (manuales, instructivos técnicos, videos, otros) y tácitos (especialistas) para socializarlos mediante la comunicación unidireccional hacia técnicos de las cooperativas y agricultores. Este modelo de capacitación convencional, que se consolidó durante el auge de la agricultura industrial, también genera un ciclo vicioso, que resulta evidente cuando se observa que los planes son los mismos durante varios años y las fincas no expresan una dinámica de transformaciones.
- 51 En los municipios existen diversidad de entidades locales y organizaciones de la sociedad civil que realizan funciones específicas de sus respectivos organismos rectores estatales, que en el caso de la producción agropecuaria realizan la formación de pregrado (politécnicos, universidades) y la capacitación (técnicos, obreros, agricultores, otros), que en algunos municipios logran sinergias en su gestión con mutuo beneficio. Estas entidades y organizaciones, que pudieran estar integradas en plataformas o redes, podrían acelerar la transformación agroecológica sistemas alimentarios sostenibles si adoptasen la GCA en su coactuación.
- 52 La multilateralidad, que se expresa en la actuación cooperada de entidades locales que pertenecen a organismos nacionales, a través de comisiones u otros dispositivos que muchas veces son formales porque se gestionan por métodos unidireccionales, es sensible a que no se faciliten transformaciones, porque se basan en "integrar" conocimientos explícitos (a veces establecidos por dichos organismos), que enriquecen con los conocimientos tácitos de los integrantes de dichos dispositivos; generando propuestas o decisiones que no son compatibles o apropiadas para el contexto, porque

no consideraron los conocimientos tácitos de actores clave, como técnicos y directivos de cooperativas, agricultores y otros.

- 53 La Gestión del Conocimiento Agroecológico (GCA) se evidencia como enfoque sostenible para la transición agroecológica en la construcción de sistemas alimentarios locales, para lo cual se necesita que las personas que actúen como facilitadores se apropien de los principios de la agroecología y los métodos participativos, integrando de manera coherente la capacitación y la innovación local.

BIBLIOGRAFÍA

- Akrich M, Callon M, Latour B. 1988. A quoi tient le succès des innovations? 1: L'art de l'intéressement; 2: Le choix des porte-parole. *Gérer et Comprendre. Annales des Mines- Annales des mines. Gérer et comprendre - Gérer & comprendre, Eska.*; pp.4-17 & 14-29. halshs-00081741
- Alianza Global para el Futuro de la Alimentación. 2021. *La política del conocimiento: Comprender las evidencias de la agroecología, las prácticas agrícolas regenerativas y las costumbres alimentarias indígenas.* pp. 1-114. www.futureoffood.org
- Altieri MA. 2010. *El estado del arte de la agroecología: revisando avances y desafíos.* En: T. León y M. A. Altieri Editores. *Vertientes del pensamiento agroecológico. Fundamentos y aplicaciones.* Bogotá, Colombia: IDEAS Universidad Nacional de Colombia 21. pp. 77-104.
- Barbier JY, Boissonnet C. 2014. Gestion des connaissances et dynamiques collaboratives dans les pôles de compétitivité. *Revue Management & Avenir.* N°67. p. 136 -154. ISSN 1768-5958, DOI 10.3917/mav.067.0136
- Bas E y Guilló M. 2011. Prospectiva y cultura de la innovación. *Ekonomiaz.*; N° 76: 18-37.
- Casalet M. 2003. *La Importancia de las Redes como Factor de Competitividad Sistémica.* Artículo creado para CONACYT, FLACSO México. 2003 paginas?
- Chia E. 2018. La agroecología nuevo paradigma para la agricultura familiar y el desarrollo territorial. Contribución del tríptico virtuoso de la innovación, los aprendizajes y la gobernanza. *Cangue.* No. 40: pp.10-14.
- De Souza J, Cheaz J, Santamaría J, Mato MA, Lima S, Castro AM, Salazar L, Maestrey A, Rodríguez N, Sambonino P, Álvarez-González FJ. 2005. *La Innovación de la Innovación Institucional: De lo universal, mecánico y neutral a lo contextual, interactivo y ético.* Quito: Artes Gráficas SILVA. paginas.
- Dogliotti S, García MC, Peluffo S, Dieste JP, Pedemonte AJ, acigalupe GF, Scarlato M, Alliaume F, Alvarez J, Chiappe M, Rossing WAH. 2014. Co-innovation of family farm systems: A systems approach to sustainable agriculture. *Agricultural Systems.* 126 p.
- Edquist C, Björn J. Institutions and organizations in systems of innovation. En: Edquist, C. 1997. *Systems of innovation: technologies, institutions and organizations.* Series editor: John de la Mothe and Pinter. Ottawa, Canadá; 1997
- Engel P. 2004. Facilitando el desarrollo sostenible: ¿Hacia una extensión moderna? In: *Boletín InterCambios.* 1 (10). <http://www.rimisp.org/boletines/bol10>.

Lastres HMM, Cassiolato JE, Arroio A. 2004. *Conocimiento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Río de Janeiro: Editora da UFRJ y Contraponto.

Machín B, Roque AM, Rocío D, Rosset PM. 2010. *Revolución Agroecológica: El Movimiento de Campesino a Campesino de la ANAP en Cuba*. La Habana: Anap-La Vía Campesina-Oxfam.

Muñoz M, Rendón R, Aguilar J, García JG, Reyes J. Redes de innovación. 2004. *Un acercamiento a su identificación, análisis y gestión para el desarrollo rural*. Programa de investigación y transferencia de tecnología, Michoacán: Fundación PRODUCE Michoacán, Universidad Autónoma Chapingo.

Nonaka I, Takeuchi H., (édition française) 2015. *La connaissance créatrice : La dynamique de l'entreprise apprenante*. Editions De Boeck Université. 303 p.

Parker HC. 2007. Construcción de redes de conocimiento y aprendizaje académico. *Revista del Centro de Investigación*. Universidad La Salle; 7 (27), pp. 93-119.

Retolaza I. 2010. *Teoría del cambio. Un enfoque de pensamiento-acción para navegar en la complejidad de los procesos de cambio social*. Guatemala: Proyecto Regional de Diálogo Democrático. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD; 62p.

Tittonell P. 2019. Las transiciones agroecológicas: múltiples escalas, niveles y desafíos. *Rev. FCA UNCUYO*. 51(1): 231-246.

Vallejo Y, Pérez T, Minel del Pozo E. 2020. Reflexiones sobre la capacitación en el sector agropecuario cubano. *Revista Gestión del Conocimiento y el Desarrollo Local*; 7 (3): pp. 32-39.

Vázquez LL y Álvarez S. 2001. *Formación-acción participativa local para la resiliencia de fincas ante el cambio climático. Manual para la facilitación*. La Habana: Proyectos RedAR y Caproca, ACTAF, ACPA, Oxfam. 2001.

Vázquez LL. 2021. *Transformación agroecológica hacia la sostenibilidad alimentaria. Contribución ante la emergencia por la Covid-19. Lecturas agroecológicas*. Colección Redar.; No. 2:1-48.

Vázquez Moreno LL, Álvarez Pineda S, Suárez Venero GM, Rodríguez Montoya L, Ferras Tellez Y, Díaz Rodríguez A, Carballosa Benavides S, Álvarez Cambas E, Garrido Valiente P, Ramos Valls JL, Ramírez Tamayo D, García Urquía CL, Tiss Franco M, Betancourt Betancourt M, Chibás Jamieson M. 2022. *Gestión del conocimiento agroecológico en la agricultura familiar Evidencias en fincas campesinas y patios urbanos expuestos al cambio climático*. La Habana: Proyecto RedAR. Mejora de la disponibilidad alimentaria en tres municipios de las provincias de Santiago de Cuba y Guantánamo, Cuba.

RESÚMENES

La gestión del conocimiento y la innovación aparecen como capitales para facilitar la agroecología. El objetivo de este artículo es contribuir a la reflexión sobre la emergencia de los conocimientos agroecológicos. Se analizan experiencias realizadas entre 2016 y 2022, sobre capacitación y transferencia de tecnologías en 14 municipios de Cuba, para determinar la sostenibilidad en la acción. Los resultados sugieren que la gestión del conocimiento agroecológico está transitando hacia una mayor sostenibilidad, donde: las fuentes de conocimiento locales, los facilitadores de las actividades (especialistas de entidades municipales), espacios de encuentros (aulas y salones en entidades del municipio), forma de interacción entre actores (conferencias o clases), actores receptores (agricultores), sinergias locales en la actuación (entidades municipales y formas productivas), difusión de conocimientos y experiencias (eventos), tienen una gran importancia. En conclusión, se sugiere crear capacidades en actores locales para la facilitación

sostenible de la gestión del conocimiento agroecológico, de manera que permita la conversión de los conocimientos tácitos en explícitos y viceversa.

Knowledge management and innovation appear as capitals to facilitate agroecology. The objective of this article is to contribute to the reflection on the emergence of agroecological knowledge. Experiences (2016-2022) on training and technology transfer in 14 municipalities of Cuba are analyzed to determine the sustainability of the action. The results suggest that agroecological knowledge management is moving towards sustainability: sources of local knowledge, people who facilitate activities (specialists from municipal entities), spaces of action (classrooms and classrooms in entities of the municipality), form of interaction between actors (conferences or classes), types of receiving actors (farmers), local synergies in action (municipal entities and productive forms), dissemination of knowledge and experiences (events). It is suggested to create capacities in local actors for the sustainable facilitation of agroecological knowledge management, so as to allow the conversion of tacit knowledge into explicit and vice versa.

La gestion des connaissances et l'innovation semblent être des éléments clés pour faciliter l'agroécologie. L'objectif de cet article est de contribuer à la réflexion sur l'émergence des savoirs/connaissances agroécologiques. On s'appuie ici sur l'analyse des expériences menées entre 2016 et 2022, sur la formation et le transfert de technologie dans 14 municipalités de Cuba, pour déterminer la durabilité dans l'action. Les résultats suggèrent que la gestion des connaissances agroécologiques évolue vers une plus grande durabilité, où : les sources de connaissances locales, les facilitateurs d'activités (spécialistes des entités municipales), les espaces de rencontre (salles de classe et salles des entités municipales), la forme d'interaction entre les acteurs (conférences ou classes), les acteurs récepteurs (agriculteurs), les synergies locales en action (entités municipales et formes de production), la diffusion des connaissances et des expériences (événements), revêtent une grande importance. En conclusion, il est suggéré de renforcer les capacités des acteurs locaux pour faciliter durablement la gestion des connaissances agro-écologiques, de manière à permettre la conversion des connaissances tacites en connaissances explicites et vice versa.

ÍNDICE

Palabras claves: agroecología, gestión del conocimiento, innovación, Cuba

Keywords: agroecology, knowledge management, innovation, Cuba

Mots-clés: agroécologie, gestion des connaissances, innovation, Cuba

AUTORES

LUIS L. VÁZQUEZ

Centro Latinoamericano de Investigaciones Agroecológicas (CELIA); Investigador Asociado. La Habana, Cuba.

EDUARDO CHIA

INRAE (UMR Innovation). Montpellier, Francia