

POLÍTICAS PÚBLICAS A FAVOR DE LA AGROECOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Eric Sabourin

Maria Mercedes Patrouilleau,

Jean François Le Coq

Luis Vásquez

Paulo Niederle

(Organizadores)



RED POLÍTICAS PÚBLICAS
Y DESARROLLO RURAL EN
AMÉRICA LATINA



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

© dos autores
1ª edição: 2017

Capa:
Henrique Boursheid

Revisão:
Dagoberto de Dios Hernandez

Editoração Eletrônica:
Rafael Marczal de Lima

Impressão:
Editora Evangraf Ltda.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P769 Políticas públicas a favor de la agroecología em América Latina y El Caribe
/ Eric Sabourin ... [et al.] (organizadores). – Porto Alegre : Evangraf /
Criação Humana, Red PP-AL: FAO, 2017.
412 p. : il. ; 23 cm.

ISBN 978-85-86880-60-5

1. Agroecologia - América Latina e Caribe. 2. Políticas públicas. 3.
Agricultura sustentável. 4. Desenvolvimento sustentável. I. Sabourin, Eric.

CDU 631.95(7/8=6)

CDD 630.2745098

(Bibliotecária responsável: Sabrina Leal Araujo – CRB 10/1507)



RED POLÍTICAS PÚBLICAS
Y DESARROLLO RURAL EN
AMÉRICA LATINA



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

Políticas públicas a favor de la agroecología en América Latina y El Caribe

Eric Sabourin
Maria Mercedes Patrouilleau,
Jean François Le Coq
Luis Vásquez
Paulo Andre Niederle
Organizadores

Red PP-AL - FAO

Porto Alegre, 2017

Red Políticas Públicas y Desarrollo Rural en América Latina – PP-AL

La Red PP-AL es un dispositivo de investigación colaborativa creado en 2012 a la iniciativa y con el apoyo del CIRAD. Analiza y acompaña las dinámicas de las políticas públicas de desarrollo rural en América Latina y el Caribe. Reúne 110 investigadores, docentes y doctorandos de más de treinta equipos y laboratorios de 10 países de América Latina. La red PP-AL tiene un triple mandato de investigación, formación y enseñanza superior de apoyo a la formulación y evaluación de políticas públicas de desarrollo rural.

Los socios de la red PP-AL se reúnen para estudiar la elaboración y la implementación de políticas agrícolas, ambientales y de desarrollo rural con el fin de entender sus mecanismos y sus efectos, en particular en términos de transformaciones del mundo rural y de lucha contra las desigualdades.

Los temas de trabajo de la Red PP-AL son motivados por una cuestión de investigación: ¿Cuáles son las transformaciones de la acción pública y de las políticas agrícolas, ambientales y de desarrollo rural existen en América Latina y sus consecuencias? Esa cuestión es declinada en cuatro ejes de investigación: 1. Recomposición del papel del Estado y pactos público-privados; 2. Territorialización de la acción pública, desarrollo territorial y gobernanza multinivel; 3. Internacionalización de las políticas: circulación, transferencias y regionalización; 4. Evaluación pluralista de las políticas... y es empíricamente aplicada a diversas políticas: agrícolas, ambientales, sociales, territoriales, de desarrollo rural, de cooperación, etc.

<http://www.pp-al.org/es>

Comité de coordinación de la Red PP-AL:

- Doris Sayago (Universidade de Brasília)*
- Hector Ávila (CRIM-UNAM, México, co-coordinador)*
- Mina Namdar Irani (INDAP, Chile)*
- Hermes Morales (IPA, Uruguay, co-coordinador)*
- Catia Grisa (UFRGS, Brasil)*
- Fernando Saenz (CINPE-UNA, Costa Rica)*
- Marie Gabrielle Piketty (Cirad, Correspondiente Francia)*
- Byron Miranda (IICA, Costa Rica)*
- Jean François Le Coq (Cirad y Ciat, Colombia, coordinador)*

Políticas públicas y transición hacia la agricultura sostenible sobre bases agroecológicas en Cuba

Luis L. Vázquez; Jacques Marzin y Niurlys González

I. Introducción

En los últimos 58 años varios acontecimientos han tenido una gran repercusión socioeconómica en Cuba, principalmente los siguientes: (1) el triunfo de la Revolución Cubana en 1959; (2) el bloqueo económico impuesto por el gobierno de los Estados Unidos desde principios de 1962; y (3) el derrumbe del campo socialista de Europa del Este a principios de los años noventa.

Particularmente la producción agropecuaria se ha realizado mediante enfoques tecnológicos contrastantes, que han caracterizado dos periodos en la mayoría de las tierras agrícolas del país: (1) auge de la agricultura convencional, bajo la influencia del paradigma de la Revolución Verde, desde los años 60's hasta finales de los 80's, que condujo a la subvención de energía, insumos y equipos importados (Funes-Monzote, 2009; Nova, 2001); (2) transición acelerada hacia la agricultura sostenible sobre bases agroecológicas desde principios de los 90's, como una necesidad imperiosa, debido a la desaparición repentina de las importaciones de energía, insumos y equipos del antiguo campo socialista, que colapsó el modelo de agricultura convencional, altamente dependiente de estos (Funes, 2001).

Cabe notar que el cambio de modelo productivo correspondió con evoluciones en las formas de producción priorizadas: marginalización de las formas privadas de producción en la primera fase, lo que de manera

paradójica, les ha permitido conservar saberes ancestrales de producción con un bajo nivel de insumos; reducción de la forma de producción estatal en la segunda fase, a favor de un sector cooperativista diversificado (Marzin *et al*, 2014).

El Período Especial, que marcó la década de los 90's, fue una etapa de privación, pero también de innovación en agricultura sostenible y en la reorganización de la producción, para la obtención de alimentos de manera más autónoma. En este período se dieron los primeros pasos hacia la transformación de la producción agropecuaria, promovida por el Grupo Gestor de la Asociación Cubana de Agricultura Orgánica (ACAO) y varios programas del Ministerio de la Agricultura (MINAG), que generalizaron la producción y uso de medios biológicos y abonos orgánicos, la producción de hortalizas en las ciudades (agricultura urbana), la tracción animal y los policultivos, entre otros (Rosset y Altieri, 1994).

De acuerdo a las evidencias documentales, la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), como coordinadora del Movimiento Agroecológico de Campesino a Campesino (MACaC) y el Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT), como rector del Programa Nacional de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar, han sido protagonistas en la generalización de la agroecología en el país, evidenciada en la diversidad y novedad de las innovaciones tecnológicas realizadas, el alcance logrado por estos tipos de sistemas de producción y cultivo, los resultados productivos y su contribución ecosocial.

Para el MACaC de la ANAP, la agroecología ofrece a Cuba sostenibilidad, soberanía y seguridad alimentarias, al asegurar: (a) mayor resiliencia frente a los embates climáticos tan comunes en la isla (huracanes, sequías, inundaciones, etcétera); (b) restauración de los suelos degradados por efecto del uso intensivo de agroquímicos; (c) alimentos sanos (mínimo de daño contra la salud); (d) mayor productividad; (e) ahorro en divisas, insumos e inversiones (Machín *et al*, 2010).

Según Rodríguez-Nodals (2012), para el Programa de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar, la agroecología es definida como la producción de alimentos sobre la base del cultivo de hortalizas, frutales, forrajes, plantas ornamentales, medicinales, aromáticas y forestales, así como la cría de

animales (cabras, conejos, cuyes, caracoles, ranas, peces) dentro y muy próximo a los límites de las ciudades. Incluye tratamiento y reciclaje de basura y aguas utilizadas, servicios, procesamiento agroindustrial. Comprende el mercadeo, distribución y consumo en áreas urbanas para beneficio de la población de bajos ingresos a través de la mejora de la nutrición y el empleo, incorporando tecnologías y manejo ambiental.

Los desafíos de la agricultura cubana en el 2017 son múltiples: aumentar la producción y la productividad del trabajo en la agricultura, para baratear el costo de la alimentación para la población; reducir el costo de la importación de alimentos, creciente con el pico del turismo; y asumir el desafío del cambio climático con métodos de producción que valoricen lo aprendido de los dos periodos antes citados.

En el presente capítulo se ofrece, en apretada síntesis, un análisis de las políticas públicas que se relacionan con la agroecología en el país, los principales factores y actores, así como una valoración de impactos logrados y los desafíos futuros. Para su realización fue necesario realizar una compilación de documentos sobre políticas agrarias y medioambientales (legales, procedimientos, metodologías, manuales, publicaciones científicas), para posteriormente analizarlos bajo una percepción histórica (línea del tiempo, contexto, factores) y agroecológica (científica, tecnológica, social). Por ello, una parte de la información que se ofrece corresponde a citas textuales seleccionadas e insertadas, otras son síntesis compiladas de varios documentos y en algunos casos interpretaciones de los autores.

2. Apropiación conceptual de la agroecología en Cuba

Aunque no se ha propiciado ningún espacio para consensuar una conceptualización nacional sobre agroecología, se ha generalizado la definición de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), que según Altieri (2010), la agroecología provee un enfoque amplio, que permite entender la acción agrícola en términos holísticos, planteando que la problemática contemporánea de la producción ha evolucionado de una dimensión meramente técnica a una de dimensiones múltiples: sociales, económicas, políticas y ecosistémicas.

Según interpretamos en el estudio de diversos documentos analizados, la apropiación de la base teórica sobre agroecología y agricultura sostenible en el país aun es insuficiente, principalmente por varios factores que consideramos justifican esta situación: (1) la necesidad en las soluciones prácticas y rápidas, que postergan el estudio de cuestiones teóricas; (2) el bajo acceso a fuentes de información internacional; (3) la baja capacidad económica para editar y distribuir materiales impresos, así como revisar información en soporte digital; (4) la persistencia del paradigma del productivismo de la agricultura convencional en diversos actores relevantes de los ámbitos académicos, empresariales y políticos, que siguen considerando la intensificación convencional como única opción para resolver las necesidades inmediatas de alimentos.

Sin embargo, es común observar en actores vinculados directamente con la producción agropecuaria, principalmente en el sector campesino y de la agricultura urbana, relacionar la agroecología y agricultura sostenible con las llamadas “prácticas” agroecológicas, principalmente las siguientes: (1) la sustitución de insumos químicos por biológicos, principalmente plaguicidas y fertilizantes; (2) las diferentes medidas de conservación y manejo del suelo, como la rotación de cultivos, el laboreo de conservación, entre otras; (3) diversificación e integración de especies productivas, principalmente los policultivos; (4) integración de barreras vivas, plantas repelentes y otras prácticas con la vegetación no cultivada; (5) el modelo de fincas, establecido desde la agricultura tradicional campesina; (6) equidad de género; (7) calidad de los alimentos, alimentos inocuos; (8) adaptación al cambio climático; (9) desarrollo local; (10) soberanía alimentaria, entre otros criterios que denotan una alta apropiación de los principios y dimensiones de la agroecología, consensuados en la región de América Latina y el Caribe por Altieri (2010), Toledo (2012), entre otros.

Se aprecia que la apropiación de la agroecología en Cuba ha sucedido como un proceso continuo, que ha dependido de diversos factores, la mayoría referidos más adelante; no obstante, un análisis en el tiempo de los documentos consultados, evidencian desde los años noventa del pasado siglo una dinámica progresiva en las políticas, investigaciones, innovación tecnológica, adopción por los agricultores y socialización.

Se ha consolidado la producción descentralizada de controladores biológicos de plagas, mediante una red de más de 200 laboratorios y varias plantas industriales, que pertenecen a las formas productivas (empresas y cooperativas) para producir y utilizar directamente por los agricultores más de 12 tipos de bioproductos (entomófagos, entomopatógenos, entomonematodos, antagonistas de fitopatógenos, nematodopatógenos), que se integran a programas de manejo de plagas (Pérez y Vázquez, 2001), y en cantidades que sobrepasan anualmente 1,300 toneladas de bioplaguicidas, 15 mil millones de entomófagos (*Trichogramma*), y 900 mil nematodos entomopatógenos, que se aplican en más de 1,5 millones de hectáreas anualmente (CNSV-Minag, 2016). Un compendio de manejo agroecológico de plagas, editado recientemente, ilustra las innovaciones realizadas para adoptar el enfoque agroecológico en la producción agropecuaria (Vázquez, 2014).

La producción artesanal de abonos orgánicos por los propios agricultores y en los 168 centros municipales existentes, principalmente de humus de lombriz y compost, ha alcanzado seis y quince millones de toneladas respectivamente, que se utiliza para la agricultura urbana, suburbana, fincas de campesinos y pequeñas áreas de autoconsumo, entre otras (Martínez y García, 2016).

Se han desarrollado 22 productos biofertilizantes, de los cuales seis han sido más demandados, cuya producción ha aumentado desde 1998, en que se llegó a producir 337,000 litros de inoculantes bacterianos en el país, producción que se redujo por cierre de algunas instalaciones, recuperándose posteriormente. En los años 2003-2013 las áreas tratadas con biofertilizantes fueron de 762,387 has (Gómez y Martínez-Viera, 2016). Se utilizan también los microorganismos nativos, con muy buenas experiencias en elaboración artesanal en la propia finca, así como ha crecido la tecnología de biodigestores, con más de 800 plantas de biogás, instaladas principalmente para tratar residuales en la producción porcina del sector campesino (Blanco *et al.*, 2016).

Para enfrentar las nuevas condiciones del periodo especial, se planteó la necesidad de desarrollar una política de incremento del uso de animales de trabajo, especialmente de los bueyes, y a la vez contar con una gama de

implementos adecuados para las labores a realizar. Ha sido amplio el plan de desarrollo y construcción de nuevos implementos y máquinas tirados por bueyes, así como la habilitación de herrerías y talleres de fabricación de arros y otros insumos para estas tecnologías, que en el período 1990-1997 la cantidad de implementos creció en 2,34 veces y la de herrerías en 4,95 veces (Ríos y Cárdenas, 2016).

La base para la producción nacional de semillas esta en el Programa Nacional de los Recursos Genéticos, que funciona bajo la guía de la Dirección de Semillas del Ministerio de la Agricultura (MINAG), a través de un Grupo Nacional y a este tributan catorce centros pertenecientes varios ministerios, quienes custodian las colecciones de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (RFAA), que atesoran 17,127 muestras o accesiones de 844 especies, además de desarrollar programas de obtención de nuevas variedades (Fernández y Fundora, 2016).

Según Montes (2004), el sistema de semillas cubano hizo crisis junto con el sector agrícola general a partir de 1990. El tipo de semillas que se había producido en el periodo anterior perdió vigencia en las nuevas condiciones, además de la imposibilidad de sostener el tipo de investigación de laboratorio debido a sus altos costos. El concepto de semilla mejorada en términos absolutos, además de no poder realizarse por escasez de recursos, no atiende a la realidad cubana actual de una agricultura local de bajos insumos.

A partir del desarrollo de la agricultura urbana, se estableció un sistema de abastecimiento de semillas, a través de la Red de fincas municipales de semillas (para la semilla sexual), bajo el control y asistencia técnica del Grupo Nacional de Agricultura Urbana y Suburbana, para lo cual se han creado las condiciones de aseguramiento de semilla original y básica, capacitación de los productores e infraestructura mínima imprescindible para producir, cosechar y beneficiar la semilla. La distribución de las semillas a los agricultores se realiza a través de la citada Red, con el apoyo de los Consultorios Tienda Agropecuario (CTA), distribuidos por todas las provincias del país, lo que indica que existe una considerable dispersión de semillas producidas en condiciones agroecológicas (Fernández y Fundora, 2016).

En este contexto surgió el Fitomejoramiento Participativo, una poderosa herramienta que ha tenido importantísimos resultados e impactos, al dar el paso en el campo fitogenético que el sistema de semillas cubano requiere para jugar un papel en la crisis agrícola: el paso fue iniciar la construcción de un sistema de semillas alternativo, adecuado a las nuevas condiciones rurales del país y capaz de producir semillas adaptadas a los agrosistemas locales. El programa ha generado considerables impactos ambientales al aumentar de manera significativa la agrobiodiversidad en las zonas en donde opera y ha permitido incrementar la productividad de los pequeños productores rurales, gracias a la difusión de variedades adaptadas a los agrosistemas locales (Montes, 2004).

La rotación de cultivos y los policultivos son prácticas que se han desarrollado, de las cuales existen diversidad de sistemas (Leyva *et al.*, 2016), de la misma forma se han realizado innovaciones para complejizar los sistemas de cultivo, prácticas que se han incrementado por la necesidad a la adaptación al cambio climático.

En la actualidad este Programa de la Agricultura Urbana y Sub-Urbana ocupa 12,588.91 km² del territorio nacional, que significa el 14% del área agrícola del país. Comprende la totalidad del territorio de la provincia de La Habana, unos diez km a la redonda de las restantes capitales, provinciales y de la ciudad de Manzanillo; unos cinco km alrededor de las cabeceras municipales; entre uno-dos km en torno a poblados de más de 1,000 habitantes que no son cabeceras municipales. Ha generado más de 300 mil empleos, entre ellos para 66,055 mujeres y 78,312 jóvenes; emplea a 44,500 técnicos medios, 10,112 universitarios y se desarrollan más de 4,000 círculos de interés con alumnos de las escuelas primarias, constituidos por unos 20,000 niños (Companioni *et al.* 2016).

El programa de Fincas Forestales Integrales (FFI), conformado por 1,365 fincas, que poseen una superficie media de 46,7 ha, estructurada en bosque de producción y de protección, alrededor de una hectárea de agricultura, integrándose árboles frutales y el silvopastoreo (ganado vacuno, equinos, ovinos, caprinos y aves) (Calzadilla *et al.* 2016). Debido a que en Cuba aún no existe mercado orgánico certificado para consumo de la población, como es usual en otros países, se exportan algunos

rubros por esta vía; no obstante, muchísimas hortalizas y frutos, entre otros productos frescos que son comercializados en los mercados del país, principalmente en la agricultura urbana, son de hecho orgánicos, porque no reciben ningún tipo de producto químico para la nutrición y la sanidad de cultivos. La mayoría de la población cubana no tiene cultura de consumir productos orgánicos, pero entiende lo que significa y cómo se obtienen.

Actualmente se están creando las bases para establecer procesos de certificación de productos orgánicos, mediante el proyecto “Apoyo a una Agricultura Sostenible en Cuba”, quienes están organizando un Sistema Participativo de Garantía (SPG) cubano, que permita a los productores y productoras acceder a un sello de garantía de forma voluntaria (Gavilanes *et al*, 2015). Igualmente se ha establecido la Norma Cubana 500-2010 “Directrices para la producción y elaboración de alimentos por métodos orgánicos, conforme a los requisitos de la normativa internacional y nacional”, que tiene incorporados los principales avances de la innovación tecnológica en el campo de la agroecología en las condiciones de Cuba.

En el presente estudio se ha aprendido que la agroecología, sostenibilidad, soberanía, resiliencia y otros términos relacionados con una agricultura diferente a la convencional, no son usualmente mencionados en la mayoría de las políticas públicas y sus herramientas; sin embargo, están implícitos en sus enfoques y decisiones. Por otra parte, en algunas se menciona la sostenibilidad, pero no resulta evidente en el enfoque ni en las decisiones que establecen. Recientemente en la región de América Latina y el Caribe se ha dimensionado la agroecología como ciencia, tecnología y sociedad (Toledo, 2012). En Cuba estas dimensiones han estado muy relacionadas, como se evidencia en los libros “Transformando el Campo Cubano” (Funes *et al*, 2001), “Revolución Agroecológica” (Machin *et al*, 2010) y “Avances de la Agroecología en Cuba” (Funes y Vázquez, 2016).

3. Políticas y factores en el sector agropecuario y sus consecuencias (o no) sobre el desarrollo de la agroecología.

La mayoría de las políticas públicas que se relacionan con el sector agropecuario en Cuba, han concebido en sus propósitos la transición hacia

sistemas con atributos de la sostenibilidad, principalmente como respuesta a efectos negativos de factores socioeconómicos externos, como el bloqueo económico y financiero de los Estados Unidos desde 1962 y el derrumbe del campo socialista de Europa del Este desde 1990, ambos mantenidos hasta la actualidad; pero, como se mencionó antes en la conceptualización, estos términos no siempre se manejan en dichos documentos.

Por otra parte, la implementación de estas políticas ha tenido influencias diversas, entre ellas las relacionadas con la percepción tecnológica de los actores claves involucrados, con predominio de los que han considerado que esta transición es solamente posible mediante modelos de agricultura convencional; en cambio, unos pocos han estado convencidos de que la única forma es adoptar la agroecología como base para lograrlo. Esta dicotomía en la percepción tecnológica de decisores, que también se expresa en investigadores, profesores, especialistas, técnicos y agricultores, constituye uno de los principales factores restrictivos de la agroecología en el país.

Para un mejor estudio de estas políticas, se han agrupado en los tipos siguientes: (a) tenencia y explotación de las tierras; (b) creación de organizaciones y movimientos de agricultores; (c) protección del medio ambiente; (d) conservación y manejo de recursos naturales; (e) alimentación y comercialización; (f) creación de instituciones de investigación y desarrollo. Una síntesis de las mismas y de los principales factores que han contribuido a su promulgación se ofrece a continuación.

3.1. Tenencia y explotación de las tierras

El acceso estable a los factores de producción es un elemento importante de la sostenibilidad, principalmente a la tierra, cualquiera que sea la forma de acceso a ésta. Por eso, se presenta la evolución de las principales políticas desde 1959. Estas han estado relacionadas con cuatro procesos trascendentales (Valdés Paz, 1997): el primero, con posterioridad al triunfo de la Revolución Cubana en 1959, con la *nacionalización* de tierras pertenecientes a grandes latifundios propiedad de cubanos y extranjeros, mediante dos leyes de Reforma Agraria; inmediatamente comenzó, como segundo proceso, la *estatalización* de tierras nacionalizadas, al crearse las Granjas del Pueblo y posteriormente las Empresas Estatales, que se prolongó

hasta finales de los ochenta; paralelamente a este proceso comenzó el tercero, a finales de los años sesenta, que concebía la *cooperativización* como organización colectiva de entidades productivas y, también paralelamente con este; se inició el cuarto proceso desde principios de los años noventa y hasta el 2016, con la *diversificación* en la administración y decisiones sobre el uso de las tierras (Cuadro 8 y Tabla 8 a seguir).

COOPERATIVIZACIÓN	NACIONALIZACIÓN	1959-1969	Primera Ley de Reforma Agraria (1959) Ley 905. Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA)(1959, 1960) Segunda Ley de Reforma Agraria (1963) Granjas del pueblo y empresas estatales (1961, 1964) Cooperativas de crédito y servicios (CCS)(1963)	
		ESTATALIZACIÓN	1970-1979	Cooperativas de producción agropecuaria (CPA)(1975) Ley 1323. Ministerio de la Agricultura (MINAG)(1976)
	1980-1989		Ley 36. Cooperativas agropecuarias (1982) Programa de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar (1987, 1997, 2009)	
	DIVERSIFICACIÓN	1990-1999	Medidas para el Período Especial (1990) Programa para la producción familiar de huevo y carne (1990) Decreto-Ley 125. Régimen de posesión, propiedad y herencia de la tierra y bienes agropecuarios (1991) Programa Cultivo Popular del Arroz (1992-93) Programa de plantas medicinales (1992) Programa de permacultura de la FANJNH (1993) Decreto Ley 142. Unidades Básicas de Producción Cooperativas (UBPC)(1993) Decreto 197. Plan Turquino-Manatí en las zonas montañosas (1995) Fincas Forestales Integrales (FFI)(1995, 1998)	
			2000-2009	Decreto-Ley 259. Entrega de tierras ociosas en usufructo (2008)
			2010-2016	Lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución (2011, 2016) Decreto-Ley 300. Entrega de tierras estatales ociosas en usufructo (2012) Decreto-Ley 298. Seguridad social de los usufructuarios de tierra (2012)

Cuadro 8. Cronología de las políticas públicas y herramientas sobre tenencia y explotación de las tierras promulgadas e implementadas en Cuba. 1959-2016. (Realización propia)

3.1.1. Nacionalización

La aparición de grandes latifundios levantados sobre las ruinas y el despojo de cientos de familias campesinas luego de la última guerra por la independencia (1895-1898), de la primera intervención norteamericana (1898-1902), y del establecimiento de la república neocolonial (1902-1958), fue la característica fundamental de la estructura agraria durante la primera mitad del siglo XX, con sus apéndices: campesinos no propietarios de la tierra y un numeroso ejército de asalariados rurales (Le Riverend, 1999).

En 1958 solo un 9.4 % de los poseedores de tierra eran propietarios del 73.3% de las mismas (Nova, 2001), el 85% de los campesinos pagaban

renta, existían más de cuatro millones de hectáreas sin cultivar, había 200 mil familias sin tierra, altos índices de analfabetismo, mortalidad infantil e insalubridad en el país; de una población de algo más de seis millones de habitantes, había 600,000 desempleados y más de 500,000 obreros del campo subempleados, que solo trabajaban cuatro meses al año; más de la mitad de las mejores tierras agrícolas estaban en poder de propietarios extranjeros (Castro, 1975; citado por Funes 2001).

Con el triunfo de la Revolución Cubana de 1959, se promulgan la Primera y Segunda Ley de Reforma Agraria, entregándole la tierra a quienes la trabajan (100 mil campesinos) y eliminando el latifundio, foráneo y criollo, pasando a manos del Estado el 70 % de las tierras del país (Nova, 2001).

En febrero de 1959, en la clausura del I Congreso Campesino, se planteó que: *“Para mantener el consumo, para mantener la riqueza, para hacer la Reforma Agraria, no es posible repartir la tierra en un millón de pedacitos”*, constituyendo esta la estrategia que abrió el camino hacia la producción especializada convencional en grandes empresas estatales.

3.1.2. Estatización.

La administración de las tierras por el Estado se inició con la creación de las Granjas del Pueblo en 1961, que agrupaban las tierras nacionalizadas, junto con las granjas cañeras y las fincas estatales. Las Granjas del Pueblo vinieron a ocupar inicialmente las tierras de los antiguos latifundios ganaderos y en 1962 también habían sido creadas 300 Granjas constituidas en los antiguos latifundios arroceros. Estas nuevas formas de administración de las tierras comenzaron a ser financiadas y controladas por el presupuesto estatal, cuya organización comenzaba a responder a los requerimientos de una economía socialista.

El paradigma principal que inspiró el desarrollo rural cubano se basaba en los principios de la Revolución Verde y en las políticas económicas adoptadas por el campo socialista, que en el caso particular de la isla le asignaban el papel de productor especializado de azúcar y cítricos para el mercado del Consejo de Ayuda Mutua Económica (CAME), del que Cuba formó parte oficialmente desde 1973 (Kormnov, 1979).

De esta forma, el modelo agrícola cubano dominante se caracterizaba por el predominio de la empresa estatal de grandes escalas de producción (“gigantismo”) y elevada centralización; basado en una agricultura industrial especializada y generalmente en monocultivo, altamente consumidora de insumos, con una importante dotación de inversión y equipamiento por hectárea, pero a la vez con una alta dependencia externa. En la década de los ochenta, particularmente en la segunda mitad, este modelo comenzó a mostrar signos de agotamiento, donde un grupo de indicadores económicos y ambientales globales reflejaban la realidad de la problemática (Nova, 2006).

Cuando las relaciones comerciales con los países del Este Europeo se derrumbaron y los Estados Unidos recrudecieron el bloqueo económico, Cuba se sumergió en una crisis económica; en 1991 el gobierno declaró el “Período Especial en tiempo de paz”, que básicamente puso al país en un programa austero. Hubo una reducción inmediata del 53 % en las importaciones de petróleo, que no solo afectó su disponibilidad para la economía, sino que también redujo a cero el intercambio internacional que Cuba había logrado anteriormente con la reexportación de este producto. Las importaciones de trigo y otros granos para el consumo humano se redujeron en más del 50%, mientras otros alimentos disminuyeron aún más. La agricultura cubana se enfrentó a una caída de más del 80% de disponibilidad de fertilizantes y plaguicidas, así como más del 50% de combustible y otras fuentes de energía producidas a partir del petróleo (Rosset y Bourque, 2001).

Como consecuencia de esta crisis económica y financiera, se deprimió significativamente la producción agropecuaria convencional en las grandes empresas estatales especializadas, que alcanzaban alrededor del 80% de las tierras, convirtiéndose en entidades insostenibles, todo lo cual fue el factor decisivo para fortalecer las políticas de cooperativización y diversificación, consideradas como un paso trascendental en la reconversión hacia la sostenibilidad.

3.1.3. Cooperativización

Con la promulgación de la primera y segunda “versión” de las Leyes

de Reforma Agraria, en 1959 y 1963 respectivamente, se organizaron las cooperativas del sector campesino (ver anexo 1) para acompañar la agricultura familiar de pequeña escala, que nunca ha sido mayoritaria en Cuba (Marzin *et al*, 2014). Este proceso de cooperativización buscaba acompañar la socialización de la economía, con la perspectiva de la desaparición paulatina del único sector productivo que tenía la propiedad de sus factores de producción (Rodríguez, 1965). El proceso de cooperativización (Tabla 8), ha concernido primero al sector privado (Cooperativas de Crédito y Servicios-CCS en 1963 y Cooperativas de Producción Agropecuaria-CPA en 1976). Con el periodo especial vino la necesidad de descentralizar las entonces empresas estatales, que condujo a la creación de las Unidades Básicas de Producción Cooperativa-UBPC en 1993.

Tabla 8. Formas de tenencia de la tierra en Cuba. (Traducido de Marzin, 2013).

	Granja Estatal	Usufructuario	Unidad Básica de Producción Cooperativa (UBPC)	Cooperativa de Producción Agropecuaria (CPA)	Cooperativa de Crédito y Servicios (CCS)	Agricultor Independiente
Propiedad de la tierra	Estado	Estado, entregado en usufructo gratuito	Estado, entregado en usufructo gratuito	Privada colectiva, de los cooperativistas	Privada individual, de un cooperativista	Privada individual, del agricultor
Propiedad de los otros factores de producción	Estado	Individual: del usufructuario	Colectiva, de los cooperativistas	Privada colectiva, cooperativistas	Privada colectiva, de los cooperativistas	Privada individual, del agricultor
% SAU 2016	30 %	5 %	21 %	8%	29 % (con la integración de nuevos usufructuarios)	2 %

3.1.4. Diversificación

La diversificación de la producción agropecuaria, proceso iniciado como consecuencia del periodo especial de principios de los noventa

y de las consecuencias negativas del monocultivo de la agricultura convencional intensiva de los ochenta, ha tenido diversos impactos y enseñanzas, ya que además de reducir el tamaño de las entidades productivas (fraccionar las grandes empresas estatales en cooperativas), se valoriza el modelo de fincas dentro de estas cooperativas, contribuyendo a una mayor diversidad de personas que administran las tierras.

De esta forma, las decisiones colectivas e individuales en las cooperativas y en los finqueros respectivamente, sean estos propietarios, usufructuarios o cooperativistas administradores, ha contribuido a la diversificación de las especies productivas, la integración agricultura, ganadería y forestería, la adopción del enfoque agroecológico, mayor beneficio a la alimentación local, entre otros cambios que contribuyen a la transición hacia la agricultura sostenible. A esta diversificación también tributaron resultados científico-técnicos obtenidos en décadas anteriores, así como las políticas sobre innovación integrando centros de investigación, técnicos locales y agricultores, así como la demanda social del autoabastecimiento en alimentos.

La experiencia de Cuba durante los años 90, ante una crisis alimentaria, en que la ayuda internacional estuvo escasamente disponible, el país se vio obligado a recurrir a sus propios recursos naturales y humanos, a conjugar viejos y nuevos métodos para impulsar la producción de los alimentos básicos, sin depender de las importaciones; no resultó fácil, pero de diversas maneras el pueblo y el gobierno cubanos estaban singularmente preparados para enfrentar este reto; la población, educada y enérgica, puso en la tarea su dinamismo e ingenio, en tanto el gobierno mantuvo su compromiso de alimentar a todos y a la vez mantener el apoyo a la ciencia y la tecnología del país (Rosset y Altieri, 1994).

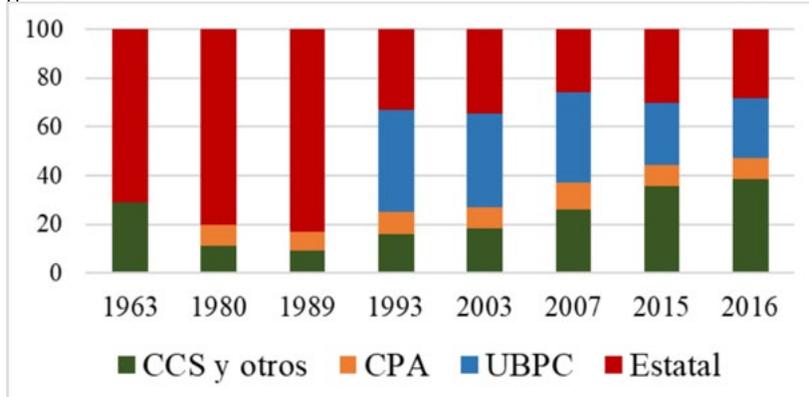
También en este periodo surgieron importantes programas especiales, como el Programa de Agricultura Urbana y el Programa de Arroz Popular (Socorro *et al.*, 2001), entre otros, que tenían como objetivo contribuir al autoabastecimiento local en la producción de alimentos; programas que apuntaban a una mayor descentralización de la producción de alimentos y hacia la soberanía alimentaria de los territorios del país.

Por otra parte, la legislación sobre políticas públicas ha sido prolífera

con posterioridad a los años noventa, siendo trascendentales los procesos de entrega en usufructo de tierras ociosas de las Empresas Estatales de 1.9 millones de hectáreas, ósea 31% del área cultivable del país, a través de los Decretos Leyes 259 y 300 de 2008 y 2012 respectivamente; consolidando de esta forma el proceso de descentralización en la administración de las tierras.

Al concluir el 2016 la utilización de las tierras agrícolas en el país muestra una distribución muy contrastante con los años sesenta y finales de los ochenta (Figura 7), pues el Estado ha pasado de manejar alrededor del 80% de las tierras en esos años, al 28,49% (1,4 millones de hectáreas) actualmente. También las CCS y otros agricultores pequeños han aumentado la superficie que manejan al 38,66%. De esta forma, el sector cooperativo en su conjunto, donde hay mayores posibilidades para transitar hacia la sostenibilidad, ocupa alrededor del 70% de las áreas agrícolas cultivadas, que representan 3,5 millones de hectáreas.

Figura 7. Dinámica de cambios en la administración de las tierras en Cuba. 1959-2016.



Fuente: Autores, en base a datos de ONEI, MINAG

3.2. Organizaciones y movimientos de agricultores

Durante los últimos 57 años, han surgido diferentes organizaciones y movimientos sociales, para apoyar el proceso de transformación de la agricultura del país, principalmente desde principios de los años noventa (Tabla 9).

Tabla 9. Cronología de la creación de organizaciones y movimientos sociales relacionados con el sector agropecuario en Cuba. 1959-2017 (Autores a partir de datos revisados)

Período	Políticas y herramientas
1959-1969	Resolución No. 247 Creación de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP)(1961)
1980-1989	Movimiento del Fórum de Ciencia y Técnica (1981)
	Asociación Cubana de Técnicos Agropecuarios y Forestales (ACTAF)(1987)
1990-1999	Programa de Desarrollo Sostenible del Consejo de Iglesias de Cuba (PDS-CIC)(1991)
	Grupo Gestor de la Asociación Cubana de Agricultura Orgánica (ACAO) (1992)
	Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA)(1974)
	Fundación Antonio Núñez Jiménez de la Naturaleza y el Hombre (FANJNH) (1994)
	Proyecto Comunitario de Conservación de Alimentos (1995)
	Movimiento Agroecológico Campesino a Campesino (MACaC)(1997)

La Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), es una organización que representa los intereses sociales y económicos del campesinado cubano; cuenta hoy con más de 380,000 socios y de 3,300 asociaciones de base. Entre los asociados de la ANAP y sus familiares, integran un importante sector poblacional con más de un millón de personas (Roque, 2016).

En 1994, en pleno inicio e impactos del periodo especial, se inició la recuperación del sector campesino, proceso que se caracterizó por una alta intensidad de innovación campesina, que se convirtió en una línea estratégica del país. Este proceso condujo a que en 1997 comenzara en la provincia de Villa Clara y posteriormente en 2001 en Sancti Spiritus y Cienfuegos, la aplicación experimental de la metodología de campesino a campesino, que había sido observada por Chirino en Nicaragua, que se convirtió en un proyecto de la ANAP y que posteriormente el entonces presidente Lugo Fontes lo oficializó en un movimiento con una visión integral que se generalizó en el resto del país como Movimiento Agroecológico de Campesino a Campesino (MACaC) de la ANAP (Braulio Machín, comunicación personal, 2016).

La Asociación Cubana de Técnicos Agropecuarios y Forestales (ACTAF), creada el 2 de febrero de 1987, es una entidad con personalidad jurídica, con la misión de potenciar la gestión del conocimiento articulando a técnicos, profesionales y otros actores que contribuyan al desarrollo agropecuario y forestal sostenible sobre bases agroecológicas. Cuenta con quince filiales provinciales y otra en el Municipio Especial Isla de la Juventud, cada una dirigida por un presidente, al igual que en todos los municipios del país. Al cierre del 2014 la integraban 25,902 afiliados, de ellos 40% mujeres.

La Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA), es fundada en 1974 como organización no gubernamental, con la misión de contribuir con sus acciones, experiencias y recursos, al desarrollo humano, técnico-productivo sostenible en la esfera de la producción e industria animal. Cuenta con más de 32,000 socios individuales, más de 2,400 órganos de base y más de 3,000 socios institucionales, distribuidos en las quince filiales

3.3. Protección del medio ambiente

Por su importancia, las políticas sobre medio ambiente que se analizan a continuación son las de carácter general para todos los sectores del país, ya que, por su alta relación con el sector agropecuario, las políticas públicas específicas sobre conservación y manejo de recursos naturales se abordan en el acápite siguiente.

Las políticas públicas generales sobre medio ambiente han estado presentes desde 1959, y se han ido fortaleciendo mediante actualizaciones posteriores, hasta la actualidad en que se ha logrado una elevada institucionalización de las mismas (Tabla 10).

Tabla 10. Cronología de las políticas públicas y herramientas sobre medio ambiente promulgadas e implementadas en Cuba. 1959-2016 (autores en base a documentos revisados).

Período	Políticas y herramientas
1959-1969	Comisión Nacional de Protección del Medio Ambiente y Conservación de los Recursos Naturales (COMARNA)(1976)
1980-1989	Ley 33. Protección del Medio Ambiente y el Uso Racional de los Recursos Naturales (1981)
1990-1999	Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (1990)
	Constitución de la República de Cuba. Modificación del Artículo No. 27 sobre protección del medio ambiente (1992)
	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)(1994)
	Ley No 81. Nueva Ley de Medio Ambiente (1997)
	Estrategia Ambiental Nacional (1997)
2010-2016	Diversidad Biológica 2016-2020 (2016)
2017	Tarea vida (cambio climático)(2017)

Muy significativo fue que, apenas concluida la Cumbre de Río en el año 1992 y tomando como base los compromisos contraídos por el país, Cuba modificó el Artículo 27 de la Constitución de la República, el cual establece expresamente que: “El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política...”

En 1976 y por Acuerdo del Consejo de Ministros, se crea la Comisión Nacional de Protección del Medio Ambiente y Conservación de los Recursos Naturales (COMARNA), integrada por los órganos, organismos e instituciones más directamente vinculadas con la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales. El 10 de enero de 1981, la Asamblea Nacional del Poder Popular aprobó la Ley N° 33, de Protección del Medio Ambiente y el Uso Racional de los Recursos Naturales, que estableció los principios básicos en este campo y lo convirtió en un sistema nacional.

En 1994, se crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), que antes se nombraba Academia de Ciencias de Cuba (ACC), es un organismo de la Administración Central del Estado, que se encarga de proponer la política ambiental y dirigir su ejecución sobre la base de la coordinación y control de la gestión ambiental del país.

Posteriormente, en 1997, la Asamblea Nacional del Poder Popular aprobó la Ley N° 81 del medio ambiente, que ha servido de base a importantes legislaciones complementarias, normas y otros instrumentos de la gestión ambiental, lo que incluye los elementos regulatorios y de supervisión estatal.

En general, el conjunto de normativas para aplicar las políticas de protección ambiental, se ha ido consolidando a través de: Ley de Protección del Medio Ambiente y Uso Racional de los Recursos Naturales (1997); Ley Forestal (1998); Decreto-Ley 190/99 referido a la seguridad biológica; Decreto-Ley 200/99 de las Contravenciones del medio ambiente; Decreto-Ley 201/99 del Sistema Nacional de Áreas Protegidas; Decreto-Ley 212/2000 que regula lo concerniente a la gestión de las zonas costeras y la Estrategia Ambiental para todos los organismos el estado desde 1999.

3.4. Conservación y manejo de recursos naturales

Las políticas públicas y sus herramientas sobre conservación y manejo de recursos naturales (Tabla 11), principalmente suelo, agua y biodiversidad, constituyen una base del enfoque de sostenibilidad relacionado con el medioambiente para el sector agropecuario del país.

Tabla 11. Cronología de las políticas públicas y herramientas sobre conservación y manejo de recursos naturales promulgadas e implementadas en Cuba. 1959-2016. (Construida por autores en base a documentos revisados).

Período	Políticas y herramientas
Antes de 1959-1993	Programa Nacional de Producción de Medios Biológicos para el control de plagas agrícolas (1982, 1988, 1993). Para el control del borer de la caña de azúcar se estableció antes de 1959 y continuó con posterioridad.
1959-1969	Ley N° 1279. Registro del ganado mayor y de razas puras (1974)
1980-1989	Decreto Ley N° 110. Reglamento para la protección sanitaria del ganado porcino (1982)
	Resolución N° 277. Medidas para detener la degradación de los suelos por salinización (1986)

1990-1999	Resolución N° 366. Reglamento para la importación de plantas, productos de origen vegetal y otros susceptibles a causar perjuicios al estado fitosanitario del país (1990)
	Frente Nacional de Tracción Animal (1990)
	Resolución N° 225. Determina las especies forestales cuya tala está prohibida (1991)
	Decreto N° 175. Regulaciones sobre la calidad de la semilla y sus contravenciones (1992)
	Decreto N° 176. Protección de la apicultura, sus recursos melíferos y contravenciones (1992)
	Decreto N° 179. Protección, Uso y Conservación de los Suelos y sus Contravenciones (1993). Pago de prácticas de conservación como servicio ambiental
	Decreto-Ley N° 136. Del Patrimonio Forestal y la Fauna Silvestre (1993). Pago de prácticas de conservación como servicio ambiental.
	Decreto Ley N° 138. Aguas Terrestres (1993, 2017)
	Decreto Ley N° 137. Medicina veterinaria (1993)
	Decreto N° 180. Contravenciones de las regulaciones sobre patrimonio forestal y la fauna silvestre (1993)
	Decreto-Ley N° 153. Regulaciones de la sanidad vegetal (1994)
	Resolución N° 110. Exigencias sobre suelos en proyectos de inversiones (1996)
	Resolución N° 528. Medidas para atenuar o detener la degradación de los suelos por el uso incorrecto del fuego (1998)
	Ley N° 85. Ley Forestal (1998)
2000-2009	Programa Nacional de Mejoramiento y Conservación de Suelos (2001)
	Programa Nacional de Abonos Orgánicos y Biofertilizantes (1991, 2003).
	Registro de plaguicidas (2007)
2010-2016	Programa de polígonos demostrativos de conservación del suelo, el agua y el bosque (2010)
	Metas Diversidad Biológica (2016)

Uno de los programas pioneros en la conservación de la biodiversidad fue el de control biológico del bórer de la caña de azúcar, principal cultivo agrícola del país, establecido desde principios de los años cincuenta. Este programa concebía la sustitución de los plaguicidas químicos por agentes de control biológico integrados. F fue reforzado en 1982 por el Ministerio del Azúcar y ampliado en 1988 por el Ministerio de la Agricultura a toda

la producción agropecuaria. Fue de nuevo reforzado en 1993 como una necesidad frente a la crisis económica.

Sobre conservación y mejoramiento de suelos, las investigaciones y servicios analíticos fueron iniciadas desde los años sesenta, mientras que las políticas han sido prolíferas desde principios de los años noventa, al ser evidentes los afectos degradativos de la agricultura convencional que se había practicado en las mejores tierras del país.

De gran contribución a la conservación de los recursos naturales han sido los campesinos, quienes con posterioridad a las Leyes de Reforma Agraria de 1959 y 1963, fueron portadores de conocimientos ancestrales que fueron preservados, principalmente la tracción animal, la diversificación de cultivos y animales, la rotación de cultivos, la integración de arboledas, además del modo de vida en fincas y su capacidad de resistencia; es decir, cuando posteriormente se implementó la Revolución Verde a finales de los años sesenta, el campesino cubano mantuvo y conservó las prácticas tradicionales, mismas que fueron posteriormente rescatadas como una necesidad del periodo especial de los años noventa (Braulio Machín, comunicación personal, 2016).

3.5. Alimentación y comercialización

Una de las problemáticas en la cuestión agroalimentaria a resolver en Cuba ha sido la erradicación de la alta dependencia externa, esta preocupación se manifiesta de acuerdo con el Partido Comunista de Cuba (2011), en la política agroindustrial de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, donde se expone en el lineamiento 177 la necesidad de revertir la situación actual del país como importador neto de alimentos (Marzin, 2011).

Prácticamente todas las políticas públicas del sector agropecuario han estado concebidas para lograr este propósito; por otra parte, varias han abordado aspectos relacionados con la nutrición, la inocuidad, entre otras, incluyendo una incursión inicial sobre producciones orgánicas (Tabla 12).

Tabla 12. Cronología de las políticas públicas y herramientas sobre alimentación promulgadas e implementadas en Cuba. 1959-2016 (autores en base a documentos revisados).

Período	Políticas y herramientas
1980-1989	Decreto-Ley N° 54. Disposiciones Sanitarias Básicas sobre producción e importación de alimentos (1982)
	Ley 41. Salud Pública. Artículo N° 66. Estado nutricional de la población, el control sanitario de los alimentos y bebidas de consumo, y regulaciones en materia dietética (1983)
1990-1999	Programa Nacional de Acción para la Nutrición (PNAN)(1990)
	Mercado Libre Agropecuario (1994)
	Resolución Ministerial del MINSAP N° 64. Regula la circulación y comercialización de alimentos en el territorio nacional mediante la inscripción en el Registro Sanitario (1997)
2000-2009	Resolución Ministerial del MINSAP N° 338. Crea el Buró Regulatorio para la Protección de la Salud relacionadas con la calidad de la producción, el almacenamiento, transporte, distribución, elaboración y comercialización de los alimentos, aditivos alimentarios, el material de envase, y las materias primas (2005)
2010-2017	Producción orgánica. Norma cubana y Sistema Participativo de garantías (2010)

Históricamente, los alimentos ocuparon un lugar notable en las importaciones cubanas. Según informe reciente de FAO (2017), Cuba dedica 1,734 millones de US dólares para la importación de alimentos. Esto constituye entre 15 y 19% del total de las importaciones del país. El sector agropecuario, que cuenta con cerca de un millón de trabajadores (20% del total de cinco millones de cubanos empleados), solamente aporta al PIB un 3,6%. Lograr la autosuficiencia alimentaria en Cuba sigue siendo un reto.

También ha existido una dinámica de políticas y herramientas diversas relacionadas con la comercialización y los mercados de productos agrícolas, incluyendo el tributo a la industria, las cuales han experimentado aciertos y desaciertos; pero, aún no han logrado que exista una correspondencia racional entre: producción obtenida y ofertada, diversidad producida y diversidad ofertada, momento de cosecha y tiempo de venta, costo de producción y precio de venta a la población, entre otros aspectos que han resultado de gran complejidad.

Uno de los mayores aciertos en estas políticas es la protección de

la alimentación a niños, ancianos y personas que padecen determinadas enfermedades con requisitos nutricionales, así como de escuelas, círculos infantiles, hogares de ancianos y hospitales, que han sido muy valorizadas por la población. De hecho, la soberanía y seguridad alimentaria constituye un tema poco abordado en el contexto cubano; sin embargo, resulta evidente la necesidad de analizarlo en toda su dimensión, toda vez que bajo las condiciones de Cuba este tema se muestra complejo. Las políticas de soberanía y seguridad alimentaria se sitúan en un marco de relaciones diferentes a las de otros países, pues predomina el poder del Estado, con una economía centralizada en vía de descentralización, y la lógica del mercado en ocasiones no decide el funcionamiento del sistema alimentario (Gamboa *et al*, 2013).

La cuestión agroalimentaria no debe centrarse solo en los cambios de estructura, pues las decisiones tomadas en la agricultura cubana por parte de los agentes y diseñadores está muy influenciada por las entradas al sistema como los cambios en la estructura y tenencia de la tierra, nivel de producción y servicios, modelo tecnológico, entre otros, y en menor medida por el nivel de desarrollo agrario, eficiencia y desarrollo organizativo que constituyen las salidas del sistema agrario (Valdés, 2010; citado por Gamboa *et al*, 2013).

3.6. Creación de instituciones de investigación y desarrollo

En Cuba existe tradición en el establecimiento de entidades de investigación y desarrollo para el sector agropecuario, pues desde principios del siglo pasado se creó la Estación Experimental Agronómica en Santiago de Las Vegas, La Habana, y posteriormente estaciones experimentales sobre tabaco, caña de azúcar, entre otras; siendo muy prolifera la creación de institutos de investigaciones en las décadas de los sesenta y setenta (Tabla 13).

Tabla 13. Cronología de la creación de instituciones de investigación y desarrollo en el sector agropecuario de Cuba. 1959-2016 (por autores en base a documentos revisados).

Período	Políticas y herramientas
Antes de 1959	Estación Experimental Agronómica de Santiago de Las Vegas (1905), Instituto de Investigaciones Fundamentales de la Agricultura Tropical (INIFAT) (1975)
1959-1969	Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey (EEPFIH) (1962)
	Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar (INCA) (1964)
	Dirección de Suelos (poco después Dirección General de Suelos y Fertilizantes, DGSF) (1964); Instituto de Investigaciones de Agroquímica y Mejoramiento de los Suelos (IIAMS) (1970); Instituto de Suelos (1965, 1987)
	Instituto de Medicina Veterinaria (IMV) (1961, 1967); Empresa Cubana de Productos Veterinarios (Cubavet) (1976); Grupo Empresarial Labiofam (1976)
	Instituto Nacional de Desarrollo y Aprovechamiento Forestal (INDAF) (1967); Centro de Investigación y Capacitación Forestales (CICF) (1969); Instituto de Investigaciones Agroforestales (IIAF) (1975)
Grupo Apícola Nacional (1968); Empresa Cubana de Apicultura (1976); Estación Experimental Apícola (1982)	
1970-1979	Centro Nacional Fitosanitario (1967). Sistema Estatal de Sanidad Vegetal (1973); Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV) (1975)
	Estación de Pruebas de Máquinas Agrícolas (EPMA), Centro de Mecanización Agropecuaria (1974); Instituto de Investigaciones de Mecanización Agropecuaria (IIMA) (1976)
	Instituto de Investigaciones de Riego y Drenaje (IIRD) (1975)
	Instituto de Investigaciones de Cítricos y Frutales (IICF), Instituto de Investigaciones de Fruticultura Tropical (IIFT) (1975)
	Combinado Avícola Nacional (CAN) (1964); Instituto de Investigaciones Avícolas (IIA)(1975); Dirección Principal Avícola, Dirección Principal de Piensos (1977); Unión de Empresas Combinado Avícola Nacional (UECAN) (1984); Unión de Empresas Combinado Avícola Nacional (1987)
	Estación Experimental Hortícola Liliana Dimitrova (1972); Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliana Dimitrova (IIHLD) (1975).
	Combinado Porcino Nacional (1968); Instituto de Investigaciones Porcinas (IIP) (1975)
	Instituto de Investigaciones del Tabaco (IIT) (1975)
Centro de Investigaciones de Semillas Agámicas (CEMSA); Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT) (1975)	
1990-1999	Centro Nacional de Bioseguridad (1993)
2000-2010	Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (2004)

En otros ministerios también se crearon centros de investigaciones agropecuarias, como son: Instituto de Ciencia Animal (ICA), Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA), Instituto de Investigaciones Agropecuarias Jorge Dimitrov, entre otros en las universidades.

Las ciencias agropecuarias cubanas han acumulado resultados y experiencias, tanto en agricultura convencional como sostenible. Precisamente, investigaciones realizadas por muchas de estas instituciones, evidenciaron los efectos colaterales, ineficiencia e insostenibilidad de la agricultura convencional que se practicaba en las empresas estatales, desde la década del 70, lo que condujo a que desde este periodo el gobierno implementara algunos cambios conducentes a una agricultura más racional y acorde con nuestra realidad. Se destaca desde entonces la creación del sistema estatal de protección de plantas en 1974 y el programa nacional de control biológico en 1988, para reducir el excesivo uso de plaguicidas químicos y sus efectos colaterales en la resistencia de plagas a diversas moléculas.

Los centros de investigación orientaron sus objetivos y estrategias hacia nuevos programas de trabajo, sobre bases más racionales y sostenibles. En este período repercute en el país la crisis mundial de la energía y los precios imperantes de los combustibles, fertilizantes, concentrados, plaguicidas, las manufacturas y otros influyeron negativamente en nuestra economía agrícola. En los años de la década del 80's se incrementan la investigación, extensión y desarrollo en cuanto a las técnicas de sustitución de insumos (Funes, 1997).

La agroecología está integrada en la formación profesional en el diseño de varias carreras, a través de la asignatura de agroecología en las carreras de agronomía y forestal, y se está integrando en las nuevas carreras de ingeniería agrícola y procesos agroindustriales, esta última como cátedra de la UNESCO en educación a distancia. Nunca se pensó en abrir una carrera de agroecología, porque no se logran las habilidades y no se transita por el conocimiento básico agronómico, como por ejemplo de suelos, fitotecnia, genética y otros. La agroecología está en el perfil del estudiante y en la política de formación y orientación vocacional de la educación superior de Cuba (Pedro Pablo del Pozo, comunicación personal, 2016).

Estas instituciones de investigación y formación profesional, de conjunto con las entidades de servicio del Ministerio de la Agricultura en todo el país, el acompañamiento de organizaciones como ANAP, ACPA y ACTA, así como el apoyo de proyectos de organismos internacionales y otros donantes, lograron la adecuación, introducción y generalización de nuevas tecnologías, apropiadas para la nueva agricultura que se estaba construyendo desde el Periodo Especial.

Pero, este flujo de tecnologías mantuvo el mismo enfoque verticalista de la transferencia de tecnologías, basado en la capacitación. Como expresara Ríos-Labrada (2016), para la introducción de nuevas variedades las mejores eran seleccionadas y aprobadas por un grupo de personas expertas nacionales, se diseminaban en las empresas de producción, para ser cultivadas siguiendo las directivas centralizadas.

De manera general este modelo de innovación y transferencia de tecnologías se ha mantenido; aunque, la mayoría de los centros de investigación lograron una mayor vinculación con los agricultores, principalmente para probar las nuevas tecnologías en sus áreas de producción o realizar demostraciones y/o capacitaciones para implementarlas, mientras que algunos centros avanzaron hacia modelos de innovación participativa, que han contribuido a una mayor apropiación y adaptación de tecnologías y han establecido modelos sostenibles de innovación, como es el caso del Fitomejoramiento Participativo (FP) y el Programa de Innovación Agrícola Local (PIAL), creado y generalizado en el país por el INCA (Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas).

4. Actores e implementación de las políticas públicas en agroecología

Se reconoce como pioneros en la promulgación del enfoque agroecológico de la agricultura en el país a un grupo de profesores e investigadores, conscientes de la necesidad de promover las alternativas para el cambio de la agricultura convencional, quienes integrados al Grupo Gestor de la Asociación Cubana de Agricultura Orgánica (ACAO), se unieron para discutir las ideas agroecológicas en el entonces Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias de La Habana (ISCAH), hoy Universidad Agraria

de La Habana (UNAH), y de esta manera se convoca al Primer Encuentro Nacional de Agricultura Orgánica, el cual se celebró en mayo de 1993 en el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA); a partir de ese momento se llevó a cabo una labor de desarrollo de conciencia a través de talleres, días de campo, charlas en universidades y centros de investigación, conferencias, eventos y reuniones participativas con productores, así como mediante la rotación de bibliotecas agroecológicas (Funes, 2001).

Una expresión de la contribución de las políticas públicas a la adopción de la agroecología puede observarse en los territorios agrícolas del país, donde se han propiciado condiciones para una mayor articulación de actores relacionados con la producción agropecuaria (Figura 8), y actúan organizaciones líderes en agroecología como ANAP, ACTAF y ACPA, que han logrado una elevada colaboración y coherencia en actividades de capacitación e intercambio, articuladas con entidades del Consejo de la Administración Municipal, sedes universitarias, estaciones experimentales, así como formas productivas, entre otras, donde los especialistas y técnicos que las integran muestran una percepción cognitiva y afectiva sobre la agroecología, constituyendo una fortaleza como base para la transición hacia la agricultura sostenible.



Figura 8. Articulación de agricultores con entidades locales en territorios de Cuba (por autores en base a documentos revisados)

Los servicios técnicos agropecuarios, constituyen una gran fortaleza para la agricultura, pues cuentan con un capital humano formado y de experiencia, así como disponen de técnicas analíticas consolidadas, entre otros aspectos positivos; pero, se han desvalorizado como consecuencia de las limitaciones económicas del Periodo Especial, la alta verticalidad en su funcionamiento y la falta de integración en los diferentes niveles (Vázquez y Fernández, 2016).

Sin embargo, no se ha implantado en la agricultura cubana una concepción integral de desarrollo ni un enfoque holístico, que permita articular los éxitos locales obtenidos en un esfuerzo único y coherente a nivel nacional. Los centros de investigación que intervienen en el campo agropecuario, no se ponen de acuerdo en relación con el camino a seguir y hay resistencias académicas y campesinas contra la agricultura orgánica o agroecológica (Montes, 2004). Por otra parte, la enseñanza de la agroecología para la formación de técnicos y profesionales agrónomos, que se ha fortalecido, no es sistémica en la mayoría de los currículos académicos, sino que se limita a una cátedra o asignaturas prácticas, predominando en las asignaturas básicas el enfoque analítico, además de ser insuficiente la

enseñanza del enfoque sistémico, la comunicación social y la innovación en la gestión agraria.

La investigación básica y fundamental orientada en las ciencias agropecuarias, mantiene con mayor protagonismo la producción convencional, reforzada por el enfoque del producto, la sustitución de insumos y los paradigmas de la biología molecular y la ingeniería genética.

A pesar de los impactos positivos y experiencias de los procesos de innovación participativa, generados y consolidados alrededor del movimiento del Fórum de Ciencia y Técnica del Consejo de Estado, el MACaC de la ANAP y el Programa de Innovación Agrícola Local (PIAL) del INCA, este tipo de innovación con participación de agricultores no es suficientemente reconocido por algunos círculos científicos, que se mantienen aferrados a la investigación formal y generalizan las nuevas tecnologías mediante el enfoque clásico transferencista.

Según expresó Montes (2004), hay que vencer las resistencias en los ámbitos académicos y políticos contra los métodos participativos de investigación rural. Para ello se requiere que la participación de agricultores sea un elemento de política sectorial y no sólo una iniciativa “heroica” de grupos aislados de investigadores.

Una incidencia internacional, que también se está promoviendo en Cuba, es el enfoque de Sostenibilidad Intensiva, que se argumenta científicamente bajo la Agricultura de Conservación, pero constituye un camuflaje para las tecnologías convencionales. Esta nueva propuesta, que crece en promotores, constituye una portada de las transnacionales de tecnologías e insumos y se contrapone al enfoque de transición agroecológica hacia sistemas sostenibles para la soberanía tecnológica, alimentaria y energética. Si bien tiene impactos a corto plazo sobre la productividad, genera los mismos efectos negativos que la agricultura convencional.

Las UBPC (Unidades Básicas de Producción Cooperativa), creadas a partir de los cambios legislativos ocurridos en 1993, son empresas cooperativas con control estatal y a juicio de los expertos no acaban de despegar, porque aún basan sus modelos tecnológicos en el paradigma agrícola anterior, especialmente en lo relacionado con el control administrativo del Estado sobre ellas (Castellón, 2001).

Debe mencionarse el apoyo en colaboración y apoyo internacional recibido en educación, investigación y divulgación agroecológicas por parte de diversas organizaciones, entre las cuales citaremos a la FAO, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM), Movimiento Agroecológico Latinoamericano (MAELA), Vía Campesina, Consorcio Latinoamericano para el Desarrollo (CLADES), FOOD FIRST, AIAB, Pan para el Mundo (PPM), OXFAM, HIVOS, CERAI, CEDECO (Funes, 2001), y Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), entre otras.

5. Impactos de las políticas públicas del sector agropecuario

En la segunda mitad de los años sesenta, la economía cubana alcanzó adecuados niveles de desarrollo, con ritmo de crecimiento medio anual del Producto Interno Bruto (PIB) por habitante superior al 2,5%; los esfuerzos de todos estos años precedentes permitieron el establecimiento de capacidades industriales, el montaje de una infraestructura base, carreteras, aeropuertos, puertos y puentes, y la calificación de los recursos humanos, pilares en que se ha basado el desenvolvimiento económico del país (Nieto y Delgado, 2001).

Como resultado de la implementación del enfoque convencional en la producción agropecuaria por las granjas y empresas estatales, entre 1960 y 1990 la agricultura cubana empleaba tecnologías intensivas, especializadas y dependientes de altos insumos externos. Este modelo industrial permitió aumentar la productividad de la tierra y del trabajo; sin embargo, resultó ineficiente, en términos biológicos y económicos, y nocivo al medioambiente. La propia dependencia externa, la artificialización de los procesos productivos, a través de tecnologías costosas basadas en subsidios, así como la débil conexión entre los factores biofísicos, organizativos y socioeconómicos, le confirieron al modelo una alta vulnerabilidad (Funes-Monzote, 2009).

Durante la década de los ochenta, la intensidad del uso de fertilizantes alcanzó niveles comparables con los de países europeos; a comienzos de los años setenta la densidad de tractores llegó a ser aproximadamente de uno por

cada 50 hectáreas, similar a la de los países más desarrollados; la intensidad de la fuerza de trabajo descendió a casi la mitad entre 1960 y 1975, para llegar, a finales de los ochenta, a valores solo ligeramente inferiores a los europeos, es decir, alrededor de cinco hectáreas por trabajador; asimismo, la proporción de tierras irrigadas para la agricultura se duplicó entre 1960 y 1985, siendo más del doble que en Estados Unidos, América Central, el Caribe y Europa (Funes-Monzote, 2009).

Según Rosset (1997), posterior al año 1959 y antes del Período Especial o de crisis económica, los incrementos registrados en la producción nacional de alimentos son meritorios; no obstante, a finales de los años 80 se observa un decrecimiento de los rendimientos y de otros indicadores de eficiencia en un grupo importante de producciones agropecuarias, basadas en un modelo de desarrollo intensivo, con altos insumos y una elevada dependencia externa (principalmente maquinaria, combustibles y productos agroquímicos) para sostener sus producciones; esta cuestión también ocurrió en otros países que aplicaron el mismo modelo productivo.

Incluso, el empleo de tecnologías costosas y de altos insumos no alcanzó las expectativas y tuvo impactos ambientales negativos reportados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) en 1997. Entre los fundamentales se mencionan: reducción de la biodiversidad, contaminación de las aguas subterráneas, erosión de los suelos y deforestación. La aplicación de este modelo agrícola también derivó en serias consecuencias socioeconómicas, como la migración a gran escala de la población rural hacia las ciudades, que ocasionó la pérdida de muchos agricultores experimentados y, con ellos, sus conocimientos y tradiciones. A pesar de la alta calidad de la infraestructura instalada y de los crecientes niveles de capital, fertilizantes y concentrados disponibles, desde mediados de los años ochenta la productividad de la tierra había comenzado a declinar (Nova, 2006), fenómeno que fue objeto de discusión durante la formulación de un Programa Alimentario Nacional (Monzote *et al.*, 2001).

La degradación de los suelos, que se había iniciado como consecuencia del monocultivo desde los años cincuenta y que se incrementó con el modelo de agricultura convencional en las grandes empresas especializadas desde los sesenta hasta principios de los noventa, se expresa en que el 65% del

total de los suelos de Cuba presentan afectaciones por diferentes procesos degradativos y alrededor de un 76,8% posee factores limitantes para producir alimentos y más del 40% presentan afectaciones por erosión, entre otros.

Las formas cooperativas existentes hasta entonces, las CPA y CCS, se encontraban mejor preparadas que la empresa estatal para trabajar y funcionar bajo condiciones tensas de limitaciones de recursos, pues en el año 1992, el 85% de las CPA eran rentables, debido a que su escala productiva era menor; también porque se ejercía el derecho de propiedad respecto a sus decisiones y resultados; además, las CPA hacían un uso eficiente de los limitados recursos materiales y fuerza de trabajo, así como un mejor aprovechamiento y conservación de los recursos naturales. Sin embargo, en 2009 las CCS y los campesinos privados presentan como promedio mejores resultados productivos y económicos que las CPA, pues lograron producir el 56% de leche (las empresas estatales producían el 15%), disponían de más del 55% de las vacas en ordeño y de más del 50% del ganado vacuno existente, y poseían, estimándose que sus resultados productivos, por lo general, son los más eficientes. Las de mayor eficiencia son las CCS y fincas privadas, que en los últimos años han producido 57% del total de alimentos agropecuarios del país, con solo 24,4% de la tierra cultivable, en tanto registran solo el 3,7 y 1,7% respectivamente de la tierra ociosa (Nova 2016).

El programa de agricultura urbana, que cuenta con 28 subprogramas dirigidos a asegurar la diversificación y la sostenibilidad (ejemplo: abono orgánico, semillas, hortalizas y condimento frescos, frutales, arroz, etc.), se realiza sobre la base de prácticas orgánicas, con un uso racional de recursos locales, logrando un crecimiento acelerado de la producción de hortalizas, de 480 mil toneladas en 1994 a más de 4.2 millones de toneladas en 2006, avanzándose de manera sostenida hasta la cifra de 1,352,000 toneladas en 2010 sólo en organopónicos, huertos intensivos y cultivos semiprotegidos, sin incluir otras producciones como microhuertos, parcelas, patios, fincas y otros cuyas (Companioni *et al.* 2016).

6. Desafíos para la agricultura del futuro

La continuidad hacia la agricultura del futuro en Cuba, debe partir de las lecciones aprendidas durante más de cincuenta años de experiencias, de

la base disponible en la mayoría de las políticas públicas y de las capacidades humanas e institucionales creadas.

El primer desafío para la agricultura del futuro en Cuba es lograr la soberanía alimentaria. La alimentación es cara para la población, haciendo que para las familias que no tienen acceso a recursos en divisas, esta constituya aproximadamente el 80% de los gastos del presupuesto familiar. Por supuesto, el país sigue dependiendo de las importaciones para alimentar a la población y el creciente flujo de turistas; por otra parte, la población activa en la producción agropecuaria decrece y envejece, siendo esta poco atractiva para atraer a jóvenes.

Aún resulta insuficiente la cantidad, calidad y variedad de alimentos producidos para satisfacer la demanda nacional de un país como Cuba, que tiene el imperativo de reducir las importaciones. Se hace necesario además producir estos alimentos con alta eficiencia y mínima utilización de insumos externos. A estos problemas se suman las dificultades con las cadenas productivas y los mecanismos de comercialización. Una parte considerable de los alimentos que se producen se desperdicia debido a los aún deficientes mecanismos de transportación, conservación, procesamiento y almacenamiento (Funes-Monzote, 2009).

Transitar hacia una agricultura con enfoque de sostenibilidad, requiere de una gestión inclusiva, que se nutra de investigaciones, experiencias y validaciones contextuales, para disponer de programas y proyectos robustos, que cuando sean generalizados garanticen su eficiencia y perdurabilidad.

Sobre este particular punto es importante considerar que, en la reciente actualización de la política económica y social, en el Lineamiento 156 se proyectó: *“Desarrollar una agricultura sostenible empleando una gestión integrada de ciencia, tecnología y medio ambiente, aprovechando y fortaleciendo las capacidades disponibles en el país, además que reconozca las diversas escalas productivas”* (PCC, 2017).

Un gran desafío para alcanzar la producción sostenible de alimentos en Cuba es lograr una revolución en las ciencias agropecuarias, pues se ha demostrado que la existencia de quince o más centros de investigación en el propio Ministerio de Agricultura es insostenible, ya que además de

encarecer la ciencia, reduce las posibilidades de sinergias en la utilización de equipos costosos y el ahorro de energías, para citar dos ejemplos; además de mantener el verticalismo tecnológico, que es contradictorio con la producción sostenible, ya que las tecnologías generadas por estos centros se transfieren o “disparan” hacia los agricultores, con un mínimo de posibilidades de interacción con los restantes institutos, para reducir las incompatibilidades tecnológicas desde que se generan las tecnologías.

Algunas personas consideran como un gran logro de la agricultura cubana disponer de tal diversidad y cantidad de centros de investigación, incluso expresan que esto es superior a otros países, donde las investigaciones agropecuarias están concentradas en una sola institución; sin embargo, los avances de las ciencias agropecuarias en el Mundo, sugieren la integración de disciplinas como estrategia más poderosa para los desafíos que significan la globalización neoliberal, el cambio climático y la transición hacia la soberanía alimentaria con sostenibilidad y resiliencia.

El enfoque de obtener grandes volúmenes de producción de varios rubros en una o dos épocas del año, en grandes extensiones de tierra, independientemente de los costos económicos, energéticos y ambientales, que ha sido característico de la agricultura convencional en las grandes empresas especializadas, significa una solución parcial e insostenible, que además de degradar recursos naturales, aumenta la vulnerabilidad ante el cambio climático y limita la transición hacia la soberanía alimentaria. Precisamente, un gran desafío para las políticas públicas en agricultura está relacionado con la necesidad de lograr eficiencia productiva, económica, energética, ecológica y social del proceso de producción, transformación y comercialización de alimentos, indicadores que no han sido suficientemente considerados en la valoración de la producción agropecuaria en el país.

Cuando se produjo el denominado Periodo Especial, en el cual se cortó rápidamente el suministro de equipos, maquinarias y agroquímicos desde los antiguos países socialistas de Europa del Este, se propiciaron poderosos procesos de innovación participativa descentralizada, en el que se involucraron agricultores, técnicos e investigadores, entre otros actores, para recuperar prácticas tradicionales, generar e introducir nuevas tecnologías de productos, equipos y procesos, de manera que se garantizara

la producción de alimentos. Esta valiosa experiencia, que ha sido impulsada por el movimiento del Fórum de Ciencia y Técnica, es valorizada en todo el país; pero, para lograr la agricultura del futuro debe ser institucionalizada, de manera que se convierta en un sistema coherente y articulado, cuyos impactos estimados en la soberanía tecnológica, energética y alimentaria son incalculables, si se comparan con las limitaciones del verticalismo tecnológico, que muestra síntomas de recuperación.

En los últimos años se están consolidando las nuevas políticas de descentralización de las funciones del Estado y el fortalecimiento de las estructuras locales alrededor de los Consejos de la Administración Provincial (CAP) y Municipal (CAM), con un enfoque de Desarrollo Local, en lo cual se integra la producción agropecuaria, principalmente a través del Programa de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar, todo lo cual se considera un proceso que es básico para transitar hacia la soberanía tecnológica, energética y alimentaria.

A tono con lo anterior, también en la actualización de la política económica y social, el lineamiento 17 expresa: *“Impulsar el desarrollo de los territorios a partir de la estrategia del país, de modo que se fortalezcan los municipios como instancia fundamental, con la autonomía necesaria, sustentables, con una sólida base económico-productiva, y se reduzcan las principales desproporciones entre estos, aprovechando sus potencialidades. Elaborar el marco jurídico correspondiente”* (PCC, 2017).

Bajo esta perspectiva, existe un gran desafío respecto a la necesidad de una articulación eficaz de la diversidad de entidades de servicios técnicos (suelos, sanidad vegetal, veterinaria, recursos hidráulicos, meteorología, proveedores de insumos, sedes universitarias, estaciones experimentales, entre otras), que existen en los municipios, independientemente de los organismos centrales a que pertenecen, de manera que la contribución a la producción agropecuaria sostenible y resiliente al cambio climático sea coherente, cooperada y eficiente en el orden del aprovechamiento de los recursos naturales, físicos y humanos.

Es bien conocido que la estrategia de sustitución de importaciones genera el encadenamiento productivo, que conduce al mismo enfoque lineal

que ha caracterizado a la agricultura convencional; es decir: aseguramiento en equipos e insumos -producción especializada-transportación y comercialización centralizada, que contribuye a incrementar la degradación de los recursos naturales y la subvención de la eficiencia, convirtiendo los territorios agrícolas en dependientes y más vulnerables.

En cambio, la estrategia de autonomía productiva y de comercialización de los territorios, que es promovida por la agricultura sostenible, favorece las redes de valores porque fortalece el valor colectivo agregado a dicho nivel, a la vez que es menos degradante a los recursos naturales y más eficiente, constituyendo la base para una agricultura resiliente.

Evidentemente todos los territorios agrícolas no son iguales desde el punto de vista biofísico y socioeconómico, también son muy diferentes las formas productivas y dentro de estas las fincas que integran, porque en esto influyen factores humanos, principalmente la percepción de directivos, técnicos y agricultores. Sin embargo, la planificación económica, productiva y tecnológica generalmente considera otros criterios, principalmente tipos de rubros productivos, destino de las producciones, tipos de formas productivas, extensión de las áreas, entre otros.

Una mirada a este asunto en el país, evidencia contrastes en recursos físicos para la producción agropecuaria, al estar más favorecidas las formas productivas que mantienen el enfoque de agricultura convencional, en contraste con las que han transitado hacia la producción sostenible, todo lo cual constituye un gran reto para las políticas agrícolas, por la necesidad de considerar nuevos criterios, principalmente con base de sostenibilidad.

Aunque la intensificación de la producción agropecuaria mediante equipos, implementos y tecnologías convencionales (retractorización), que está aconteciendo recientemente en los territorios agrícolas para resolver la demanda de alimentos, pudiera entenderse como la mejor solución, por el efecto deslumbrante de los grandes volúmenes de producción que se podrían observar; pero, no resulta sostenible porque incrementa la degradación de los recursos naturales, principalmente suelo, agua y biodiversidad, no lográndose eficiencia y aumentando la vulnerabilidad ante sequía y ciclones tropicales, entre otras externalidades negativas.

Efectivamente, la demanda de alimentos requiere el aumento de la producción y debido a la escasez de mano de obra se necesita de la mecanización; sin embargo, después que colapsó el modelo de agricultura convencional a principios de los 90's, la mecanización agropecuaria ha tenido un gran desarrollo en maquinarias apropiadas, principalmente para la agricultura orgánica y por la necesidad de hacer más atractivo el trabajo agrícola, entre otras razones. Este es un gran reto para los inversionistas y tecnólogos, porque en el país no existe mucha experiencia en maquinarias para la pequeña y mediana escala.

En este sentido, la agricultura cubana está necesitada de definir lo que considera sostenibilidad y en función de ello implementar las tecnologías apropiadas, en que se armonice la necesidad de satisfacer la demanda de alimentos con la conservación del suelo, agua y otros recursos naturales, tal y como establecen, según PCC (2017), los lineamientos 157: *“Priorizar la conservación, protección y mejoramiento de los recursos naturales, entre ellos, el suelo, el agua y los recursos zoo y fitogenéticos”*; y 158: *“Sostener y desarrollar investigaciones integrales para proteger, conservar y rehabilitar el medio ambiente, evaluar impactos económicos y sociales de eventos extremos, y adecuar la política ambiental a las proyecciones del entorno económico y social”*.

Atención especial es para el tema del agua, en un país insular como Cuba, con limitadas reservas de este recurso natural y ubicada en el Caribe, una subregión expuesta a sequías, donde la población en general y el sector agropecuario en particular, tienen una percepción reducida para la gestión del problema, al considerar como solución un enfoque de enfrentamiento, basado principalmente en garantizar el suministro de agua, establecer medidas de ahorro y buscar variedades y razas tolerantes, entre otras relacionadas con el enfoque convencional del factor limitante, que conllevan a un ciclo vicioso en la adaptación al cambio climático.

Diversos estudios agronómicos, económicos y sociales realizados en el país, han demostrado que existen grandes oportunidades para el desarrollo a mayor escala de sistemas agrícolas sostenibles que combinan la factibilidad técnica, la viabilidad económica, la sustentabilidad ecológica y la aceptación social (Funes *et al.*, 2001); también es cierto que se necesitan estrategias políticas más concretas con el fin de incentivar aquellas formas

de producción que combinen estos elementos y así contribuir de manera sustancial al sector agrario cubano (Funes-Monzote, 2009).

El nuevo modelo agrícola productivo a desencadenar, sustentado en la UBPC, CPA, CCS, la empresa estatal y el sector privado, es decir un modelo diversificado en cuanto a sus formas de propiedad y tenencia de la tierra, requiere para su consolidación de un modelo totalmente nuevo de gestión económica, para lograr la realización de la propiedad y con ello destrabar las fuerzas productivas, donde el territorio constituye el escenario fundamental (Nova, 2016).

Cuba no está exenta de la influencia y efectos de la política neoliberal, a pesar del control interno por parte del Estado, ya que el mercado mundial de productos agropecuarios se ha visto afectado en varias ocasiones por la oscilación de los precios, a lo cual se unen las subvenciones que reciben los agricultores de los países centrales por sus productos, situación que hace poco competitivos a las producciones obtenidas en las regiones de bajo desarrollo y periféricas (Gamboa *et al*, 2013).

Las diferentes medidas llevadas a cabo a partir de 2008, parecen mantener en gran medida la línea de la sustitución de alimentos importados basándose en la agricultura familiar sostenible, con estructuras agrarias y de mercado cada vez más flexibles y descentralizadas. Así lo muestran, en teoría, el conocido Decreto Ley N° 259 de entregas de tierras en usufructo de 2008 y su versión más reciente el Decreto Ley N° 300 de 2012. Sin embargo, ¿requerirá Cuba un nuevo shock externo para promover una conversión completa hacia la agricultura sostenible? Con la entrada directa de divisas y petróleo, ¿se abandonará el modelo de “desarrollo mirando hacia dentro”? La cuestión estriba en la complementariedad entre producción nacional de alimentos y la potencialidad que presenta la isla en las exportaciones tanto de productos tradicionales como no tradicionales. En el nuevo contexto global y nacional, ¿podría Cuba conjugar ambos tipos de agricultura? La evolución del sector agropecuario cubano es, en este sentido, un laboratorio al que debemos mirar atentamente en los próximos años (Botella, 2015).

Una amenaza a la producción agropecuaria ha sido identificada por el CITMA (2017), quienes han determinado que el cambio climático viene

agravando y agravará en el futuro, los problemas ambientales (degradación de los suelos, afectaciones a la cobertura forestal, contaminación, pérdida de la diversidad biológica y carencia de agua), acumulados en el país, convirtiéndose paulatinamente en un factor determinante del desarrollo sostenible. En el caso de la agricultura se proyecta que continúen las afectaciones en la reducción de los rendimientos potenciales de algunos cultivos (papa, arroz y tabaco), debido a los cambios en la duración total de los ciclos y la reducción de las áreas agrícolas, por déficit de agua para el regadío, la salinización y la degradación de los suelos; lo que conllevaría a disminuciones en la producción agrícola y la crianza de animales, de no tomarse las medidas de adaptación específicas de carácter organizativo y tecnológico.

Muchos son los desafíos para continuar la reconversión hacia la producción agropecuaria sostenible, conquistada con la Primera Ley de Reforma Agraria en 1959 e interrumpida por la agricultura convencional tipo “Revolución Verde” implementada hasta finales de los ochenta; pero, grandes son las capacidades humanas creadas en el país por el Gobierno Revolucionario y las experiencias del Periodo Especial, que sin dudas constituyen una base sólida para que la agricultura del futuro en Cuba sea soberana, resiliente y sostenible, como respuesta nacional ante la globalización neoliberal, que conlleva al hambre, la desnutrición, los precios injustos y la colonización tecnológica.

Referencias

- Altieri, M. A. (2010). El estado del arte de la agroecología: revisando avances y desafíos. En: Vertientes del pensamiento agroecológico: Fundamentos y Aplicaciones. Editores Tomás León Sicard y Miguel Ángel Altieri. Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá- Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (Socla). Serie 21. Pp. 77-104.
- Blanco, D.; J. Suárez; F. Donis y O. González. (2016). Biodigestores y microorganismos nativos. En: Funes, F. y L. L. Vázquez. Avances de la Agroecología en Cuba. Ed. Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Matanzas, Cuba. pp. 155-168.
- Botella, E. (2015). La agricultura cubana en el contexto global: un experimento de “desarrollo mirando hacia dentro”. 14 diciembre, <http://www.condistintosacentos.com/la-agricultura-cubana-en-el-contexto-global-un-experimento-de-desarrollo-mirando->

hacia-dentro. Bajado: 1 de agosto de 2016.

Calzadilla, E. y Jiménez M. (2016). Fincas forestales integrales. En: Funes, F. y L. L. Vázquez. Avances de la Agroecología en Cuba. Ed. Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Matanzas, Cuba. pp. 385-402.

Castellón, S. (2001). Aspectos a considerar para el desarrollo de una agricultura sostenible en Cuba. Centro de Estudios de la Economía Cubana. Universidad de La Habana.

CITMA. (2017). Enfrentamiento al cambio climático en la República de Cuba (Tarea Vida). La Habana. 43p. Abril 2017.

CNSV. (2016). Análisis del cumplimiento del plan de producción de medios biológicos. Centro Nacional de Sanidad Vegetal, Ministerio de la Agricultura, La Habana. 18p.

Companioni, N.; A. Rodríguez-Nodals; Sardiñas J. (2016). Agricultura urbana, suburbana y familiar. En: Funes, F. y L. L. Vázquez. Avances de la Agroecología en Cuba. Ed. Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Matanzas, Cuba. p.233-246.

Fernández, L ; Fundora Z. (2016). Agrobiodiversidad y sistemas agroecológicos. En: Funes, F. y L. L. Vázquez. Avances de la Agroecología en Cuba. Ed. Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Matanzas, Cuba. p. 57-74.

Funes, F. (1997). Experiencias Cubanas en Agroecología. Revista *Agricultura Orgánica*. 3: 2-3: 10-14.

Funes, F. y L. L. Vázquez. (2016). Avances de la Agroecología en Cuba. Ed. Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Matanzas, Cuba. 605p.

Funes, F.; L. García; M. Bourque; N. Pérez y P. Rosset. (2001). Transformando el campo cubano. Avances de la Agricultura Sostenible. Eds: Actaf - Food First - Ceas, La Habana, Cuba. 306 p.

Funes-Monzote, F. R. (2009). Agricultura con futuro. La alternativa agroecológica para Cuba. Est. Exp. Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Matanzas. 156p.

Gamboa A.; González R.; Herrera A. (2013). Soberanía y seguridad alimentaria en Cuba: políticas públicas necesarias para reducir la dependencia alimentaria. Revista *Agrisost* 19 (3): 1-14.

Gavilanes, P.; M. Vega, J. Pérez; J. Gómez. (2015). Manual de diseño e implementación del sistema participativo de garantía en Cuba (SPG). 58p. Proyecto de apoyo a una agricultura sostenible en Cuba (PAAS). ACTAF y cofinanciado por COSUDE e HIVOS.

Gómez, L. y R. Martínez-Viera. (2016). Inoculantes microbianos y estimulantes. En: Funes, F. y L. L. Vázquez. Avances de la Agroecología en Cuba. Ed. Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Matanzas, Cuba. pp. 141-153.

Kormnov, Y. (1979). La especialización y la cooperación de los países del CAME en la

esfera de la producción. Editorial Progreso, Moscú.

Le Riverend, J. (1999). Breve historia de Cuba. Ed. Ciencias sociales. La Habana. 140 pp.

Leyva, A.; E. Páez y A. Casanova. (2016). Rotación y policultivos. En: Funes, F. y L. L. Vázquez. Avances de la Agroecología en Cuba. Ed. Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Matanzas, Cuba. pp. 213-230.

Machín B., A. M. Roque: D.R. Ávila y P.M. Rosset. (2010). Revolución Agroecológica: El Movimiento de Campesino a Campesino de la Anap en Cuba. Anap. Vía campesina. CECCAM.166 p.

Martínez, F. y C. García. (2016). Abonos orgánicos. En: Funes, F. y L. L. Vázquez. Avances de la Agroecología en Cuba. Ed. Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Matanzas, Cuba. p.109-122.

Marzin, J. (2011). Réforme économique ou cure de minceur du modèle social ? Les orientations du VIe congrès du Parti Communiste Cubain. *Cahiers des Amériques Latines*, 2 (67), 9-20

Marzin, J. (2013). Les leçons et les enjeux du mouvement coopératif agraire a Cuba. *Revue internationale de l'économie sociale, RECMA* (328), 63-74.

Marzin, J., Betancourt, T. L., y Perez, N. A. (2014). Capitulo VIII. Cuba: ¿fin de la marginalización histórica de las agriculturas familiares.' In Sabourin E., Samper M. y Sotomayor O. (Ed.), Políticas públicas y agriculturas familiares en América Latina y el Caribe: Nuevas perspectivas (pp. 175-189). IICA-CIRAD. San José. Costa Rica.

Montes, A. (2004). Estudio de caso: Fitomejoramiento participativo en Cuba: Promoción de la biodiversidad y la seguridad alimentaria por campesinos e investigadores. Bogotá, 96p.

Monzote, M.; E. Muñoz ;F. R. Funes-Monzote. (2001). Integración ganadería-agricultura. En: Funes, F., L. García, M. Bourque, N. Pérez, y P. Rosset. (Eds.). Transformando el Campo Cubano. Avances de la Agricultura Sostenible. La Habana Actaf-Food First-Ceas. pp. 235-256.

Nieto, M. y R. Delgado. (2001). El sector agrario y la seguridad alimentaria. En: Funes, F., L. García, M. Bourque, N. Pérez, y P. Rosset. (Eds.). Transformando el Campo Cubano. Avances de la Agricultura Sostenible. Actaf-Food First-Ceas. La Habana. pp.39-56.

Nova, A. (2001). La agricultura cubana previo a 1959 hasta 1990. En: Funes, F., L. García, M. Bourque, N. Pérez, y P. Rosset. (Eds.). (2001). Transformando el Campo Cubano. Avances de la Agricultura Sostenible. La Habana. Actaf-Food First-Ceas. pp. 1-14.

Nova, A. (2006). La agricultura en Cuba: evolución y trayectoria (1959-2005). Ed. de Ciencias Sociales, La Habana. 36p.

Nova, A. (2016). Economía de la transición Agroecológica. En: Funes, F. y L. L. Vázquez. Avances de la Agroecología en Cuba. Ed. Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Matanzas, Cuba. pp. 47-55.

PCC. Partido Comunista de Cuba. (2016). Actualización de los lineamientos de la política, económica y social del partido y la revolución para el período 2016-2021, aprobados en el 7mo Congreso del Partido en abril de 2016 y por la Asamblea Nacional del Poder Popular en julio de 2016. 56p. Bajado: 25 julio 2017.

Pérez, N. y L. L. Vázquez. (2001). Manejo ecológico de plagas. En: Transformando el campo cubano. Avances de la agricultura sostenible, Ed. Actaf, La Habana pp. 191-223.

Ríos, A. y J. Cárdenas. La tracción animal en Cuba: una perspectiva histórica. Instituto de Investigaciones de Mecanización Agropecuaria (IIMA), La Habana, Cuba. 10p. <http://www.recta.org>. Bajado marzo 2016.

Ríos-Labrada, H. (2016). Fitomejoramiento participativo e innovación local. En: Funes, F. y L. L. Vázquez. Avances de la Agroecología en Cuba. Ed. Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Matanzas, Cuba. pp. 183-198.

Rodríguez, C. R. (1959). La Reforma Agraria en Cuba. Fundamentos, No. 151, p. 8.

Rodríguez, C. R. (1965). La Segunda Reforma Agraria Cubana: causas y derivaciones. Reformas agrarias en la América Latina, Oscar Delgado, Editor, F.C.E., México. p. 18.

Rodríguez-Nodals, A. (2012). La agricultura urbana y suburbana en Cuba. Sus principales avances y perspectivas. XVIII Reunión Especializada sobre Agricultura Familiar (REAF). Presentación power point 27p. Brasil. Noviembre, 2012.

Roque, A. (2016). Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (Anap). en: Funes, F. y L. L. Vázquez. Avances de la Agroecología en Cuba. Ed. Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Matanzas, Cuba. p56.

Rosset, P. M. y M. A. Altieri. (1994). Agricultura en Cuba: Una Experiencia Nacional en Conversión Orgánica. Agroecología y Desarrollo (Chile), Número Especial 7 agosto 1994.

Rosset, P.M. (1997). Alternative Agriculture and Crisis in Cuba. *Technology and Society* 16:2:19-25.

Rosset, P. M. y M. Bourque. (2001). Lecciones de la experiencia cubana. En: Funes, F., L. García, M. Bourque, N. Pérez, y P. Rosset. (Eds.). Transformando el Campo Cubano. Avances de la Agricultura Sostenible. Actaf-Food First-Ceas. La Habana. pp. xiii-xx.

Toledo, V. M. (2012). La agroecología en Latinoamérica: tres revoluciones, una misma transformación. *Agroecología* 6: 37-46.

Valdés Paz, J. (1997). Procesos agrarios en Cuba 1959-1995. Editorial de Ciencias Sociales. Instituto Cubano del Libro. La Habana.

Vázquez, L. L. (2014). Compendio de Buenas Prácticas Agroecológicas en Manejo de Plagas. Editora Agroecológica. 328p. Actaf, La Habana.

Vázquez, L. L. y J. M. Fernández. (2016). Articulación agroecológica en municipios cubanos. Sistematización del proyecto Articulación agroecológica: diseño de alternativas sostenibles para la seguridad alimentaria local. Editora Agroecológica. Actaf. La Habana. 86p.

Anexo. Las formas cooperativas en Cuba

Primero se crearon las Cooperativas de Crédito y Servicios (CCS), poco después de la segunda Reforma Agraria en 1963, para facilitar la organización de los agricultores beneficiarios y con el objetivo de socializar la tramitación de los principales servicios para la producción. En las CCS cada familia tiene su propia finca, que trabaja de forma individual, pues los agricultores son propietarios de sus tierras, cultivan de manera independiente, pero se unen para la compra de ciertos equipos, así como para la comercialización de algunos de sus productos.

En el Primer Congreso del Partido Comunista Cubano (PCC), en 1976, se crean las Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA), en que los agricultores privados unieron sus tierras, así como otros medios de producción, convirtiéndose de propiedad privada individual a colectiva, de la misma forma que la organización del trabajo. En estas cooperativas se forjaron valores como el colectivismo y la cooperación, en apogeo dentro del movimiento campesino cubano.

El derrumbe del campo socialista a principios de los años noventa, constituyó el detonante que, ante un modelo agrícola agotado, propició la crisis económica del sector agropecuario cubano y de la economía en su conjunto; a la vez afloró que las formas cooperativas existentes hasta entonces, las CPA y CCS, se encontraban mejor preparadas que la empresa estatal para trabajar y funcionar bajo condiciones tensas de limitaciones de recursos, pues en el año 1992, el 85% de las CPA eran rentables, debido a que su escala productiva era menor; también porque se ejercía el derecho de propiedad respecto a sus decisiones y resultados; además, las CPA hacían un uso eficiente de los limitados recursos materiales y fuerza de trabajo, así

como un mejor aprovechamiento y conservación de los recursos naturales (Nova, 2001, 2016).

En este periodo surge una nueva forma de cooperativa, a partir de tierras administradas por el Estado, las Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC), que se constituyeron a partir de la subdivisión de empresas estatales especializadas, inicialmente del sector cañero, que poseían grandes extensiones de tierra y un alto nivel de recursos por área. A los colectivos de trabajadores que laboraban en esas empresas estatales, les fueron entregadas áreas de tierra bajo condiciones de usufructo indefinido, sin pago de renta hasta el presente y le fueron vendidos el resto de los medios de producción en condiciones de créditos blandos y un período de gracia establecido. Las UBPC nacen así con una importante deuda en una situación financiera extremadamente difícil, dentro del contexto de crisis económica del país (Nova, 2001, 2016).