



DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD DE SEMILLAS. PARTE I. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS EN MUNICIPIOS DE CUBA

Seed Security diagnosis. Part I. Analysis of agricultural systems in municipalities in Cuba

Regla M. Cárdenas Travieso^{1✉}, Irene Moreno Moreno¹,
Víctor Daniel Gil Díaz² y Yunior Bruzón Pupo³

ABSTRACT. The work was developed in agricultural cooperatives linked to the Program of Agricultural Local Innovation (PIAL according its acronyms in Spanish) in Bahía Honda, Manicaragua and Gibara municipalities, located respectively in the occident, center and east of Cuba. The study is part of the Component 1 analysis of the Methodological Guide for the Diagnose of Seed Security directed to reinforce the strategy of seed production of quality and enough quantities. The information was obtained starting from interviews to key informants, discussion in focal groups and a present survey, composed by a questionnaire of open and closed questions that was applied to a total of 96 farm chiefs. In the work they are described and compared elements of the agricultural systems: topography, agroclimatic conditions, demographic characteristics of the rural population, holding and use of the ground. The results showed that in the municipalities of the occident and center the agricultural areas are located mostly between valleys and mountains, where the main system of holding of the ground is the usufruct with prevalence of permanent cultivations, as long as in the east they are located in plane surfaces with system based mostly on the private property and the temporary cultivations prevail. Droughts, hurricanes and intense rains are climatic events that have had a significant impact in these agroecosystems during the years of study. They are evidenced in the agricultural population the symptoms of populational aging detected in Cuba and a low proportion of women farm chiefs. Keeping in mind the results it concludes that the analysis of these elements offers outstanding information of utility in the design, management and implementation of actions to achieve the security of local seed.

RESUMEN. El trabajo se desarrolló en cooperativas agrícolas vinculadas al Programa de Innovación Agrícola Local (PIAL) en los municipios Bahía Honda, Manicaragua y Gibara, ubicados en el occidente, centro y oriente de Cuba respectivamente. El estudio forma parte del análisis del Componente 1 de la Guía Metodológica para el Diagnóstico de Seguridad de Semillas dirigido a reforzar la estrategia de producción de semillas de calidad y cantidades suficientes. La información fue obtenida a partir de entrevistas a informantes clave, discusión en grupos focales y una encuesta presencial, compuesta por un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas que se aplicó a un total de 96 jefes de fincas. En el trabajo se describen y comparan elementos de los sistemas agrícolas: topografía, condiciones agroclimáticas, características demográfica de la población rural, tenencia y uso de la tierra. Los resultados mostraron que en los municipios del occidente y centro las áreas agrícolas se localizan mayormente entre valles y montañas, donde el principal sistema de tenencia de la tierra es el usufructo con predominio de los cultivos permanentes, en tanto en el oriente se ubican en superficies llanas con sistema basado mayormente en la propiedad privada y prevalecen los cultivos temporales. Las sequías, huracanes e intensas lluvias son los eventos climáticos que han tenido un impacto significativo en estos agroecosistemas durante los años de estudio. Se evidencian en la población agrícola los síntomas de envejecimiento poblacional detectados en Cuba y una baja proporción de mujeres jefas de finca. Teniendo en cuenta los resultados se concluye que el análisis de estos elementos ofrece información relevante de utilidad en el diseño, gestión e implementación de acciones para lograr la seguridad de semilla local.

Words key: demography, interviews, gender, topography

Palabras clave: demografía, encuesta, género, topografía

¹ Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, Gaveta Postal 1, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba. CP 32 700

² Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas (UCLV). Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP). Grupo de Mejoramiento Genético y Producción de Semillas de Granos Santa Clara. Villa Clara. Cuba. CP 54830

³ Unidad de Extensión, Investigación y Capacitación Agropecuaria de Holguín

✉ rmaria@inca.edu.cu

INTRODUCCIÓN

En la estrategia alimentaria de cualquier país, las semillas constituyen un elemento importante; sin embargo, su producción se ha convertido en un negocio privado y lucrativo que afecta fundamentalmente a los países subdesarrollados (1) en tanto,

los países desarrollados concentran y dominan las producciones y las ventas de semillas con alta calidad genética.

A escala planetaria se estima que menos de cincuenta grandes empresas transnacionales tienen el control mayoritario de la producción de semillas (2). Solamente Monsanto, de Estados Unidos, controla el mayor volumen de ventas del mundo y la quinta parte del mercado de las semillas transgénicas; además, encabeza el monopolio de las semillas transgénicas, lo cual ha sido objeto de fuertes críticas y reflexiones bioéticas (3).

Las estadísticas muestran que las ventas internacionales de semillas están alrededor de los 5 mil millones de dólares y el mercado global está cerca de los 35 mil millones de USD. Las semillas híbridas, se comercializan con un valor mil veces mayor que las variedades tradicionales alcanzando cifras de 20 mil millones de dólares en el mercado global^A.

En Cuba, la producción de semillas se ha convertido en una actividad estratégica, en el actual contexto de reordenamiento de la economía cubana, donde la seguridad alimentaria ha sido declarada por la máxima dirección del gobierno como una prioridad nacional (4) y a tal efecto el Lineamiento 188 de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución está dirigido a potenciar la producción, beneficio, conservación y comercialización de semillas de calidad.

Actualmente existen 8 256 ha, dedicadas a la producción de semillas^B que representan el 0,12 % de la superficie agrícola, declarada en 6,6 millones de ha (5). La semilla destinada a las cooperativas y unidades empresariales se logra en 147 fincas productoras y 23 especializadas^C.

No obstante, la producción nacional no satisface la demanda de semillas de calidad y en cantidades suficientes, por lo que se hace necesario incentivar la producción local como alternativa que permita, además, acercarla a los lugares de consumo para lo cual debe establecerse un sistema seguro de semillas.

Se han definido tres indicadores para evaluar la seguridad de semillas: disponibilidad, acceso y calidad, que están influidos y determinados por los sistemas de producción agrícola y los sistemas de semillas predominantes en determinada localidad.

Para ejecutar acciones dirigidas a lograr estos indicadores es necesario tener conocimiento sobre los sistemas agrícolas donde se desea implementar un sistema seguro de producción de semillas. Por supuesto, el análisis de cualquier sistema empieza con su descripción.

Elementos tales como la topografía, condiciones climáticas, uso de los recursos naturales, acceso a recursos productivos y tecnológicos, entre otros, permiten hacer un diagnóstico de los escenarios locales, con la finalidad de conocer el manejo que la comunidad hace de su ambiente y sus recursos, lo que obviamente, depende de elementos socioculturales que merecen ser definidos y caracterizados también.

De este modo, el análisis de los sistemas agrícolas es el primer componente del diagnóstico de seguridad de semillas y pretende describir los sistemas de producción y consumo agrícola, moldeados por las condiciones agro-ecológicas, socio-culturales, políticas y económicas prevalecientes en el área.

Por tal motivo, se realizó el presente trabajo con el objetivo describir y comparar elementos de los sistemas agrícolas en tres municipios de Cuba donde se aplicó el Diagnóstico para la Seguridad de Semillas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se desarrolló durante los meses de marzo a octubre del año 2014 en tres municipios de Cuba, vinculados al Programa de Innovación Agropecuaria Local (PIAL), ubicados en el occidente, centro y oriente de la isla:

Bahía Honda, ubicado en el occidente de Cuba en la costa norte de la provincia Artemisa, a unos 80 km al oeste de La Habana.

Manicaragua, situado en la región central del país, al sur de la provincia de Villa Clara.

Gibara, emplazado en la región oriental de Cuba, en la costa norte de la provincia Holguín.

Se compararon los sistemas agrícolas de fincas organizadas en Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS) y Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA) ubicadas en diferentes zonas agroecológicas (llanos, valles y montañas) de los tres municipios diagnosticados.

La comparación se realizó en base a cuatro elementos: topografía, condiciones agro-climáticas, características demográficas de la población agrícola y sistema de tenencia y uso de la tierra.

Como herramienta de investigación se empleó una encuesta presencial y estructurada con un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas que se aplicó a los productores jefes de las fincas asociados a las diferentes formas productivas visitadas. Esta encuesta permitió caracterizar, registrar y observar elementos e informaciones relacionadas con las particularidades sociales, productivas y económicas de los pobladores con el desarrollo medioambiental (6).

^A Peña Turruellas, Elizabeth. *Función Estatal Específica No 11, Recursos Fitogenéticos y Semillas*. [Material gráfico proyectable]. Dirección de Semillas, MINAG [2011]. 94 diapositivas.

^B Juventud Rebelde. Producción de semillas, un paso estratégico del desarrollo agrícola. [versión digital] Diario de la juventud cubana, 2015. Consultado: [18/01/16]. Disponible en: <<http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2015-04-15/produccion-de-semillas-un-paso-estrategico-del-desarrollo-agricola/>>.

^C Shrestha, P., Stefov, Dana. Guía metodológica para el Diagnóstico de Seguridad de Semillas. 2014 [Consultado:24/03/14] Disponible en: <<http://www.usc-canada.org>>.

Además se realizaron entrevistas a informantes clave (representantes de las esferas de la agricultura a nivel municipal) y discusiones en grupos focales compuestos por campesinos con amplios conocimientos del agroecosistema en estudio.

A partir de un análisis previo en el que se estudió el tamaño de las tres poblaciones rurales que demostró la no existencia de valores atípicos según prueba de Grubbs' (7) para ($P \leq 0,05$), se consideraron como similares los totales de la población rural por municipios. Para estimar el tamaño de la muestra se tuvo en cuenta las limitaciones en términos de presupuesto, recursos humanos y el contexto social de comunidades campesinas (dispersión de las fincas y dificultades con la transportación) y además la extensión de la encuesta compuesta por 50 preguntas. Partiendo de allí, se determinó el mayor tamaño de muestra posible según los recursos disponibles, que fue calculado en 34 fincas por municipio, mientras que el tamaño mínimo fue de 22 fincas por municipio (8). La estrategia de muestreo para la encuesta se basó en la selección de fincas de manera dirigida para asegurar la representación adecuada de la población agrícola.

La detección de valores atípicos entre los totales de la población rural municipales se realizó con ayuda del paquete estadístico STATGRAPHICS Centurion XV (9).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En total fueron aplicados 96 cuestionarios, 32 en Bahía Honda, 34 en Manicaragua y 30 en Gibara. Los agricultores encuestados, en su mayoría pertenecen a Cooperativas de Créditos y Servicios por ser las que agrupan mayor número de fincas (Tabla I).

Es conveniente aclarar que desde el punto de vista operacional no existen diferencias en cuanto al acceso a los recursos y tecnologías por parte de los productores asociados a CCS o CPA,

Tabla I. Distribución regional y municipal, cuantificación de las áreas estudiadas

Región	Municipio	Consejos Populares	Unidades Productivas de ellas		
			Total	CCS	CPA
Occidente	Bahía Honda	5	7	6	1
Centro	Manicaragua	6	6	5	1
Oriente	Gibara	3	5	5	0
Total		14	18	16	2

CCS: Cooperativa de Créditos y Servicios (los socios son titulares de derechos de propiedad o usufructos sobre la tierra y demás bienes agropecuarios y sus familiares (5))

CPA: Cooperativa de Producción Agropecuaria (los socios son campesinos propietarios o usufructuarios aportadores de tierras y bienes agropecuarios, sus familiares y cualquier otro campesino y trabajador no aportador (5))

pues ambas formas productivas están fiscalizadas por la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP). La diferencia entre ellas radica en la aportación patrimonial que se requiere para la adscripción a las CPA, lo que es una condición para los propietarios de tierras y otros bienes agropecuarios.

TOPOGRAFÍA DE LAS FINCAS Y ÁREAS AGRÍCOLAS

El análisis de la configuración superficial del terreno, en los casos de Bahía Honda y Manicaragua, evidenció que la mayor proporción de fincas (85 y 97 % respectivamente) y de superficie cultivada (85 y 70 %) se ubican entre valles y montañas (Tabla II).

A modo de información relacionada con este resultado, es conveniente recordar que la producción de semillas de especies como el maíz, que forma parte de la dieta de muchos países latinoamericanos y caribeños se realiza en los valles (10) donde existen mejores condiciones para su cultivo con respecto a las montañas. No obstante, el acceso a los valles es difícil como ocurre en los sistemas agrícolas de Bahía Honda y Manicaragua, a lo que se le suma el deficiente estado técnico de los equipos de transporte automotor, tanto urbanos como agrícolas (11), lo cual constituye un desafío en estas localidades debido a que las vías de acceso (carreteras, caminos y guardarrayas) están afectados por gradientes topográficos más o menos pronunciados.

Tabla II. Proporción de fincas y área agrícolas, de acuerdo a sus características topográficas en los municipios estudiados

Topografía del terreno	Proporción de fincas (%)			Proporción en área (%)		
	BH	Mn	Gb	BH	Mn	Gb
Llano	15	3	100	15	30	100
Valle	50	47	0	50	29	0
Montaña	35	50	0	35	41	0

BH: Bahía Honda, Gb: Gibara, Mn: Manicaragua

Coincidentemente, en los valles la diversidad de cultivos y la fertilidad del suelo se clasificó por los agricultores, como media, lo que evidencia el efecto de una mayor presión antrópica en las actividades agrícolas con predominio de pocos cultivos comerciales (fundamentalmente caña de azúcar, frijol, maíz), situación que contribuye a la pérdida de la biodiversidad y a la disminución de la fertilidad por el cultivo continuo de estas especies en esos suelos.

El criterio con respecto a la diversidad de cultivos y la fertilidad del suelo difirió en las áreas agrícolas montañosas, donde la dispersión de la población agrícola es mayor. En relación con esto, se ha informado, que la dispersión de la población dificulta la dinámica e interrelación de los pobladores con los procesos de desarrollo,

por lo que la realización de un diagnóstico conducido de forma participativa es el método ideal para construir el conocimiento colectivo como base fundamental para identificar los desafíos y oportunidades del sistema que conduzcan a la elaboración e implementación de planes de acción dirigidos a solucionar aquellos problemas que dificultan sus procesos de desarrollo (12).

Por su parte, en Gibara las fincas y áreas agrícolas se localizan en el llano, donde la diversidad de cultivos es considerada alta (contrariamente a lo esperado) y la fertilidad del suelo entre media a baja. Aquí la población está menos dispersa y las vías de acceso en mejores condiciones, por lo que esta localidad tiene un mayor desarrollo agrícola, lo que le confiere a este territorio mejores posibilidades para lograr producciones seguras de semillas.

CONDICIONES CLIMÁTICAS

La exploración de la cronología necesaria para registrar datos sobre el clima establece que las observaciones se realizan durante un período mínimo de 30 años, a diferencia del tiempo meteorológico que se estudia en lapsos de hasta dos semanas (13). En este sentido, el comportamiento mensual de las precipitaciones y temperaturas medias (Tabla III) durante el período 1982-2012 reflejan que el mes más seco es marzo en Bahía Honda y Gibara y diciembre en Manicaragua, mientras que el mes más lluvioso es junio en Bahía Honda y Manicaragua y octubre en Gibara.

Tabla III. Comportamiento promedio mensual de las precipitaciones y temperatura media por municipio. Datos 1982-2012 (14)

Meses	Bahía Honda		Manicaragua		Gibara	
	Precp. (mm)	Tmed. (°C)	Precp. (mm)	Tmed. (°C)	Precp. (mm)	Tmed. (°C)
Enero	72	21,4	40	21,5	64	24,1
Febrero	72	21,4	39	21,6	33	23,9
Marzo	68	23	40	23	31	25
Abril	72	24,7	77	24,4	41	26,1
Mayo	142	25,8	211	25,5	109	27,1
Junio	189	26,6	269	26,2	106	27,9
Julio	150	27	182	26,8	47	28,6
Agosto	153	27,2	186	26,9	69	28,9
Septiembre	165	26,5	207	26,5	108	28,3
Octubre	159	25,3	167	25,6	158	27,1
Noviembre	92	23,3	53	23,3	143	26,1
Diciembre	73	21,9	21	21,9	77	24,6

Fuente: Climate-data.org (Datos 1982-2012)

Las temperaturas más altas del año se registran en el mes de agosto en los tres municipios y las más bajas en enero excepto en Gibara que es en febrero. Se manifiesta mayor variabilidad en las precipitaciones mensuales.

No obstante, según la clasificación climática de Köppen (14) el clima en Bahía Honda es Af (clima tropical de selva lluviosa), mientras que en Manicaragua y Gibara es Aw (clima tropical de sabana), lo que evidentemente demuestra que los procesos de aridez se acentúan hacia el oriente del país.

En la literatura científica de los últimos años se ha referenciado muy pocos estudios que aborden la relación clima-producción de semillas, por lo que este tema debe analizarse con un enfoque holístico con la finalidad de comprender el impacto del clima en la producción de semillas como un todo conducente a la adopción de medidas anticipadas (estrategias de manejo de riesgos), que limiten la vulnerabilidad de esta actividad ante los diferentes eventos extremos del clima.

De manera general, los principales peligros que suelen afectar las actividades agrícolas en los territorios estudiados son: meteorológicos (huracanes), hidrológicos (intensas lluvias que originan inundaciones) y climáticos (sequías) (Tabla IV).

Es conveniente aclarar, que Cuba se encuentra situada muy próximo al Trópico de Cáncer, por lo que las lluvias intensas no sólo son ocasionadas por sistemas tropicales (huracanes) sino también por sistemas invernales procedentes de latitudes nortefías, que primeramente afectan al occidente de Cuba (15) y se desplazan hacia el centro afectando en ocasiones a las provincias orientales.

Tabla IV. Desastres naturales ocurridos en los municipios Bahía Honda, Gibara y Manicaragua en los últimos 10 años (2003-2015)

Año del desastre	Nombre y naturaleza del desastre		
	Bahía Honda	Manicaragua	Gibara
2003-2006	-	Sequía	Sequía
2008	Huracanes Gustav e IKE	Huracanes Gustav e IKE	Huracán Ike
2009-2011	Sequía	-	-
2012	Intensas lluvias/inundaciones	Huracán Sandy	Huracán Sandy
2013	Intensas lluvias/inundaciones	Intensas lluvias/inundaciones	-
2014	Intensas lluvias/inundaciones	Intensas lluvias/inundaciones	-
2015	Sequía	Sequía	Sequía

Por tal motivo, en los últimos años en Bahía Honda se han registrado intensas lluvias asociadas a la entrada de frentes fríos durante la temporada invernal que ocasionan inundaciones en zonas bajas. Estas lluvias resultan inusuales para esa época considerada como la estación poco lluviosa, que desde el punto de vista agroecológico es la más apropiada para la producción de semillas en Cuba, debido a que las bajas temperaturas provocan un alargamiento del ciclo del cultivo que contribuye a una mayor síntesis y acumulación de carbohidratos (16), lo que influye positivamente en el vigor germinativo del embrión contenido en la semilla. Con respecto a esto, se ha informado que el clima ideal para producir semillas es el que presenta radiación, temperatura y lluvia no restrictiva para el desarrollo del cultivo; así como, condiciones estables y secas al momento de maduración del grano y cosecha de la semilla.

Por su parte, Gibara y Manicaragua han sido afectadas por intensas lluvias asociadas fundamentalmente a la incidencia de huracanes, aunque las primeras tormentas tropicales se forman a inicios del verano en el Golfo de México y el Caribe Occidental, con peligro para las provincias occidentales de Cuba. A medida que avanza la estación se producen en el Caribe Este y se desplazan hacia el oeste afectando primeramente a las provincias orientales y centrales. De todas formas, en esta época veraniega, las plantas tienden a producir rendimientos más bajos como consecuencia de las altas temperaturas que fisiológicamente inducen un desbalance entre la fotosíntesis y la respiración que afecta el vigor germinativo del embrión contenido en la semilla, por lo que se debe evitar el empleo de recursos para la producción de semillas en esta época, y mantener a buen recaudo la cosechada durante la temporada invernal para evitar pérdidas.

Por otro lado, las entradas de frentes fríos y de huracanes son predecibles por especialistas del Centro de Pronósticos del Instituto de Meteorología de Cuba, lo que contribuye a la ejecución de planes de preparación y respuesta por parte de las comunidades

agrícolas que en este caso, deberán priorizar la producción de semillas en época óptima, tierras altas con buen drenaje y garantía de riego.

Aunque indistintamente los tres municipios han sido afectados por episodios de sequía, los daños han llegado a ser significativos en Gibara (17) debido a particularidades asociadas a su situación físico-geográfica, su régimen de precipitación, estado de las cuencas y distribución poblacional que condicionan que el impacto de estos eventos sean agudos en este municipio costero que presenta una situación más desfavorable por su alto índice de aridez. Entre los principales renglones agrícolas que se producen en esta localidad, con poca disponibilidad de agua, se encuentran las viandas y los granos (18).

A diferencia de los huracanes, lluvias intensas e inundaciones, la sequía es un fenómeno climático pernicioso que evoluciona a lo largo del tiempo, por lo que en ocasiones la población rural no tiene clara la percepción de su ocurrencia hasta que se agotan las reservas de agua y los síntomas de déficit hídrico son evidentes en los cultivos. En este contexto un elemento indispensable para garantizar la producción de semillas es regular las reservas de agua para riego y diseñar campañas comunicativas que lleven implícito el mensaje sobre la necesidad del ahorro de agua.

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN AGRÍCOLA Y GRUPOS ETARIOS

El análisis del comportamiento poblacional en las áreas estudiadas mostró que de un total de 421 personas el 56,5 % son hombres y el 43,5 % son mujeres.

En ambos sexos se contabilizaron 155 adultos (36,8 %) con edades comprendidas entre los 35 y 59 años, 105 jóvenes (25 %) entre 20 y 35 años y 61 adultos (14,5 %) mayores de 60 años (Tabla V).

La edad de los jefes de finca fluctuó desde los 32 hasta los 84 años con un promedio de 53 años en Bahía Honda y Manicaragua y de 40 años en Gibara.

Tabla V. Grupos etarios y composición por sexo en las municipalidades estudiadas

Categorías	Grupo etario	Hombres			Total Hombres	Mujeres			Total Mujeres
		BH	Gb	Mn		BH	Gb	Mn	
Niño	0-9	7	5	10	22	5	3	8	16
Adolescente I	10-14	4	6	3	13	5	5	5	15
Adolescente II	15-19	7	5	8	20	9	1	4	14
Joven	20-24	9	6	4	19	6	7	5	18
Adulto I	25-34	19	7	13	39	13	6	10	29
Adulto II	35-59	32	26	28	86	29	20	20	69
Adulto mayor	60 o más	14	11	14	39	5	8	9	22
Total		92	66	80	238	72	50	61	183
Porcentaje (%)		21,8	15,7	19,0	56,5	17,1	11,9	14,5	43,5

Leyenda BH: Bahía Honda, Gb: Gibara, Mn: Manicaragua

En este sentido, se constató que los jefes de fincas menores de 35 años representaron solo el 2,9 %, mientras que el 67,7 % tenían edades comprendidas entre los 35 y 59 años y el 29,4 % eran mayores de 60 años. Nótese la diferencia en los porcentajes correspondiente a los jefes de finca mayores de 60 años que superan en 10 veces a los menores de 35 años. Esta situación merece ser atendida a la luz de las nuevas disposiciones del Ministerio de la Agricultura de Cuba que regulan la entrega de tierras ociosas en forma de usufructo (5), una medida que con incentivos adecuados podría estimular la incorporación de jóvenes, en edad laboral, a las tareas agrícolas y entre ellas a la producción de semillas de calidad.

Estos resultados confirman la sentencia de que la edad promedio del trabajador está sobre los 40 años y que la población laboral cubana está en pleno proceso de envejecimiento^D. Proceso que en el campo de la relación población-desarrollo se convierte progresivamente en un reto para el país por su connotación socioeconómica, lo que no deja ser motivo de preocupación para los demógrafos cubanos.

En relación con lo anterior, en un estudio publicado en el año 2006 se estimaba que para el año 2015 comenzaría un proceso de declinación en el peso estructural del grupo poblacional comprendido entre los 15-64 años, con un impacto importante en la población en edad laboral; en tanto el grupo de 60 años porcentualmente sería mayor que los menores de 15 años (19). Estos datos han sido confirmados por las estadísticas recientes que afirman que este proceso de envejecimiento se mantendrá en ascenso hasta el año 2035 (20).

Estos pronósticos demuestran que se deben tomar medidas que beneficien a los agricultores para asegurar una mayor permanencia e incorporación de adultos sanos a las labores agrícolas; así como, garantizar el relevo a partir de la incorporación de jóvenes capacitados en producción, beneficio y conservación de semillas de calidad.

CONTRIBUCIÓN POR GÉNERO AL TRABAJO EN LA FINCA

Se pudo constatar que en la finca trabajan como promedio el 63 % de los hombres y mujeres de la familia, siendo mayor la contribución de las mujeres al trabajo a tiempo parcial (Tabla VI).

En relación con esto, se detectó una baja proporción de mujeres jefas de finca, pues sólo cuatro féminas (4,17 %) ostentaban esta condición, tres de ellas en Manicaragua y una en Gibara.

En este sentido, se debe enfatizar el papel de la mujer en el desenvolvimiento de los sistemas de producción agropecuaria, incluyendo la producción, procesamiento y comercialización; además, de sus responsabilidades domésticas, pues su contribución a la evolución de estos sistemas es de suma importancia. Cabe decir, que a la hora de identificar las necesidades de las comunidades, existen grandes diferencias entre hombres y mujeres, mientras ellos piensan a gran escala, las mujeres tienden a conservar la biodiversidad agrícola ya que conocen las necesidades del hogar. En países latinoamericanos un alto número son jefas de hogar y las responsables de la selección y el mantenimiento de la semilla (21).

Tabla VI. Contribución por género de miembros de la familia a las actividades agrícolas según encuesta domiciliaria

Municipio	Total de miembros	Género	Subtotal	Trabajan en la Finca	Distribución del tiempo dedicado a labores agrícolas (%)	
					A Tiempo Completo *	A Tiempo Parcial*
Bahía Honda	164	Hombres	92	70	52	14
		Mujeres	72	35	10	24
Gibara	116	Hombres	88	54	58	18
		Mujeres	28	17	6	18
Manicaragua	141	Hombres	81	67	52	16
		Mujeres	60	31	12	20
Subtotal	261	Hombres	261	191	77	23
Subtotal	160	Mujeres	160	83	31	69
Total	421	Hombres y Mujeres	421	273	63	37

*Con respecto a los que trabajan en la finca, por filas

^DFariñas Lisandra y Céspedes Lauren. Envejecimiento poblacional en Cuba: ¿éxito o problema? (II) [en línea]. [Consultado: 24/06/2015]. Disponible en: <<http://www.cubadebate.cu/noticias/2015/05/13/envejecimiento-poblacional-en-cuba-exito-o-problema-ii/#.VWxleSjAkpc>>.

Con la finalidad de revertir la situación anterior, se sugiere acometer acciones de sensibilización en cuanto a género; tema que ha sido abordado también en otros escenarios agrícolas donde se ha advertido que el discurso tradicional no incluye, de manera obvia, a las mujeres como “finqueras” y con bastante frecuencia, se escucha hablar de “los finqueros” o “jefes de finca” (22).

Fue muy común registrar, durante este estudio, individuos menores de 24 años sin vínculo laboral, lo que se justifica por el hecho de que en Cuba se realiza una gran inversión en educación, la cual además de ser masiva es gratuita y garantiza, a todos sus ciudadanos, el acceso a diferentes formas de estudio en todos los niveles de enseñanza, incluyendo a aquellos con limitaciones físicas o mentales^E. A este sistema educacional se acogen fundamentalmente niños, adolescentes y jóvenes.

NIVEL EDUCACIONAL DE LOS JEFES DE FINCA

En los tres municipios la mayoría de los jefes de fincas tenían educación secundaria y preuniversitaria (Figura 1).

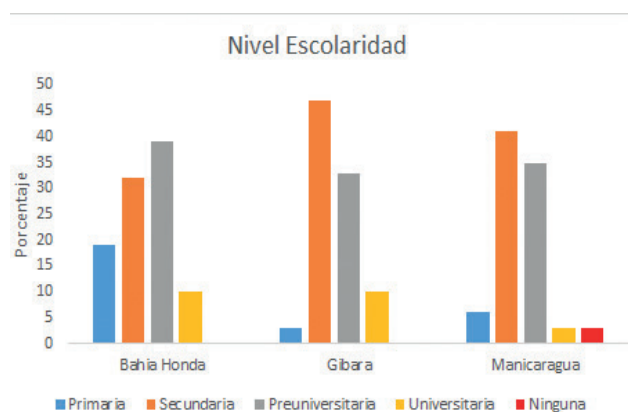


Figura 1. Nivel educacional de los jefes de fincas en los municipios Bahía Honda, Manicaragua y Gibara

Estos resultados demuestran las potencialidades de los jefes de finca para adquirir nuevos conocimientos que tributen a una mejor gestión en su trabajo, por lo que sería conveniente diseñar programas e instrumentos de capacitación y acompañamiento al desarrollo de las mismas donde los contenidos podrían adaptarse a temas de interés para los roles y responsabilidades que desempeñan las mujeres y hombres que están al frente de la finca.

En el caso de las mujeres jefas de fincas una de ellas (más de 60 años de edad) tenía escolaridad primaria, mientras que las tres mujeres de Manicaragua (grupo 35 a 59 años) poseían nivel preuniversitario. Este resultado, aunque muy exiguo, expresa que ellas tienen nivel educacional adecuado para la toma de decisiones. No obstante, las políticas agrarias deben estimular el incremento del número de mujeres en estas funciones pues, se conoce que en los trabajos donde las mujeres ocupan cargos directivos se toman decisiones más democráticas y se establecen cauces de comunicación más interpersonales con sus subordinados.

En todo el mundo en desarrollo, las mujeres tienen un conocimiento detallado y fuertes preferencias por características específicas de los cultivos, a menudo, tienen distintas expectativas y conocimientos, la investigación y las políticas deben tener en cuenta estas diferencias (16).

SISTEMA DE TENENCIA Y USO DE LA TIERRA

El principal sistema de tenencia de la tierra es el usufructo que en conjunto abarca más de 1000 ha, donde las mayores superficies corresponden a Bahía Honda y Manicaragua. Las tierras privadas, representan menos de la mitad de las tierras en usufructo y corresponden las mayores superficies a Bahía Honda y Gibara. Las tierras arrendadas representan solo el 1,25 % de la tierra agrícola en la muestra encuestada. El usufructo representa el 68,0 y el 85,72 % de la tierra agrícola total en la muestra encuestada en Bahía Honda y Manicaragua respectivamente (Figura 2).

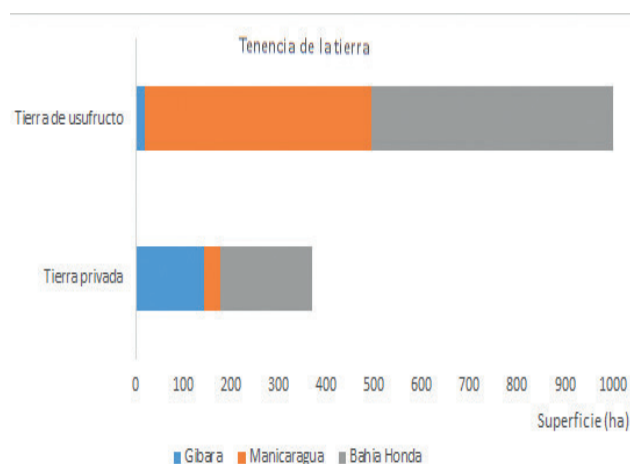


Figura 2. Sistemas de tenencia de la tierra agrícola en hectáreas

^E Granma. El derecho a la educación en Cuba. Órgano Oficial del Partido Comunista de Cuba. La Habana, martes 11 de marzo de 2014. Año 18 / Número 70. [Consultado: 24/06/2015]. Disponible en: <<http://www.granma.cu/granmad/secciones/cdh61/educac/a01.html>>.

Considerando estos resultados se sugiere que Gibara debe incursionar más en la entrega de tierras en forma de usufructo, pues las estadísticas nacionales hacen referencia a que como parte de la política cubana para aumentar la producción de alimentos, y mejorar la gestión desde el año 2008 se han otorgado más de 1,7 millones de hectáreas de tierra a más 200,000 personas^F.

Predominan en las fincas los cultivos temporales (ciclo corto), mientras que la proporción de cultivos permanentes, es muy baja en Gibara donde sólo el 37 % cuenta con este tipo de cultivo (Tabla VII), lo que se justifica por las condiciones de aridez característica de esta localidad, donde los procesos de sequía por sí mismo generan consecuencias muy perjudiciales sobre numerosas actividades socio-económicas, conjuntamente a otros procesos antrópicos que contribuyen a que se experimenten significativos síntomas de deforestación.

Tabla VII. Tipos de cultivos que se producen en las fincas encuestadas en los municipios del diagnóstico

Tipo de cultivo	Porcentaje de fincas (%)		
	Bahía Honda	Gibara	Manicaragua
Cultivos temporales	87,5	100	100
Cultivos permanentes	75	37	76,5
Huertos familiares	18,7	7	14,7

Se detectó una baja proporción de fincas con huertos familiares lo cual constituye un desafío pues esta modalidad productiva contribuye al rescate y mantenimiento de la biodiversidad de plantas alimenticias, condimentos y medicinales en un pequeño espacio, a la permanencia y fuente de ingreso para la familia.

CONCLUSIÓN

Considerando los resultados obtenidos en este estudio se concluye que el análisis de elementos de los sistemas agrícolas ofrece información relevante y útil en el diseño, gestión e implementación de acciones para lograr la seguridad de semilla local.

^F Puig Meneses, Yaima. Entrega de tierras en usufructo: al compás de la actualización. Periódico Granma. La Habana, 2 de junio de 2015. Órgano Oficial del Comité Central del Partido Comunista de Cuba. [Consultado 02/06/2015]. Disponible en: <<http://www.granma.cu/cuba/2014-01-17/entrega-de-tierras-en-usufructo-al-compas-de-la-actualizacion>>.

AGRADECIMIENTOS

Aunque en el desarrollo de este trabajo participaron un amplio grupo de personas, se agradece especialmente a los compañeros vinculados a las coordinaciones provinciales del PIAL, sin los cuales no hubiera sido posible la compilación de los resultados de las encuestas: Henry Suárez Toribio de la Empresa Agropecuaria Bahía Honda, Yoeisy Chaviano y Luis Felipe Sanchez de la Delegación de la Agricultura de Bahía Honda, Yuly González de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas y Edecio Betancourt de la Unidad de Extensión, Investigación y Capacitación Agropecuaria de Holguín.

BIBLIOGRAFÍA

- Dias, M. E. "Semillas". Caminos: *Revista Cubana de Pensamiento Socioteológico*, no. 72, 2015, pp. 16-21, ISSN 1025-7233, [Consultado: 15 de febrero de 2017], Disponible en: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5053074>>.
- Stédile, J. P. y Martins, de C. H. "Soberanía alimentaria". Caminos: *Revista Cubana de Pensamiento Socioteológico*, no. 72, 2015, pp. 3-10, ISSN 1025-7233, [Consultado: 15 de febrero de 2017], Disponible en: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5053072>>.
- Rodríguez, Y. E. "Temas éticos en investigación internacional con alimentos transgénicos". *Acta bioethica*, vol. 19, no. 2, 2013, pp. 209-218, ISSN 1726-569X, DOI 10.4067/S1726-569X2013000200005, [Consultado: 15 de febrero de 2017], Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1726-569X2013000200005&lng=es&nrm=iso&tng=en>.
- Vinci, M.; Hernández, M. A.; Mireles, T. M.; Antúnez, S. V.; Ferrer, M.; Pacheco, F. M.; Landa, S. Y.; Anaya, C. B. y Fernández, M. M. A. Hacia una gestión con enfoque de cadena. Conceptos básicos e instrucciones para el diagnóstico. Ed. *Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical*, 2014, La Habana, 65 p., ISBN 978-959-296-038-1.
- Hernández, M. A.; Arteaga, H. C. M.; López, L. A.; Fernández, P. A.; Gómez, B. J.; Fernández, D. P. A.; Dalmau, H. E.; Figueroa, A. G.; Rodríguez, I.; Vinci, M.; Alvarez, L. M. D.; Bu, W. Á.; González, B. C.; Robaina, L.; Mireles, T. M.; Arronte, L. N. y Franchi-Alfaro, V. P. Aspectos básicos sobre gestión integral cooperativa. Manual para productoras y productores. 2.a ed., Ed. *Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales*, 2013, La Habana, Cuba, 95 p., ISBN 978-959-7210-65-8.
- Borges, E. O. y Scholaen, S. "El desarrollo agropecuario sostenible, un modelo para mejorar la calidad de vida en comunidades de las áreas protegidas". *Agricultura Orgánica*, vol. 17, no. 2, 2011, pp. 16-19, ISSN 1028-2130.
- Grubbs, F. E. "Sample criteria for testing outlying observations". *The Annals of Mathematical Statistics*, vol. 21, no. 1, 1950, pp. 27-58, ISSN 0003-4851, DOI 10.1214/aoms/1177729885.

8. do Nascimento, P. L. y Magalhães, Z. "Determinación del tamaño de la muestra para encuestas de hogares en dos etapas considerando el efecto de diseño" [en línea]. En: X Taller Regional del MECOVI, Ed. MECOVI, Buenos Aires, Argentina, 2002, pp. 213-223, [Consultado: 2 de abril de 2014], Disponible en: <<http://www.cepal.org/deype/mecovi/docs/taller10/15.pdf>>.
9. StatPoint Technologies. Statgraphics Centurion [en línea]. (ser. Centurion), versión 16.1 (XV), [Windows], 21 de mayo de 2010, Disponible en: <<http://statgraphics-centurion.software.informer.com/download/>>.
10. Virgen, V. J.; Zepeda, B. R.; Ávila, P. M. Á.; Espinosa, C. A.; Arellano, V. L. y Gámez, V. A. J. "Producción de semilla de líneas progenitoras de maíz: densidad de población e interacción". *Agronomía Mesoamericana*, vol. 25, no. 2, 2014, pp. 323-335, ISSN 2215-3608, 1021-7444, [Consultado: 15 de febrero de 2017], Disponible en: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5040023&info=resumen&idioma=ENG>>, <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5040023&info=resumen&idioma=SPA>>.
11. Rodríguez, P. E.; Bonet, B. C. M. y Pérez, Q. L. "Propuesta de sistema de mantenimiento a los vehículos de transporte urbano y agrícola de una base de transporte de carga". *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, vol. 22, no. 2, 2013, pp. 61-67, ISSN 2071-0054, [Consultado: 15 de febrero de 2017], Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2071-00542013000200011&lng=es&nrm=iso&tlng=es>.
12. Lora, R. N. y Rodríguez, O. V. "El Diagnóstico Participativo como base para el desarrollo rural". *Agricultura Orgánica*, vol. 17, no. 2, 2011, pp. 31-33, ISSN 1028-2130.
13. Velázquez, A.; Martínez, L. M. y Carrillo, F. M. "Caracterización climática para la región de Bahía de Banderas mediante el sistema de Köppen, modificado por García, y técnicas de sistemas de información geográfica". *Investigaciones geográficas*, no. 79, 2012, pp. 7-19, ISSN 0188-4611, [Consultado: 15 de febrero de 2017], Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0188-46112012000300002&lng=es&nrm=iso&tling=pt>.
14. Clima Cuba: Temperatura, Climograma y Tabla climática para Cuba [en línea]. Climate-Data.org, 15 de febrero de 2017, [Consultado: 15 de febrero de 2017], Disponible en: <<https://es.climate-data.org/country/18/>>.
15. Bande, G. J. M.; Delgado, T. C. y Valle, V. Y. "Estudio del impacto de los huracanes como riesgo natural para la apicultura cubana (1952-2008)". *Revista Apiciencia*, no. 2, 2010, pp. 1-17, ISSN 1608- 1862.
16. Morejón, R.; Díaz, S. H.; Díaz, G. S.; Pérez, N. y Ipsán, D. "Algunos aspectos del manejo de la semilla de arroz por productores del sector cooperativo campesino en dos localidades de Pinar del Río". *Cultivos Tropicales*, vol. 35, no. 2, 2014, pp. 80-85, ISSN 0258-5936, [Consultado: 15 de febrero de 2017], Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0258-59362014000200010&lng=es&nrm=iso&tling=es>.
17. Ferraz, T. Y.; Permuy, A. N. y Acosta, R. R. "Evaluación de accesiones de maíz (*Zea mays*, L.) en condiciones de sequía en dos zonas edafoclimáticas del municipio Gibara, provincia Holguín. Evaluación morfoagronómica y estudios de la Interacción genotipo x ambiente". *Cultivos Tropicales*, vol. 34, no. 4, 2013, pp. 24-30, ISSN 0258-5936, [Consultado: 15 de febrero de 2017], Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0258-59362013000400004&lng=es&nrm=iso&tling=es>.
18. Piña, S. J. E.; Puente, G. G. y Rojas, D. M. "Comportamiento de la sequía en el municipio Gibara. Holguín". *Ciencias Holguín*, vol. 16, no. 1, 2010, ISSN 1027-2127, [Consultado: 15 de febrero de 2017], Disponible en: <<http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=181517919008>>.
19. Rodríguez, C. A. y Álvarez, V. L. "Repercusiones del envejecimiento de la población cubana en el sector salud". *Revista Cubana de Salud Pública*, vol. 32, no. 2, 2006, pp. 178-182, ISSN 0864-3466.
20. Rodríguez, C. A.; Collazo, R. M.; Calero, R. J. L. y Bayarre, V. H. "Intersectorialidad como una vía efectiva para enfrentar el envejecimiento de la población cubana". *Revista Cubana de Salud Pública*, vol. 39, no. 2, 2013, pp. 323-330, ISSN 0864-3466.
21. Scurrah, M.; Fernández-Baca, R.; Canto, R.; Olivera, E.; Nuñez, E. y Zuñiga, N. "Una muestra de biodiversidad y conocimiento en los Andes del Perú". LEISA. *Revista de Agroecología*, vol. 15, no. 3-4, 1999, [Consultado: 14 de marzo de 2017], Disponible en: <<http://www.leisa-al.org/web/index.php/statistics/volumen-15-numero-4-3/2404-una-muestra-de-biodiversidad-y-conocimiento-en-los-andes-del-peru>>.
22. Deere, C. D. y Twyman, J. "¿Quién toma las decisiones agrícolas? Mujeres propietarias en el Ecuador". *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, vol. 11, no. 3, 2014, pp. 425-440, ISSN 1870-5472.

Recibido: 2 de julio de 2015

Aceptado: 17 de marzo de 2016