

CUBA Y EL TRANSITO A UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE

CUBA AND THE ONE TRAFFICS TO A SUSTAINABLE AGRICULTURE

Alvaro Calzada Díaz de Villegas¹E-mail: acalzada@ucf.edu.cuORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8044-7379>Jorge Luís Prieto Duarte¹E-mail: jlpuarte@ucf.edu.cuORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4306-9337>Yoandris Socarras Armenteros¹E-mail: ysocarras@ucf.edu.cuORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8374-0685>¹Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez"

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Calzada Díaz de Villegas, A., Prieto Duarte, J. L., Socarras Armentero, Y. (2022). Cuba y el Tránsito a una Agricultura Sostenible. *Revista Científica Agroecosistemas*, 10(2), 109-115. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>

RESUMEN

La agricultura en Cuba ha sufrido disímiles de transformaciones en la mayoría de los casos influenciado por presiones políticas y su marcada repercusión en su débil economía, en lo fundamental centradas en la limitación de tecnologías e insumos que afectan su buen desarrollo, la imperiosa necesidad de garantizar alimentos básicos a una creciente y más exigente población constituye una de las principales preocupaciones del gobierno cubano. Importante ha sido enfrentar los problemas generados por el colapso en sus relaciones comerciales con el bloque socialista en 1989-1990, las importaciones de alimentos, que suplían casi el 60 por ciento del consumo de calorías de la población, se redujeron a la mitad, la producción nacional debió llenar esa brecha y mantener las exportaciones que disminuyó en 80 por ciento y el suministro de petróleo para la agricultura se redujo al 50 por ciento. Cuba se ha visto forzada a enfrentar esta situación con sólo una parte de los productos químicos y maquinaria necesarios para mantener su sistema agrícola industrializado, tecnológicamente similar al de California. Esta situación hace de Cuba el primer ejemplo de un país que realiza un giro en gran escala en su sistema de producción agrícola, pasando de una agricultura convencional moderna a la agricultura orgánica y semiorgánica. Su estrategia ha sido la movilización de la infraestructura científica para sustituir con tecnologías locales los insumos no disponibles.

Palabras Claves:

Nutrición, Seguridad alimentaria, Sostenibilidad, Vulnerables.

SUMMARY

The agriculture in Cuba has suffered dissimilar of transformations in most of the cases influenced by political pressures and its marked repercussion in its weak economy, in the fundamental thing centered in the limitation of technologies and inputs that affect its good development, the imperious necessity to guarantee basic foods to a growing and more demanding population one of the Cuban government's main concerns it constitutes. Important it has been to face the problems generated by the collapse in their commercial relationships with the socialist block in 1989-1990, the imports of foods that replaced 60 percent of the consumption of the population's calories almost, decreased in half, the national production should fill that breach and to maintain the exports that it diminished in 80 percent and the supply of petroleum for the agriculture decreased to 50 percent. Cuba has been forced to face this situation just by a part of the chemical products and necessary machinery to maintain its industrialized agricultural system, technologically similar to that of California. This situation makes of Cuba the first example of a country that carries out a turn in great scale in its system of agricultural production, passing from a modern conventional agriculture to the organic agriculture and semiorganic. Their strategy has been the mobilization of the scientific infrastructure to substitute with local technologies the non available inputs.

Key words:

Nutrition, Alimentary security, Sostenibilidad, Vulnerable .

INTRODUCCIÓN

Actualmente se evidencian cambios en la sociedad que son cada vez más profundos y acelerados debido a los efectos de la globalización, lo cual, acompañado del crecimiento de las necesidades de la población incide en el detrimento de su desarrollo mientras que se incrementan las desigualdades sociales. Por lo tanto, esto condiciona la necesidad de buscar alternativas que permitan impulsar el mejoramiento de la calidad de vida de la población, momento donde los gobiernos y actores sociales se hacen responsables de fomentar su desarrollo y encaminar los esfuerzos en el diseño de políticas públicas que realmente estimulen el desarrollo local.

Las políticas de desarrollo local constituyen hoy un nuevo paradigma de desarrollo, al plantear la gestión pública ante los problemas derivados de la reestructuración productiva y la necesidad de adaptarse a las nuevas exigencias en los distintos territorios. Además de hacer uso eficiente de los recursos endógenos para satisfacer necesidades sociales crear empleo, dinamizar las economías locales y asegurar la sostenibilidad en el proceso de desarrollo. Esto implica abarcar una visión de conjunto de la producción a través de la Ciencia, Tecnología y Sociedad (en adelante CTS).

Hoy el contexto es de crisis sanitaria y económica internacional, altos precios de los alimentos, materias primas y combustibles además de las grandes afectaciones que á sufrido la agricultura en nuestro país debido a los fenómenos naturales, deterioro progresivo de las instalaciones productivas y tecnológicas, así como una maquinaria desgastada y sin piezas de repuesto. Esto hace más urgente la necesidad de poner a producir todas las tierras. A pesar de la existencia de experiencias puntuales, las generalidades de los municipios no han logrado encaminar su gestión a la implementación de procesos de desarrollo a escala local, por lo que se desaprovechan potenciales productivos de todo tipo que pueden contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población en ese espacio escenario clave donde la sociedad espera encontrar respuestas a sus necesidades y aspiraciones económicas, materiales, espirituales.

El mundo actual es muy diferente al de hace un siglo o más, esto es evidente y se acepta comúnmente, pero lo verdaderamente distinto, lo que hace a nuestro mundo diferente de todos los anteriores es el grado de desarrollo que han alcanzado la ciencia y la tecnología. Sin embargo, podría decirse que esto es normal; igual que otras actividades humanas como el arte o la música, la ciencia ha avanzado enormemente. Hay un hecho que hace que este desarrollo tecno científico merezca una atención especial: el hecho de que ese desarrollo ha sido de tal magnitud y naturaleza que ha afectado radicalmente las formas de vida de la sociedad. (Uribe, 2007)

El colapso del campo socialista disminuyó en un 80 por ciento la importación de insumos agrícolas y en un 50 por ciento el petróleo para la actividad, esto se asume como el elemento estimulador del paso de la agricultura convencional a la orgánica. (Roset, 1999)

Aunque durante los años iniciales de aplicación de la agricultura convencional en Cuba se obtuvo altos rendimientos y éxitos en el crecimiento de varios renglones productivos, ya en la segunda mitad de la década de los ochenta se percibió un decrecimiento de las producciones en general y un estancamiento de algunas de ellas. (Funes y Monzote, 2005)

Agricultura orgánica

Ya desde finales de los años 80 se ha venido debatiendo en Cuba la necesidad de hacer una agricultura menos dependiente de insumos externos y más eficientes en el uso de los recursos disponibles, sin embargo pese a haberse obtenido resultados en su aplicación a nivel de investigación y comercial, la estructura organizativa existente como otros factores del modelo convencional imperante y el fácil acceso a los insumos no permitieron la generalización de los avances alcanzados durante esa etapa.

Los antecedentes en el estudio de las nuevas técnicas y alternativas a los diferentes sistemas convencionales de manejo, constituyeron la base para comenzar a solucionar algunos de los problemas más críticos, entre los principales campos de aplicación están las alternativas para la fertilización orgánica y la conservación de los suelos. (Funes y Monzote, 2005; Rosset y Benjamín, 1994)

Una mezcla entre las prácticas tradicionales de cultivo y de fertilización orgánica comunes en el campo cubano, traídas desde Europa por los inmigrantes españoles siglos atrás, y apropiadas estrategias de manejo del clima, las fases de la luna y muchas veces hasta creencias religiosas y dichos arraigados a la sabiduría campesina, permitieron sin duda, que este sector fuera el que mostrara una recuperación más convincente y en menor tiempo a la crisis de insumos, el proyecto de creación de la Asociación Cubana de Agricultura Orgánica (ACAO) entre 1992 y 2000 sentó las bases para una futura red de agricultura orgánica cubana donde cada sector, organismo, institución u organización estuviera representada en una necesaria acción inter e intra disciplinaria, para lograr los objetivos holísticos de esta forma de hacer agricultura. La aplicación de la agricultura orgánica y la agroecología no es sólo un cambio de modelo tecnológico sino también de concepción agrícola, este proceso en lo particular implica una transformación de la conciencia social hacia la agricultura y el conocimiento de los ciclos y procesos naturales para su explotación racional, acorde con el contexto en que se desarrolle. (Funes y Monzote 2005)

Situación actual

La agricultura cubana mantiene los mismos principios de su surgimiento, las insatisfacciones identificadas por Ramón de la Sacra en el siglo XIX reaparecen con diferentes matices en cada época, los motivos han sido diversos, en un principio los intereses colonizadores, luego la cultura tecnológica de los Estados Unidos de Norte América, después la política pos revolucionaria y la culturización agraria soviética junto a la subordinación productiva a los programas del CAME, por último un periodo

de crisis total llamado "Periodo especial" agudizado por un cada vez más crudo bloqueo económico de los EEUU contra Cuba vigente hasta la fecha.

Según la Oficina Nacional de estadísticas (ONEI), la economía cubana es altamente dependiente de la agricultura, a cuyo sector le corresponde alrededor del catorce por ciento del Producto Social Global, y más del 50 por ciento de las entradas en divisas. El área cultivable es de 7 100 000 ha, equivalente a 0,59 ha/habitante. Este sector emplea más del veintidós por ciento de la población del país, aunque solo el veinte por ciento de la población vive en áreas agrícolas. (ONEI, 2018)

El sistema cooperativo es ahora responsable de la mayor parte de la producción agrícola, las cooperativas de producción agropecuarias (CPA) y cooperativas de crédito y servicios (CCS) forman el sector agrícola privado, mientras que las unidades básicas de producción cooperativas (UBPC) utilizan en usufructo las tierras estatales, atendidas directamente por el sector estatal.

La mecanización en la agricultura cubana

En el período colonial, el arado más común era el de madera, conocido en Cuba como el arado criollo. Era una versión del arado español, todavía se utiliza hoy en día. Los implementos agrícolas de metal comenzaron a introducirse a fines del siglo XIX. El arado de acero, denominado comúnmente arado americano por su procedencia de Estados Unidos, es aún el modelo básico de implemento de preparación de suelos y cultivo. Las versiones más conocidas son los modelos uno y uno y medio que se tiran por una yunta de bueyes, y los modelos dos y dos y medio para ser tirados por dos yuntas.



Figura 1. Yunta de bueyes tirando de arado americano

Otro modelo de arado con elementos de metal consta de un pértigo de madera y una reja de metal, de una vertedera para roturación y de dos vertederas para surcar y cultivar. Tiene una sola manceras, aunque hay versiones de dos manceras.

Los cultivadores de metal comenzaron a usarse a mediados del siglo XIX y aún son muy comunes. Los cultivadores de metal para tracción animal más conocidos son los

denominados cultivadores araña, que están formados por una estructura metálica en V, ajustable, en la que se colocan patas con tres a nueve rejas en forma de corazón o de cinceles, con los cuales se produce el desyerbe entre los surcos. Tras el triunfo de la revolución se fomentó la creación de grandes empresas agrícolas estatales con una alta mecanización, que ocupaban el 70 por ciento de las áreas agrícolas, mientras el 30 por ciento quedaba en manos de campesinos particulares y sus cooperativas.



Figura 2. Cultivador y grada de tracción animal

Se importaron numerosos tractores, combinadas y otros medios técnicos con el fin de mejorar la eficiencia de la agricultura cubana. Los tractores se importaban a razón de 5 000 por año, por lo que su número se incrementó en 10 veces, o sea, de unos 9 000 en 1959 pasó a más de 90 000 en 1990. Además del crecimiento numérico, la potencia media de los tractores aumentó, dentro de las acciones priorizadas por el país para remediar esta situación actualmente se encuentra la sustitución paulatina del parque de tractores por otros más modernos y eficientes. Durante los años del 2010 al 2013 se han adquirido un total de 2015 tractores con un valor total de 57 735 000.00 pesos. Esta medida de modernizar la agricultura cubana incluye, además, la compra de 51 688 máquinas agrícolas, hortícolas y forestales, así como 2669 máquinas cosechadoras y trilladoras introducidas al país en el mismo período. (Azoy et al, 2012; ONEI, 2014)

En el año 2000, el 86 por ciento de los 400 000 bueyes de trabajo se encontraban en manos del sector no estatal fundamentalmente de pequeños campesinos. La energía animal es ahora muy importante en este sector que es responsable del 67 por ciento de la tierra y representa la espina dorsal de la producción agrícola en Cuba, a pesar del número relativamente elevado de tractores, la tracción animal en Cuba es una tecnología de vital importancia a comienzos del siglo XXI. Actualmente el 38 por ciento de la capacidad energética de nuestra agricultura corresponde a los bueyes, la tracción animal seguirá siendo un factor económico de importancia vital en nuestra producción agropecuaria. No se avizoran perspectivas de crecimientos significativos, pero tampoco de disminuciones substanciales, los nuevos métodos de gestión económica en los que la relación entre costos y beneficios tiene la mayor importancia, harán que las tecnologías de bajos insumos encuentren el espacio adecuado en el sistema de producción. La tracción animal seguirá reconociéndose como una alternativa eficiente a la tracción mecanizada para los lugares y momentos en que se justifica desde el punto de vista económico. (Ríos y Cárdenas, 2002)

Nuevos convenios con Rusia y China están propiciando hoy la adquisición de alguna maquinaria dirigidos a programas estratégicos del país como son los programas del arroz, frijol y pastos y forrajes, no corriendo la misma suerte la producción de viandas y hortalizas. Estos equipos están dirigidos a empresas estatales recibiendo solo los productores privados asociados a estas y vinculados a los programas priorizados sus servicios, esto no varía la matriz energética para la mecanización agrícola del país.



Figura 3. Nuevas tecnologías adquiridas por la agricultura en Cuba

Tránsito hacia una agricultura de conservación

Según **Friedrich, (2016)** La agricultura de conservación (AC) es un sistema agrícola sin labranza del suelo. AC en práctica está caracterizada por tres principios enlazados:

1. Disturbio mínimo de suelo en forma continua.
2. Cobertura orgánica permanente del suelo.
3. Diversificación de especies cultivadas en secuencia o asociación.

La Agricultura de Conservación para los grandes monopolios implica el uso de nuevos sistemas mecanizados, entiéndase nuevas tecnologías, uno de los principios característicos radica en la simultaneidad de actividades ejemplo cosecha – siembra, cada cultivo requiere de una tecnología diferente lo que implica sistema de implementos específicos, contar con una adecuada base de datos para la correcta aplicación de las tecnologías de la información, implementos de precisión y tractores de alta potencia. Todo esto implica una costosa inversión en el parque de maquinaria e implementos. Además, el 82.95 por ciento de la producción agrícola está en manos del sector campesino pero lo que implica que la extensión de tierra que trabajan no justifica el uso de estos equipos ni como servicios prestados. (ONEI, 2018)

El programa de agricultura de conservación en Cuba implica que hay que cambiar la forma de pensar sobre el uso de la labranza en los agricultores, investigadores y autoridades de gobierno. Casi todos hemos aprendido sobre la base de experiencias y el paradigma que para crear riquezas hay que labrar la tierra, pero esto no implica que hay que actuar sobre ella, al contrario hay que trabajar con ella, tenemos necesariamente que cambiar la mentalidad quizás es lo más difícil y principal limitante en la implementación de la agricultura de conservación, coincidimos con los estudiosos del tema que muchas veces los agricultores están más listo en cambiar sus mentes que científicos y políticos.

Ante estas condiciones se hace necesario agrupar los esfuerzos y gestionar un programa que permita dotar al sector agropecuario de las herramientas y conocimientos para desarrollar sistemas de producción bajo los modelos de la agricultura de conservación propiciando un uso eficiente de la maquinaria existente, garantizando el uso eficiente de los portadores energéticos y revertir los procesos de degradación del suelo en procesos regeneradores.

Estamos viviendo un profundo proceso de transformación social, que modifica tanto los modos de producción como las relaciones sociales, la organización política y las pautas culturales sobre bases de políticas de CTS. (Oliver et al, 2019)

La agricultura cubana y el "Proyecto de plan estratégico para Cuba (2021-2024)

Según el Programa Mundial de Alimentos (WFP), el proyecto de plan estratégico para Cuba previsto entre los años 2021 y 2024 resume que, durante casi seis decenios, Cuba ha conseguido avanzar en la erradicación de la pobreza y el hambre otorgando acceso gratuito y universal a los servicios básicos y los programas de protección social. (WFP, 2020)

La seguridad alimentaria y la nutrición son prioridades de primer orden para el Gobierno cubano, según se indica en su Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030. (PCC, 2016) En la Constitución de la República de Cuba, aprobada en 2019, se consagra el derecho de las personas a la alimentación y se establece el objetivo de alcanzar la seguridad alimentaria para todos. Sin embargo, sigue habiendo importantes desafíos en materia de seguridad alimentaria y nutricional.(Gaceta Oficial, 2019) El Programa Mundial de Alimentos apoyará el Programa de Autoabastecimiento Municipal, que contribuye a reducir el volumen de las importaciones de alimentos; a los programas de alimentación escolar, de atención de la salud materno infantil y de atención a las personas ancianas; al plan para la prevención y el control de la anemia, a la Tarea "Vida", Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático, y al Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional. El plan estratégico para el país está en consonancia con el Marco de Cooperación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible

(2020–2024), con el fin de contribuir a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.” (WFP, 2020)

Desde su punto de vista como se trabaja en función del cumplimiento de los objetivos estratégicos que persigue el proyecto del plan, como se materializa el aporte del PMA al desarrollo sostenible de su territorio.

En tal sentido coincide la política trazada por la agenda para el desarrollo hacia el 2030 en Cuba con la teoría de Uribe, (2007) sobre la una percepción más ajustada y crítica frente a los temas de ciencia y tecnología, así como de sus relaciones con la sociedad lo cual es uno de los objetivos de la perspectiva CTS, ajustado a nuestro modelo social y teniendo como objetivo promover la participación pública de los ciudadanos en las decisiones que orientan los desarrollos tecnocientíficos con el fin de acercar a la sociedad las responsabilidades sobre su futuro.

Cuba y el “Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional”

La política alimentaria y nutricional de la población cubana como prioridad del gobierno asume en la actualidad retos importantes, adicional al recrudecido bloqueo a nuestra economía, al deterioro de la tecnología existente en el país y la cada vez menos población productivamente activa en nuestros campos se suma la extendida pandemia mundial que desde finales del 2019 ha paralizado la economía mundial y limitado la posibilidad de importación y exportación con un marcado énfasis en los países subdesarrollados o en vías de desarrollo, el desarrollo científico técnico y el desarrollo de las fuerzas productivas calificadas permiten que el desarrollo local en Cuba asuma el rol de oxigenar la economía desde la gestión de satisfactores territoriales y la inyección de divisas para el desarrollo y la inversión. MINAG. (2020)

Contexto en el que se desarrolla en “Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional

Población rural muy deprimida.

Atractivo desarrollo industrial no asociado a la agricultura.

Población envejecida

Crecientes servicios de asistencia social

Creciente índice de informatización y globalización de la información científico técnica.

Decreciente disponibilidad tecnológica

Creciente degradación de los recursos naturales

Baja disponibilidad financiera

Recrudecimiento del bloqueo

Nuevo modelo económico y social

Pandemia mundial que hace de crecer la economía mundial y la nacional en más de un 10% en un año.

Componentes del modelo de “Soberanía Alimentaria”

El componente uno es el “Modelo sostenible de producción” que contempla la aplicación de un enfoque agroecológico donde la gestión de los sistemas agrícolas sea sostenible, en función del ecosistema local y una correcta interrelación con la naturaleza que disminuya el uso de químicos sintéticos y productos importados. Una adecuada gestión del espacio mediante el ordenamiento territorial y urbano o gestión geoista de la producción donde esta va de lo local a lo territorial a lo nacional permitiendo el diseño de sus propias estrategias con una visión holística de los sistemas sociales, económicos, productivos y ambientales, todo en busca de la mejora de la eficiencia productiva, energética, económica y de los sistemas de gestión con un incremento de la estabilidad productiva y financiera, fortaleciendo la resiliencia socio ecológica, la adaptación y mitigación al cambio climático. De igual modo propiciar un aumento de la soberanía tecnológica y una producción sensible a la nutrición con énfasis en el balance de los grupos de alimentos, la producción de alimentos nutritivos, saludables e inocuos, el aumento de la diversidad productiva y funcional y la incorporación del enfoque y gestión de cadenas locales de valor junto al perfeccionamiento, desde el origen hasta el destino, de los sistemas de información vinculados con los alimentos.

Este componente se sostiene en la teoría de *Peña, (1990)* sobre la generalización de los principios culturales para el desarrollo de formas innovadoras en el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la sociedad.

El componente dos hace hincapié en los elementos que garanticen la “Transformación y comercialización”, aseguramiento de la implementación de sistemas de gestión más eficientes, con garantía de la sanidad, inocuidad y calidad de los alimentos a través de la incorporación del enfoque y gestión de cadenas locales de valor para la garantía de la gestión logística de las cadenas de valor buscando precios asequibles al consumidor, correspondencia calidad-precio y la reducción de pérdidas en cosecha, postcosecha y comercialización. Buscar la accesibilidad y diversidad de envases mediante sistemas de envasado, formatos y presentación de los productos acorde con la demanda del mercado y el establecimiento de sistemas de trazabilidad para los alimentos además del incremento de la capacidad local de procesamiento y aprovechamiento de los residuos que prioricen circuitos cortos y diversificados de comercialización para la estabilidad, variedad y asequibilidad física y económica en la oferta de alimentos.

El componente tres ya desde una concepción de gestión local busca el acceso a recursos y la minimización de la dependencia de insumos externos tanto materiales como inmateriales, el manejo local de la producción y conservación de los recursos fito y zoogenéticos sobre la base del manejo sostenible de los recursos naturales y energías renovables, la integración de la gestión científica y la innovación a partir de una sistemática retroalimentación entre la ciencia y la práctica con la implementación de sistemas locales de extensión agraria e innovación tecnológica

priorizando y regulando la producción, importación y comercialización de equipamiento para la pequeña y mediana escala y el aumento de los incentivos para revertir la migración rural interna y el mantenimiento de la estabilidad laboral con la garantía de acceso a fuentes diversas de financiamiento a través del aprovechamiento de las potencialidades de la colaboración nacional e internacional y la gestión local de insumos productivos

El componente cuatro “Educación nutricional para la soberanía alimentaria” responde a la insuficiente cultura en ese sentido de la población cubana, y para revertir eso se propone la formación de valores para avanzar hacia modos de vida sostenibles con una integración de la Agroecología y la sostenibilidad entre los contenidos a impartir en el Sistema Nacional de Educación para la contribución a la educación nutricional desde los sistemas de salud y educación, así como de la labor de comunicación de las entidades y medios disponibles en todas las instancias, la producción de aplicaciones informáticas para consulta popular y técnica, enfocadas a la soberanía alimentaria y educación nutricional, los problemas con los enfoques de género y generacional están presentes en los sectores relacionados con la producción de alimentos en Cuba, sin embargo para su erradicación persisten patrones socioculturales y prejuicios que limitan la participación con equidad de mujeres y hombres en la producción de alimentos, y la incorporación de un mayor número de jóvenes a la actividad agropecuaria.

Programa de autoabastecimiento Municipal de Cuba (PMA)

Cuba una isla del Caribe expuesta a severos fenómenos climáticos, largas sequías e insuficientes recursos para el desarrollo de una agricultura de altos rendimientos, imposibilitada de satisfacer las demandas internas de alimentos en cantidad y calidad, dependiendo de las importaciones para cumplir con sus compromisos sociales básicos de alimentación y garantizar los insumos de la industria turística con surtidos de alta gama.

La Tarea “Vida”, Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático, y al Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional, posibilitan disminuir las brechas entre demanda y oferta, necesidad y calidad. El Plan de Autoabastecimiento Municipal posibilita gestionar la producción de alimentos desde las localidades a través de plataformas multi sectoriales desde los gobiernos locales mediante una cartera estratégica con tres efectos visibles.

Efecto estratégico uno, las poblaciones que afrontan peligros múltiples mantienen el acceso a los alimentos durante y después de los desastres.

Efecto estratégico dos, para 2024, los grupos vulnerables desde el punto de vista nutricional de los municipios seleccionados han mejorado su estado nutricional y tienen una dieta más diversificada y nutritiva.

Efecto estratégico tres, para 2024, los grupos vulnerables se benefician de unos sistemas alimentarios locales más

resilientes a los efectos del cambio climático y de unas redes de protección social más eficaces.

Efecto estratégico cuatro, para 2024, las autoridades nacionales y locales disponen de mayores capacidades para gestionar unos sistemas alimentarios y nutricionales inclusivos, integrales y adaptables.

De esta manera se posibilitaría dar mejor atención a la demanda de los grupos vulnerables, mejorar las capacidades en materia de manejo de desastres y de preparación y respuesta ante emergencias; aumentar los conocimientos en materia de nutrición y dietas saludables. (Castillo y Ayala, 2021)

CONCLUSIÓN

En la actualidad se evidencian cambios en el mundo que son cada vez más profundos y acelerados debido a los efectos de la globalización, lo cual, acompañado del crecimiento de las necesidades de la población incide en el detrimento del desarrollo social mientras que se incrementan las desigualdades sociales. Este contexto condiciona la necesidad de buscar alternativas que permitan impulsar el mejoramiento de la calidad de vida de la población, momento donde los gobiernos y actores sociales se hacen responsables de fomentar su desarrollo y encaminar los esfuerzos en el diseño de políticas públicas que realmente estimulen el desarrollo local. Las políticas de desarrollo local constituyen hoy un nuevo paradigma de desarrollo, al plantear la gestión pública ante los problemas derivados de la reestructuración productiva y la necesidad de adaptarse a las nuevas exigencias en los distintos territorios. Además de hacer uso eficiente de los recursos endógenos para satisfacer necesidades sociales crear empleo, dinamizar las economías locales y asegurar la sostenibilidad del todo el proceso de desarrollo.

La crítica situación creada en el agro cubano propició la transformación de la estructura agraria y el alcance de una nueva dimensión tecnológica, económica, ecológica y social, a fin de alcanzar la seguridad alimentaria con nuevos métodos y estrategias. Disímiles alternativas han sido empleadas en la búsqueda de una agricultura autosuficiente, basada en los recursos naturales disponibles y a menor escala.

El desarrollo científico técnico, la existencia de recursos humanos con elevada capacitación y la globalización de la información propician actualmente el cambio de visión acerca del desarrollo concentrado en centros urbanos y zonas de alta industrialización.

El nuevo modelo de gestión económica y social de Cuba propicia la autogestión integral de los factores productivos en el eslabón base, por otra parte, la necesaria integración de los actores locales más asequible a los productores y la necesaria retroalimentación con los consumidores, permite sustituir el centralismo por la visión territorial y la gestión vertical, horizontal o transversal por los sistemas de trabajos holísticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azoy, A. C., Fernández, S. M., L. Shkiliova. (2012). "Cálculo de indicadores de consumo de lubricantes en los tractores. Estudio de caso." *Revista Ingeniería Agrícola*, Vol. 2(1), 47-51, ISSN- 2306-1545.
- Castillo Girón, V.Manuel, y Suhey Ayala Ramírez. «Organización y nuevos rasgos alimentarios en el campo mexicano. Alternativas productivas en Amega. Jalisco». *Agricultura Sociedad y Desarrollo* 18, n.º 4 (2021). <https://doi.org/1022231/asyd.v18i4.1540>.
- Cuba. Organización Nacional de Estadística e Información. (2014), Anuario Estadístico de Cuba, Edición, Oficina Nacional de Estadística e Información, Sector Externo 2013, La Habana, Cuba. ISBN- 978-9597119-62-3
- Cuba. Organización Nacional de Estadística e Información. (2018), Indicadores seleccionados, (Enero – Septiembre), Centro de Gestión de la Información Económica, Medioambiental y Social, SECTOR AGROPECUARIO La Habana, Cuba, usuario@onei.gob.cu.
- Friedrich, Theodor. (2016). "Agricultura de Conservación y la Mecanización sostenible, Presentaciones y charlas públicas, FAO, Theodor.Friedrich@fao.org <http://www.fao.org/ag/>
- Funes-Monzote. Fernando, (2005), La agricultura cubana en camino a la sostenibilidad. LEISA, revista agroecológica. Volumen 7. Número 1.
- Gaceta Oficial de la República de Cuba, (2019, 19, 04), Constitución de la República de Cuba, edición Extraordinaria número 5, <http://www.gaceta oficial.gob.cu>
- MINAG. (2020, Julio, 22), Plan de soberanía alimentaria y educación nutricional de CUBA. Consejo Ministro.
- Olivet Rodríguez, Yosvel E., Alfonso Ortiz Rodríguez, y Cobas Hernández, D. (2019) «Efecto de dos sistemas de labranza mínima sobre la humedad del suelo Fluvisol para cultivo del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.)». *Centro Agrícola* 48, n.º 1.
- Peña. Margarita. M. (1990). Reflexiones en torno al concepto de educación en Ciencia, Tecnología y Sociedad en el contexto Latino Americano. *Ciencia y Sociedad*. Volumen XV. Número 1, enero-marzo 1990.
- Ríos, A., Cárdenas, J. (2002). La tracción animal en Cuba: una perspectiva histórica. (10). <http://www.recta.org>
- Roset. Peter Michael, (1999), Agricultura alternativa durante la crisis cubana. *Revista Manejo integrado de plagas y Agroecología*, d2. (52). <http://hdl.handle.net/11554/7187>
- Uribe. Carmenza, (2007, octubre) Ciencia, tecnología y sociedad: evolución y revoluciones, *Instituto de Química Universidad de Antioquia*; 18 (1)
- WFP, (2020, 16-20 de noviembre) /EB.2/Junta Ejecutiva Segundo período de sesiones ordinario Roma, DRAFT/1. (40)