

1.7

MIRADAS DESDE LO SOCIAL A RETOS ECONÓMICOS, PRODUCTIVOS Y CIENTÍFICOS, TECNOLÓGICOS E INNOVADORES EN EL AGRO CUBANO

LOOKS FROM THE SOCIAL THING TO PRODUCTIVE AND SCIENTIFIC, TECHNOLOGICAL AND INNOVATIVE ECONOMIC CHALLENGES IN THE CUBAN AGRICULTURE

Autores: MSc. Saimel Fontes Rosado

Correo: saimel86@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2252-8485>

MSc. Mislen Romero Pedroso

Correo: mislenromero86@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4954-9489>

Robinson del Rosario Fontes Falcón

Correo: ontesfalconrobinson@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8809-183X>

Institución: Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez”

Localidad: Mayabeque, Cuba

Resumen

El presente trabajo “Miradas desde lo social a retos económicos productivos y científicos, tecnológicos e innovadores en el agro cubano”. Tiene como objetivo describir el entramado social cubano, valorando los retos económicos productivos y científicos tecnológicos e innovadores en el agro cubano. Para su desarrollo se utilizaron métodos teóricos como el análisis y la síntesis, el histórico lógico, el inductivo-deductivo, el enfoque de sistema. En el mismo se realiza una síntesis en el ámbito agropecuario de los problemas y fortalezas que existe en la ciencia, tecnológica, innovación. Se analizan los criterios de diferentes autores que se toman como referentes acerca de los caminos por los cual debemos seguir transitando; en pos del desarrollo agropecuario, económico, social, ambiental y cultural de

país. El documento da una mirada a los diferentes modelos de desarrollo agrario en el mundo y como se particulariza en el caso de Cuba desde el plan de desarrollo económico y social hasta el 2030. Las dificultades existentes para la apuesta estratégica, con la incidencia del bloqueo económico impuesto por los EEUU. Considera también los avances tecnológicos en la agricultura cubana y el rol de la innovación a futuro. Termina haciendo énfasis en como desligar de la lógica hegemónica del capital predominante en el mundo, por un puesta social, inclusiva, donde la soberanía alimentaria, energética y tecnológica no dejen de estar de la mano. Concluyendo que es Cuba ejemplo para el mundo en la salud, la educación y lucha contra el hambre; a pesar de la injerencia norteamericana. La agricultura es un sector primario de la economía que se encadena con otros sectores, busca contribuir con un mayor impacto al desarrollo económico y social, para ello debe continuar perfeccionando sus políticas, innovando los procesos de organización, tecnologías, productos, servicios y la comercialización integrando a toda la sociedad.

Palabras clave: retos económicos, productivos y científicos, tecnológicos e innovadores en el agro cubano

Abstract

The present work Looks from the social thing to productive and scientific, technological and innovative economic challenges in the Cuban agriculture". It has as objective to describe the Cuban social lattice, valuing the technological and innovative productive and scientific economic challenges in the Cuban agriculture. For their development theoretical methods were used as the analysis and the synthesis, the historical one logical, the inductive-deductive one, the system focus. In the same one he/she is carried out a synthesis in the one to agricultural environment of the problems and strengths that it exists in the science, technological, innovation. The approaches of different authors are analyzed that take as relating about the roads for which we should continue trafficking; after the agricultural, economic, social, environmental and cultural development of country. The document gives a look to the different models of agrarian development in the world and like it is particularized in the case of Cuba from the plan of economic and social development up to the 2030. The existent difficulties for the strategic bet, with the incidence of the economic blockade imposed by the USA. It also considers the technological advances in the Cuban agriculture and the list from the innovation to future. It finishes making emphasis in as untying of the logical

hegemonic of the predominant capital in the world, for a social, inclusive setting, where the alimentary sovereignty, energetics and technological they don't stop to be of the hand. Concluding that it is Cuba example for the world in the health, the education and fight against the hunger; in spite of the North American inherency. The agriculture is a primary sector of the economy that is chained with other sectors, it looks for to contribute with a bigger impact to the economic and social development, for it should continue it perfecting its politicians, innovating the organization processes, technologies, products, services and the commercialization integrating to the whole society.

Keywords: economic, productive and scientific, technological and innovative challenges in the Cuban agriculture

Introducción

La Agricultura a nivel mundial cuenta con la responsabilidad de alimentar a la humanidad, de forma asequible y segura, con respeto al medio ambiente, garantizando de esta manera la sostenibilidad en el tiempo para las futuras generaciones.

Muchas son las proyecciones que organizaciones mundiales desde el Banco Mundial (BM) y la Organización de Naciones Unidas (ONU) tomando como ejemplo la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como las proyecciones de trabajo de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); para trabajar en la erradicación del hambre en la formación de sociedades inclusivas y justas.

El lento crecimiento económico mundial, las desigualdades sociales y la degradación ambiental constituyen desafíos sin precedentes para la propia comunidad internacional. Hoy se produce la cantidad de alimentos que se necesita, pero se pierde en términos de distribución, y las desigualdades, negocios mezquinos, a costa de un bien que es derecho la humanidad.

La globalización de la economía mundial asociada a modelos de desarrollo basados en las leyes del capital y en valores éticos - que justifican el deterioro de los ecosistemas y la pérdida de la biodiversidad, así como la injusta distribución de las riquezas y por consiguiente el aumento de la pobreza- están intrínsecamente vinculados a procesos de homogeneización cultural, orientados a exportar

los patrones insostenibles de consumo que caracterizan a las sociedades económicamente desarrolladas y que son elementos sustantivos de la problemática ambiental.

Como dijera (Castro, 2001)“...Bajo un sistema de producción anárquico y caótico, hoy derivado en dominio imperial, hegemónico y unipolar, se han despilfarrado enormes recursos, dañado considerablemente la naturaleza y creado modelos de consumo absurdos e insostenibles, verdaderos sueños que son inalcanzables para la inmensa mayoría de los que habitan hoy y los que deberán habitar mañana nuestro planeta...”

Si se actuara bien, la agricultura, la silvicultura y las piscifactorías pueden suministrar comidas nutritivas para todos y generar ingresos decentes, mientras se apoya el desarrollo de las personas del campo y la protección del medio ambiente, de una forma sostenible.

Debemos evaluar los caminos por los cuales se ha estado transitando, para comprender que estamos frente a un cambio de época, se hace necesario transformar el paradigma de desarrollo actual. Trabajar desde el cuestionamiento de cada práctica que se realiza día a día y evolucionar en un accionar cotidiano que nos lleven a una vida más feliz, inclusiva y con visión de largo plazo: tanto desde los planos individuales, hasta las comunidades, territorios y naciones.

Los suelos, cuerpos de aguas, océanos, bosques y la biodiversidad están siendo rápidamente degradados. El cambio climático está poniendo mayor presión sobre los recursos de los que dependemos y aumentan los riesgos asociados a desastres tales como sequías e inundaciones. Muchas campesinas y campesinos ya no pueden ganarse la vida en sus tierras lo que los obliga a emigrar a las ciudades en busca de oportunidades.

En el tema ámbito agrario, la ciencia y la tecnología han jugado un doble papel en la forma de abordarlo, proporcionan numerosos y positivos beneficios, también traen consigo impactos negativos, de los cuales algunos son imprevisibles, pero todos ellos reflejan los valores, perspectivas y visiones de quienes están en condiciones de tomar decisiones concernientes al conocimiento científico y tecnológico (Cimoli et al, 2009).

La ciencia y la tecnología son procesos sociales profundamente marcados por la civilización donde han crecido; el desarrollo científico y tecnológico requiere de una estimación cuidadosa de sus fuerzas motrices e impactos, un conocimiento profundo de sus interrelaciones con la sociedad. Aun así no se puede pensar en estrategias de largo plazo sin tener en cuenta el papel que le cabe a la ciencia, tecnología e innovación (CTI), en la recuperación económica y el crecimiento en los próximos años.

Cuba socialista y revolucionaria no escapa de la influencia hegemónica mundial con ir y venir de los precios de alimentos e insumos para su producción, unido al bloqueo económico más largo de la historia impuesto a un país por la mayor potencia mundial. No obstante busca fomentar un proyecto país alternativo a los predominantes. Una apuesta por un mundo mejor, por una sociedad que sea sujeto de su transformación. Donde las relaciones sean más humanas en una economía globalizada donde prima la acumulación de capital está por encima del hombre y de la naturaleza misma.

Por eso los estudios de la ciencia, la tecnología y la sociedad constituyen un área de trabajo relevante de investigación académica, política pública y educacional y se decide realizar el presente trabajo que tiene como objetivo: Describir el entramado social cubano, valorando los retos económicos productivos y científicos tecnológicos e innovadores en el agro cubano.

Desarrollo

1. Modelo de desarrollo agrario en el mundo. Estrategia de desarrollo cubana

El desarrollo ha estado asociado a la idea de cambios continuos e ininterrumpidos que conducen a las sociedades de clases a la conquista de estadios siempre superiores al estilo de la “Sociedad del bienestar general”.

Para Méndez (2016) la evolución histórica del concepto de desarrollo ha pasado de su acepción referida al ámbito de lo orgánico productivo, a aquella que lo asocia a la industrialización y de esta, a la consideración del desarrollo vinculado al mercado, culminando una pluralidad de paradigmas (sostenible, sustentable, humano) asumiendo cognitivamente que no existe una, sino varias propuestas de desarrollo.

De la misma forma que se fue transformando las diferentes concepciones y paradigmas de desarrollo fue cambiando las formas de relación de producción y claro está, de hacer agricultura. Desde la tradicional, la convencional o marcada por la era de la Revolución Verde, la conservacionista y orgánica y ecológica. Esta tres predominantes como alternativa a una forma diferente de la relación del hombre con su igual y con la naturaleza.

La agricultura convencional caracterizada por ser una agricultura de altos insumos, maquinarias, uso de petróleo, plaguicidas y fertilizantes químicos; ha provocado la pérdida de la biodiversidad, agotado el suelo y el agua, y ha favorecido su contaminación. Y encareciendo cada vez más los costos de producción. Poniendo en peligro estos recursos para ser usado por la futuras generaciones. Lo que ha generado una transformación paulatina a una agricultura sostenible de bajos insumos, mayormente autodependiente y que emplea técnicas orgánicas de producción (Rosset, et al., 2001).

En Cuba, después de más de veinte años de desarrollo de una agricultura de altos insumos procedentes fundamentalmente de los países socialistas de Europa del Este, se procedió a la implementación de un nuevo modelo en la agricultura cubana. Este novedoso modelo de producción agrícola cubano que surge en 1993 se caracteriza, en lo fundamental, por la sustitución de insumos químicos por insumos biológicos producidos en el país, el reemplazo de una parte de la tracción de motor por tracción animal, la descentralización de las grandes empresas estatales en cooperativas, la entrega de tierras a diferentes sectores de la población y organismos con el fin de incrementar la producción para el autoconsumo y la apertura de los mercados agropecuarios.

Hoy no existe una receta acabada para todos los contextos y el cambio climático con las irregularidades existentes del clima, hace que se esté en una constante innovación y aprendizaje y por lo cual cada año es diferente la incidencia de disímiles factores en la agricultura. Por eso los programas de extensión enfocan sus esfuerzos en capacitar y fomentar los conocimientos y habilidades humanas, haciendo que cada uno de los actores de la cadena productiva sean responsables del mejoramiento y el desarrollo.

De esta manera coincidiendo Romero (2017) es reconocido el desarrollo como un todo, un proceso cultural, integral, rico en valores, abarca el medio ambiente, las relaciones sociales, la educación, la salud, la producción, el consumo, el bienestar y la cultura

física; por tanto el desarrollo humano no se concibe solo con el ingreso y el crecimiento económico, sino que engloba también el florecimiento pleno y cabal de la capacidad humana y destaca la importancia de poner a las personas (sus necesidades, aspiraciones y opciones) en el centro de las actividades de desarrollo. No se asume al hombre/mujer como el centro del mundo pero si los máximos responsables de su desarrollo, felicidad y de la protección del medio ambiente.

La Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre del 2015 aprobó la agenda 2030 para el desarrollo sostenible, entre sus objetivos de desarrollo, el número 2 se enmarca en “Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible”.

En este contexto convergió en Cuba el proceso para conformar una propuesta de estrategia de desarrollo conocida como “Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030” (MEP, 2019), con enfoque sistémico, integral y sostenible que responde a una visión estratégica consensuada a mediano y largo plazo, coherente con lo planteado en la conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano y los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución (PCC, 2011).

En sus ejes estratégicos, transversaliza el enfoque de género, la reducción de las desigualdades, el crecimiento económico y el hambre cero, en lo fundamental, integrando las tres dimensiones del desarrollo sostenible (económica, social y ambiental) (MEP, 2019).

Cuba se encuentra entre las naciones que más han avanzado en sus políticas alimentarias con igualdad y está más cercana a la meta vinculada al Objetivo de Desarrollo Sostenible (No. 2), con la aspiración de alcanzar cero hambre y desnutrición en 2030. En el último informe del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Cuba obtiene el lugar número 72 a nivel internacional, sobre todo por la obra social y las políticas públicas que ha desarrollado.

Entre las políticas o medidas de mayor impacto en la agricultura se encuentran las referidas a la entrega de tierras ociosas en usufructo; perfeccionamiento de la base productiva; tratamiento financiero para ayudar a las cooperativas agropecuarias; perfeccionamiento de la comercialización de productos agropecuarios y las políticas ramales referidas a los recursos fitogenéticos y semillas; genética animal y

recursos zoo genéticos; mecanización, riego y drenaje agrícola, entre otras, así como el mantenimiento de una cartilla de racionamiento que garantiza alimentos básicos para toda la población a precios subsidiados.(Díaz- Canel, 2020)

Además, se han aprobado políticas públicas que inciden en el sector agroalimentario, de carácter macroeconómico, empresarial, del sistema de comercio, inversión extranjera, proceso inversionista; ciencia, tecnología e innovación y de perfeccionamiento funcional y estructural de los ministerios y sistema empresarial que rigen la actividad agroalimentaria. (Ibíd.)

Aún persisten insatisfacciones en las cuales estratégicamente se debe trabajar apostar desde la ciencia, tecnología y la innovación. Existe una vulnerabilidad alimentaria que deriva principalmente de la dependencia de la importación de cerca de 50 % de los alimentos normados en el país y a pesar de todas las intenciones y el apoyo gubernamental; su disponibilidad en tiempo y espacio, la accesibilidad, asequibilidad, presentan dificultades.

A lo interno se trabaja para dar prioridad a producciones locales de alimentos, como parte de un consumo responsable. Eliminar toda forma de dependencia e importación de insumos (productos, tecnologías), tanto para la producción, como la elaboración y comercialización de los alimentos. Aquí vemos la visión de desarrollo local, encadenamiento productivo con la industria nacional y articulación del sector privado con el estatal. Dando no solo mejoras y cambios sino también sostenibilidad a la propuesta o visión de desarrollo.

Este debe estar acompañado de la ciencia, las innovaciones, políticas, proyectos que estimulen los elementos económicos productivos, sociales, con la intencionalidad de fomentar también la cultura agraria, innovadora y con la responsabilidad social en cada uno de los actores de las cadenas de producción o del tejido social cubano.

Economía cubana en avances y asedio

La economía nacional tiene dentro sus retos seguir adelante en sus mejoras no solo económica sino también social con el consiguiente respeto del medio ambiente. Insertarse en el mercado internacional. Contrarrestar las acciones realizadas por el bloqueo y mejorar cada vez no solo la economía sino también la calidad de vida de sus habitantes.

En estos últimos años el bloqueo impuesto por EU a Cuba se ha caracterizado por el recrudecimiento en dimensiones financieras y extraterritorial, lo que se ha manifestado en la imposición de multas a compañías extranjeras que tienen relaciones comerciales con el país, en el rechazo o negativa de bancos e instituciones financieras internacionales a realizar operaciones con el temor de ser multados, así como en la persecución de las transacciones financieras internacionales cubanas.

A pesar del anuncio realizado por el departamento del Tesoro de los Estados Unidos el 15 de marzo del 2016, de permitir a Cuba utilizar el dólar estadounidense en sus transacciones internacionales y de que bancos estadounidense ofrecieran créditos a los importadores cubanos para adquirir productos estadounidenses autorizados, hasta la fecha Cuba no ha podido realizar ninguna operación internacional de envergadura en esta moneda. Esto genera mayor desconfianza e incertidumbre en las instituciones financieras y los propios proveedores estadounidense debido al temor y al riesgo real de ser penalizados por relacionarse con Cuba (MINREX, 2019)

Tomando en cuenta la depreciación del dólar frente al valor del oro en el mercado internacional, el bloqueo ha provocado perjuicios cuantificables por más de 922 mil 630 millones de dólares (Ibíd.).

A esto se suman las acciones de sabotaje contra objetivos económicos. Actos de terrorismo financiado desde los EEUU, por ciudadanos de doble nacionalidad cubano americano y elementos inescrupulosos de la sociedad.

El cubano/a no solo tiene entre su misión su accionar individual sino también colectivo. Hablando de una máxima divulgada en los medios comunicación nacionales y transmitida por nuestro presidente Miguel Díaz Canel que es pensar como país.

“Efectivamente, pensar como país, pensar Cuba, es que todos nos entreguemos en cuerpo y alma al servicio de la nación sacando el mayor provecho de la fuerza más formidable y poderosa de la Revolución: la unidad”. (Díaz Canel, 2020)

Una nación es una familia de grandes dimensiones, cuyos miembros habitan en una casa única, que formalmente es un país, entrañablemente es Patria ¿Cómo hacer de ella el hogar al que se sueña llegar? ¿Qué se puede hacer y que se debe aportar en pos de la prosperidad colectiva? ¿Qué necesita Cuba de sus hijos para alcanzarlo? ¿Cuál puede ser la cuota de entrega personal para el crecimiento colectivo?

El autor considera que estas preguntas dan el margen social de la propuesta de país, más allá de la necesidad de desarrollo económico. El hombre y la mujer son los que deciden los pasos de sus vidas, los que tiene que luchar por ella. Apostando con ciencia, tecnología e innovación la solución a los problemas más acuciantes del país.

No existe nada más retador para la ciencia y la innovación que esa visión de la nación: tener una nación socialista, soberana, próspera y sostenible...

El autor coincide con los criterios de Agustín Lage (2017) y Díaz Canel (2020) Cuba tiene las condiciones para lograr un fuerte sistema de ciencia, tecnología e innovación donde consiga fertilizar las interconexiones necesarias entre el sector del conocimiento, el sector productivo y de los servicios, y la actividad del Gobierno.

Esta última tiene como meta apoyarse en tres pilares: ciencia innovación, comunicación social e informatización; no es solo buscar y aplicar conocimientos nuevos, también combinar los que ya existen y aplicarlos a nuevos y viejos problemas.

La tarea de ordenamiento económico que realiza el país es retadora, pero al mismo tiempo es innovadora y requiere de mucha ciencia y del apoyo de la sociedad. Dando pasos de avances eliminando hasta donde se pueden todos los subsidios y gratuidades que asumía el presupuesto del Estado, reorganizando los procesos y estimulando a la producción y salarialmente a nuestra sociedad.

2. Avances tecnológicos en la agricultura. La agroecología propuesta sostenible de producción

La educación en CTS persigue precisamente cultivar ese sentido de responsabilidad social de los sectores vinculados al desarrollo científico, tecnológico y la innovación. En Cuba no solo hay conciencia del enorme desafío científico y tecnológico que enfrenta el mundo subdesarrollado sino que se vienen promoviendo estrategias en los campos de la economía, la educación y la política científica y tecnológica que intentan ofrecer respuestas efectivas a ese desafío.

Los caminos deben ser transitados según las características de cada uno de los países. Lo que un momento fueron paradigmas de desarrollo: fábricas de fertilizantes y plaguicidas sintéticos, mecanizadas pesadas, cultivos transgénicos. Dado a la crisis ambiental, social y económica a los que fueron expuestos muchos países del mundo y que en el caso de Cuba fue una ruptura paradigmática

ocasionada por diferentes procesos históricos. Derrumbe de campo socialista y el bloqueo económico impuesto por los EU. Ya hoy se ve con otro matiz. Una agricultura que a pesar de ser nombrada convencional esta pasada de moda y atenta no solo con el planeta sino también con la propia especie humana.

Hoy las miradas se vuelcan al desarrollo de nuevas variedades de plantas más productivas y resistentes a la sequía y a las plagas, de controles biológicos, pesticidas y fertilizantes, nuevos métodos de preparación de tierras, entre otros elementos inclinados a disminuir los costos y las dependencias en la agricultura y hacerla más sostenible.

Programas y políticas que generan compartir y democratizar el recurso tierra, y mercados; comprometidos con la producción de alimentos y la nutrición de la población. Ejemplo de ello es el programa de Agricultura Urbana y Suburbana, el Programa en Apoyo a la Innovación Local de Alimentos. Ambas incentivan tanto la producción de alimento como el desarrollo de las capacidades humanas

Uso de la fertilización orgánica y microbial como los microorganismos eficientes o microorganismos de montañas (MM), las micorrizas entre otros.

Manejo Integrado de plagas y énfasis en el control biológico. Con el montaje y construcción de plantas bioplaguicidas, que acompañan las necesidades a todo el país, además de 153 Centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE). Ajustadas a las condiciones ecológicas locales.

Asociación y rotación de cultivos.

Conservación y recuperación de los suelos.

La puesta infinita por una agricultura de orgánica, agroecológica y de conservación. Donde el suelo no sea recurso y la agricultura un negocio sino una concepción de vida más sana, autónoma y feliz

A nivel nacional se desarrollan otras tecnologías en cuanto maquinarias, que responde a las necesidades como la mini cosechadora de Arroz, transportador intermedio para arroz de 140 qq, equipos de corte forestal, máquinas de riego de pivote central, maquinas enrolladoras, sistemas de riego por goteo y aspersión, cosechadoras de forraje, equipo para el tratamiento de residuales.

La producción de medicamentos para la producción pecuaria, respondiendo a las necesidades del mercado nacional. Esto no quiere decir que no queda trabajo por hacer sino todo lo contrario. Hoy más que nunca se requiere que del aporte de todos los actores de los eslabones de las cadenas productivas.

El rol de la innovación como puesta futura. La innovación inclusiva- impacto. Premisas para fomento de la innovación social

Las funciones de la investigación científica en la economía del siglo XXI han sido tan debatidas en la literatura reciente que su reiteración aquí nos llevaría a demasiados lugares comunes. El sistema económico de hoy está caracterizado por la globalización de los procesos productivos, comerciales y financieros, la disminución del componente materia prima en los costos, la necesidad de fuerza de trabajo cada vez más calificada, el incremento de los costos de investigación-desarrollo como costos fijos de las empresas, la contracción del tiempo de obsolescencia de los productos y tecnologías, el incremento en el comercio de bienes intangibles, y el reforzamiento de la protección de la propiedad intelectual. En tal contexto, la competitividad se hace función de la velocidad de los procesos y ésta a su vez es función de la innovación (Lage, 2017).

La innovación tecnológica es aquel conocimiento mejorado, puesto en práctica por los usuarios de impacto, tanto económico, como social, siendo su proceso, un factor determinante en su evolución (Arias, 1995).

Los espacios rurales aunque presentan grandes similitudes, en su mayoría son diversos y diferentes los unos a los otros, por lo que requieren tipos de innovación diferentes que se acople a las necesidades, posibilidades y al medio que rodea al productor. Coincidiendo con lo planteado por la Revista Espacios (2007) que plantea que requieren de medios de innovación diferentes que se adecuen a su contexto (por ejemplo: el grado de diversificación de la economía local, condiciones socioculturales de la población, grado de aislamiento o de "apertura" de una región, localidad o mercado, etc.).

Según la Revista Espacios (2007), lo anterior remite también a una cuestión de que: lo que sea innovador en un espacio y en un contexto determinado no lo será necesariamente en otro. Por ello la necesidad de gran flexibilidad y capacidad de adaptación e imaginación institucional para generar -y acompañar- procesos innovativos, sumando junto a estos a los procesos tecnológicos.

La heterogeneidad del contexto económico, socio-cultural, político y geográfico en que la innovación se genera y se disemina, hace cada vez más importante la articulación entre los espacios de innovación.

Para fortalecer las competencias y mantener la competitividad, los sistemas de innovación regionales exitosos hacen uso de lo generado endógenamente y del conocimiento exógeno o endógeno disponible.

Landini (2016) plantea que el cambio tecnológico podría tener consecuencias negativas en las comunidades rurales, a menos que la tecnología se adecuase a todos los productores agrícolas. Además la extensión agrícola debería llegar a todos los grupos de agricultores y no solo servir a los mayores, los así llamados agricultores progresivos.

Hay personas que suelen equiparar la expresión extensión agrícola con la transferencia de tecnología. Según Landini (2016), es este un ejemplo incorrecto porque la transferencia de tecnología comprende las funciones complementarias del suministro de insumos y servicios agrícolas. En la extensión se tiene que enseñar a los agricultores técnicas de gestión y decisión, pues la nueva tecnológica exige forzosamente más de sus capacidades. Así mismo la extensión agrícola debe ayudar a la población rural a desarrollar sus dotes de liderazgo y organizativas, en vista a organizar y administrar mejor las cooperativas, sociedades de créditos y otras organizaciones auxiliares, y participar en ellas, como también participar más de lleno en el desarrollo de sus propias comunidades locales.

Según Salazar y Rosabal (2007) La innovación es un proceso social emergente de procesos múltiples y a su vez con capacidad para generar nuevos y/o diferentes procesos. Está indisolublemente ligada a lo esencialmente humano: su capacidad creativa ilimitada desde su condición de ser sociocultural. En este sentido se ubica la comprensión de la innovación como creación colectiva, desde saberes heterodoxo, como aprendizaje generalizable, como nuevas formas de ser y saber hacer como vínculos, conexiones e interacciones sistematizadas para convertirse en una organización social que, desde la significación de sentido otorgada por los sistemas socioculturales en los que se sustenta, se institucionaliza el Programa de Innovación Rural.

La noción convencional o tradicional de innovación en la que ésta es asociada a productos tecnológicos generados desde la omnipotencia del saber científico se encuentra en franca crisis. Los llamados enfoques clásico-convencionales sobre innovación rural,

ya sean desde los determinantes del mercado o desde la transferencia de tecnología; se encuentran hoy seriamente cuestionados, entre otras cosas por ser productos del sistema de pensamiento positivista que como sabemos atomiza una realidad que se presenta completa, integrada.

Como emergente contemporáneo, asistimos a una comprensión de la innovación en tanto proceso social que la ubica en un contexto socio-histórico específico, generada desde las capacidades de actores múltiples (no siempre provenientes del mundo académico y/o investigativo sino y cada vez más, de actores de base, entiéndase productores, líderes locales, y otros actores a nivel comunitario) como resultante de la búsqueda de alternativas ante situaciones de conflicto en las que los recursos tradicionalmente usados (cognitivos, tecnológicos, infraestructurales) resultan insuficientes, y se instituyen en reto que requiere de una solución, manejo u organización novedosa, creativa, producto de un esfuerzo participativo-colectivo.

Para muchos autores, entre ellos Méndez (2016) asevera además que “los estudios que incluyen entre sus objetivos prioritarios describir e interpretar los procesos de innovación y sus impactos (económicos, laborales, socioculturales, ambientales, etc.) se han convertido en una de las líneas de investigación más relevantes de los últimos tiempos”, para esos autores la innovación puede comprenderse como la capacidad de generar, incorporar, y transformar conocimientos para dar respuestas creativas a problemas presentes. Desde esta perspectiva se logra visualizar la relevancia que posee el sistema cultural de los grupos humanos que coexisten al interior de un territorio (dígase valores, creencias, tradiciones, actitudes y comportamientos) al convertirse en matriz de inserción social y de generación de procesos sociales que se constituyen en emergencias y actúan de manera determinante sobre las dinámicas locales. Ello corrobora la comprensión de la innovación como causa y efecto, como totalidad/parte de otros sistemas sociales, económicos, culturales que también pueden ser o constituirse en innovaciones.

Desde el enfoque social de la innovación, el contexto rural asume una posición más activa, protagónica, en contraposición con los enfoques convencionales en los que el contexto rural era fundamentalmente receptor de innovaciones (en tanto espacios de aplicación, de “prueba” de soluciones tecnológicas generadas desde instituciones académicas y de investigación). Sobre todo en la etapa moderna,

el desarrollo de las ciencias, la industrialización, la generación tecnológica y la influencia del paradigma positivista influyeron en una comprensión del entorno rural como espacio incapacitado, imposibilitado para la generación de conocimientos, de innovaciones. Éstas debían emerger desde los centros científicos especializados, y aplicarse en el contexto rural. Este enfoque promovió una transferencia tecnológica descontextualizada, generalmente contraproducente para el ambiente natural, social y cultural de muchas comunidades rurales de Latinoamérica. (Salazar y Rosabal, 2007).

La capacidad de leer y escribir fue en épocas remotas, privativa de un pequeño sector de la sociedad. La necesidad de formas más sofisticadas de producción, forzó su extensión y hoy es parte de la cultura general en las sociedades más avanzadas.

Igual sucederá con la investigación científica. El método científico de pensamiento, en definitiva, no es otra cosa que una forma organizada y más eficiente de adquisición de la experiencia y conocimientos por el hombre, en su contacto con la realidad. Puede y debe ser patrimonio de todos los hombres (Lage, 2017).

Sin una filosofía, y unos principios adecuados, las herramientas y metodologías no sirven de mucho. Todos los actores de entramado social han de ser sujetos de transformación, apostando por un país próspero sustentable e inclusivo socialmente. El enfoque de cadena debe estar sumado no solo a nivel productivo, sino también a nivel de la ciencia, de la innovación social.

El campo debe sufrir una transformación que genere beneficios para todos, económicos, sociales y ambientales e inserte cambios y fomentos a nivel cultural. Más allá de una tecnología, o paquetes tecnológicos, se suman bajo concepciones filosóficas populares humanistas y participativas, principios agroecológicos y conservacionistas, la construcción colectiva y mejoramiento continuo de nuestra realidad.

1. Exige echar a un lado esa lectura elitista de la innovación que la reduce al tipo radical o disruptivo (que no existe.... de gran impacto en el mercado), menospreciando la otra, la incremental (mejoras de productos y procesos etc.), que también aporta valor y está al alcance de cualquiera. Tampoco sirve que se interprete como retórica institucional o un mero fetichismo tecnológico. Debe integrarse en

la actividad corriente de la sociedad como algo natural. Para eso hay que sistematizarla, compartirla y ponerla una vez más en función de mejorarla.

2. Trabajar siguiendo dos estrategias que son complementarias. Por una parte, en la mejora de los contextos [trabajar en la base], para construir organizaciones y equipos inteligentes donde la gente sencilla y común pueda generar e implementar ideas nuevas. Por la otra, en el apoyo del talento innovador que ya existe [trabajar arriba], dando respaldo a las personas que ya muestran interés y cierta capacidad para innovar, con el fin de hacerlas visibles y conectarlas entre sí.

3. No se puede esperar que las ideas y proyectos, o la cultura innovadora, calen de inmediato. Por eso hay que gestionar de forma prudente las expectativas para no frustrarse. Si no se puede cambiar todo lo que se necesita, entonces hacer todo lo posible por cambiar lo que se pueda.

4. Hay mucho margen todavía para impulsar innovaciones desde nuestros entornos inmediatos. No hay que ser fatalistas. Las limitaciones normativas y organizativas no son un impedimento para que se puedan introducir cambios significativos en los procesos y servicios si existe el interés y la convicción de impulsarlos. Trabajar en proyectos reales e ir consiguiendo pequeñas victorias contribuye a generar cultura de innovación. La clave está en reconocer los espacios que podemos cambiar nosotros. y evitar esa práctica tan poco saludable de dejar todo en responsabilidad externa.

5. Primero hacer cosas, actuar, y después contarlas. Trabajar en proyectos reales contribuye a generar una cultura. Esta es una guerra que tengo, un día sí y otro también, en los proyectos de consultoría en los que participo: hay que renunciar a esa costumbre tan nuestra de “vender la piel del oso antes de cazarlo”. Un líder de proyectos con el que trabajé en un taller llamaba a esto “HaZtitud”, para reforzar la idea de que la acción, el “hacer”, es lo que realmente cuenta.

6. Fomentar una cultura innovadora es de tal complejidad que sólo se puede conseguir adoptando lógicas participativas que impliquen a todos los eslabones, y este es un principio crítico. Si queremos colocar de verdad a la sociedad en el centro de los procesos de

innovación, hay que impulsar procesos que pongan en valor la dimensión participativa. No podemos concebir una innovación social sin un enfoque verdaderamente participativo y de construcción de redes, que ponga en el centro a las personas.

7. Es imprescindible contar con el apoyo de las estructuras formales, los responsables de las unidades y servicios implicados, que hay que involucrar en la aceleración de los proyectos. Las personas innovadoras tienen espíritu emprendedor y pueden hacer mucho por transformar entornos, pero sin el apoyo de las instituciones se hace todo muy difícil. Esto va de personas, pero también de entornos que faciliten (o al menos no frenen) la iniciativa. Este factor hay que trabajarlo en la aceleración de los proyectos.

8. La innovación demanda una actitud exploratoria, de probar cosas nuevas que, como tales, son desconocidas. Eso aumenta la probabilidad de equivocarse, pero es parte del proceso de aprendizaje que hay que estimular. Por eso hay que evitar que se penalice el error que sucede por innovar, porque si se castiga a quien se atreve a explorar nuevos territorios, el mensaje será claro: nadie querrá salirse del guion, y no habrá sentido de la iniciativa. Como bien dice el refrán: “El que falla los penaltis es el que los tira”, y está claro que los que más participan son los que más se exponen. Por eso hay que rechazar la actitud de personas hipercríticas que sólo se dedican a juzgar lo que hacen los demás, sin exponerse nunca, ni dedicar esfuerzos a avanzar proyectos reales.

9. La estrategia por seguir debe basarse en el “efecto-contagio”, empezando por pequeños “grupos tractores” de personas muy convencidas que a su vez vayan captando e implicando a más personas. Un objetivo sería involucrar de forma directa o indirecta a un grupo de “dinamizador/as de innovación” que actúe de avanzadilla (“nodos”) para tejer el futuro ecosistema. Para consolidar esta idea se necesitan implementar espacios de encuentro (físicos y digitales) para facilitar que el talento se encuentre y trabaje junto. La innovación demanda crear contextos facilitadores para que innovar no sea cosa de kamikazes, ni de una élite con talento extraordinario.

10. Lograr una visualización de cada una de las innovaciones que se realiza, permitirá estar a todos inter conectado, actualizados y comprendiendo cada uno de nuestros contextos.

Las soberanías en la agricultura

En la agricultura es común mencionar como la línea más estratégica de trabajo, la seguridad alimentaria y nutricional. Pero en términos epistemológicos no cabe para el caso de Cuba manejar el lenguaje de seguridad, sino de soberanía alimentaria. Podemos alimentarnos, tener la comida inocua, disponible en tiempo y espacio, asequible desde el punto de vista económico, pero si esa comida no se produce en el país, su paquete tecnológico depende para su producción de altas importaciones, altos índices de energía, diésel que el país en gran medida debe subsidiar. Estamos frente a un punto débil de estabilidad alimentaria, social, económica y pudiéramos decir que bien a largo plazo política. Se plantea de varios puntos críticos de trabajo que se requiere hacer énfasis, para lograr un desarrollo en el ámbito agrario cubano: la soberanía alimentaria, la soberanía energética y la soberanía tecnológica.

La soberanía alimentaria, comprendida como el derecho de los pueblos, comunidades y países a definir sus propias políticas agrícolas, pesqueras, alimentarias y de tierras que sean ecológica, social, económica y culturalmente apropiadas a sus circunstancias particulares (García, 2003).

Este en si se fundamenta en siete principios básico: alimento un derecho humano básico, reforma agraria, protección de los recursos naturales, reorganizar el comercio alimentario, fin de la globalización del hambre, paz social, control democrático.

La soberanía energética es el derecho de todas las personas a tener acceso a energía suficiente dentro de unos límites ecológicos desde fuentes sostenibles para una vida digna. Es también es asumida como el derecho de los individuos conscientes, las comunidades y los pueblos a tomar sus propias decisiones respecto a la generación, distribución y consumo de energía, de modo que estas sean las apropiadas a sus circunstancias ecológicas, sociales, económicas y culturales, siempre y cuando no afecten negativamente a terceros. Mientras que la soberanía tecnológica, busca el desarrollo de capacidades endógenas o locales para el fomento de productos y procesos tecnológicos e innovadores, en la búsqueda de mejoras, sin comprometer los fondos financieros e intelectuales sino buscando su fomento y desarrollo.

Hay un camino recorrido desde nuestra historia que demuestra, que es posible trabajar y avanzar en ello. La pérdida de las relaciones comerciales con el bloque socialista de Europa del Este a inicios de los años noventa provocó el colapso de la producción de alimentos

en Cuba debido a la drástica reducción de la importación de fertilizantes, pesticidas, tractores, piezas de repuesto y petróleo. La situación fue tan trágica que Cuba registró el peor nivel de crecimiento per cápita en la producción de alimentos en toda América Latina y el Caribe. Sin embargo, la isla reorientó rápidamente su agricultura para reducir la dependencia de insumos de síntesis química importados y convertirse en un referente internacional en agricultura ecológica.(Altieri y Funes, 2012)

Esta conversión tuvo tanto éxito que entre 1996 y 2005 Cuba logró una extraordinaria tasa de crecimiento anual del 4,2% en la producción de alimentos, período en el cual América Latina y el Caribe no mostraron crecimiento (FAO, 2006). Gran parte de esta recuperación se debió principalmente a la adopción, desde principios de los noventa, de un conjunto de políticas agrícolas descentralizadas que estimularon determinados tipos de producción, tanto individual como cooperativa, como las Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC) y las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS). Logrando una mayor participación y responsabilidad de la sociedad con la producción de alimentos a nivel local.

El programa de redistribución de la tierra se ha basado en un sólido sistema de investigación y extensión, el cual ha desempeñado un papel clave en la expansión de la agricultura orgánica y urbana, así como en la producción artesanal y utilización masiva de insumos biológicos para el manejo del suelo y las plagas. La apertura de los mercados agrícolas locales y la existencia de fuertes organizaciones de base en apoyo a los agricultores —como, por ejemplo, la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), la Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA) y la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (ACTAF) también han contribuido a estos logros.

Ningún otro país ha alcanzado este nivel de éxito con un tipo de agricultura que usa los servicios ecológicos de la biodiversidad, que reduce la distancia entre productor y consumidor y el uso de energía y cierra de manera eficaz los ciclos locales de producción y consumo. Con una tendencia tecnológica dirigida hacia las técnicas agrícolas agroecológicas. Se han alcanzado notables éxitos en los cultivos de las raíces (un alimento básico en la dieta cubana) azúcar y otros edulcorantes, hortalizas, frutas, huevos y mariscos, la carne representa

un caso intermedio, mientras que una gran cantidad de aceite para cocinar, cereales y legumbres (principalmente arroz y avena para el consumo humano, y maíz y soja para el ganado) continúan siendo de importación. Lo mismo ocurre con la leche en polvo).

Queda trabajo por hacer, apostar por las tecnologías nacionales y del desarrollo de las capacidades instaladas en el país. Cuba alberga cerca del 11% de los científicos de Latino América. El país cuenta con más de 140 000 profesionales de alto nivel y técnicos de grado medio, docenas de centros de investigación, universidades agrarias y sus redes, instituciones gubernamentales como el Ministerio de la Agricultura, organizaciones que agrupan a técnicos y profesionales del sector académico, científico y productivo y como es lógico la ANAP a agricultores pequeños y todos son partes del sistema de innovación.

El autor asume estas posiciones, reconoce la necesidad de estar articulados y desarrollar estrategias de comunicación, políticas que fomenten la creatividad, la innovación y mejoramiento continuo en cada uno de nuestros espacios. Todo lo que crea dependencias en los procesos productivos debe ser trabajado para ser revertidos y lograr así la verdadera autonomía y soberanía.

A pesar de los procesos de erosión del suelo, la deforestación y la pérdida de la biodiversidad acontecidos en los últimos 50 años, así como durante los precedentes 400 años de agricultura extractiva- las condiciones del país se mantiene excepcionalmente, favorable para la agricultura, con 6 millones de hectáreas de tierras en llanuras y otro millón en terrenos ondulados que pueden ser cultivados y que hoy solo se utiliza el 50 %.

Por otra parte, la debemos re evaluar el uso de la energía en el medio rural en aras de optimizar su uso y diversificar sus fuentes de energía, llevando al mínimo el uso de diésel e irlo sustituyendo por las fuentes renovables de energía. La energía de solar, la hídrica, la eólica, la biomasa, la energía a partir de biogás permite desarrollar una producción y una vida más sostenible, más viable, más sustentable y auto suficiente.

En la agricultura cubana imposibilita su desarrollo a la escala deseada y requerida a los costos tecnológicos para obtener esta tecnología, también muchas tecnologías son importadas y se entra en otro cuello de botella más grande porque se depende

externamente. Hacer ciencia e innovar tomar el conocimiento existente dentro y fuera y ponerlo en el rediseño de propuestas tecnológicas nacionales, regionales y locales, que se adecuen a nuestras condiciones, con los recursos elaborados y disponibles, a ser el camino. La realización de alianzas de cooperación tecnológica entre países optimiza mucho más la búsqueda de las soluciones a los diferentes problemas, sobre todo aquellos de incidencia mutua. Un ejemplo de ello es la actual pandemia por la que atravesamos a escala global la Covid 19, donde resultados de la ciencia se han optimizados: la búsqueda de medicamentos y de vacunas para su enfrentamiento. Aunque muchas de estas vacunas están en manos de grandes transnacionales farmacéuticas, las que tienen como prioridad tener más impacto y mayores ganancias.

En los años de lucha y de resistencia en la Revolución Cubana, la sociedad en su totalidad para no referirme a la comunidad científica solamente ha acumulado valores éticos, inteligencia y voluntad suficiente para revertir el proceso alimentario, energético y tecnológico; soluciones a desafíos que requieren de respuestas colectivas.

Lo que se coincide con criterios de Lage (2017), de que la verdadera tarea es ponerle un freno al proceso compuesto de concentración de recursos y marginación de personas, y el éxito en esta es desarrollar soluciones colectivas.

En el mundo veloz e interconectado de hoy, la soberanía de las naciones no puede ya apoyarse solamente en una capacidad de supervivencia autosuficiente, sino que requiere cada vez más de una capacidad de sembrar mensajes (materiales, tecnológicos y culturales) significativos para el resto de la humanidad.

Conclusiones

En el país las proyecciones estratégicas de desarrollo y los programas contribuye a trabajar en función de llevar a una sociedad más prospera e inclusiva, siendo ejemplo en la región en cuanto a la salud, la educación y lucha contra el hambre; a pesar de la injerencia y el bloqueo financiero llevada a cabo por los EEUU.

La Agricultura cubana sector primario de la economía y que se encadena con otros sectores, debe contribuir con un mayor impacto al desarrollo económico y social, para ello debe continuar perfeccionando sus políticas, innovando los procesos de organización,

tecnologías, productos, servicios y comercialización; así como garantizar la formación de todos los actores de las cadenas productivas, como una forma de garantizar el desarrollo sostenible y la soberanía alimentaria, energética y tecnológica.

No existe nada más retador para la ciencia, la tecnología, la innovación y la sociedad que trabajar desde una visión de país: tener una nación socialista, soberana, próspera y sostenible por la cual todos/as tienen que dedicarse cada día de cuerpo y alma.

Referencias Bibliográficas

Lage A. (2017). Sociedad del conocimiento y soberanía nacional en el siglo XXI: el nexo necesario. La Habana: Fundación Alejo Carpentier. Recuperado de: <http://www.fundacioncarpentier.cult.cu/carpentier/sociedad-del-conocimiento-y-soberania-nacional-en-el-siglo-xxi-el-nexo-necesario> Acceso el 2 de octubre de 2020.

Altieri, M., Funes, M. (2012). Proceso hacia la soberanía alimentaria. Paradoja de la agricultura cubana.pdf.

Arias, I. (1995). El Proceso de Innovación Tecnológica en la Agricultura. San José, Costa Rica

Cimoli, M., Pérez, W y Rovira, S. (2009). Innovar para crecer. Desafíos y oportunidades para el desarrollo sostenible e inclusivo en Iberoamérica. CEPAL y SEGIB. Santiago de Chile.

Díaz- Canel, M. (2020). A Cuba le urge una cultura de innovación en el sistema empresarial [WWW Document]. Cubadebate. URL <http://www.cubadebate.cu/noticias/2020/11/17/a-cuba-le-urge-una-cultura-de-innovacion-en-el-sistema-empresarial/> (accessed 11.18.20).

García, X. (2003). La Soberanía Alimentaria: un nuevo paradigma. Colección de Soberanía Alimentaria de Veterinarios sin fronteras. Federación Catalana de ONGD

Landini, F. (2016). Problemas de la extensión rural en América Latina. Perfiles Latinoamericano. vol.24 No 47. ISSN 0188-7653

Méndez, R. (2016). Del desarrollo a la resiliencia territorial: claves locales para la reactivación. IX Congreso de Desarrollo Local. Universidad de Madrid.

MEP. (2019). Cuba. Informe Nacional sobre la implementación de la agenda 2030. Objetivos de Desarrollo Sostenible.

- MINAG (2018). Información de la Agricultura. Presentada en la Universidad Agraria de La Habana. Mayabeque.
- MINREX. (2019). INFORME DE CUBA SOBRE LA RESOLUCIÓN 73/8 DE LA ASAMBLEA GENERAL DE LAS NACIONES UNIDAS: Necesidad de poner fin al bloqueo Económico, Comercial y Financiero impuesto por los Estados Unidos de América contra Cuba.
- PCC. (2011). Lineamientos de la Política Económica Social del Partido y la Revolución. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana.
- Romero Pedroso, M. (2017). Gestión Comunitaria de la recreación física como contribución al desarrollo humano local en la localidad de Carraguao, municipio de Jaruco. Centro de Estudios de Desarrollo Agrario Rural. Universidad Agraria de la Habana. Mayabeque.
- Rosset P., Funes F., García L., Bourque M y Pérez N. (2001). Transformando el campo Cubano. Avances para una agricultura sostenible. Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales. La Habana.
- Salazar Liendo, L., Rosabal Navarro, Y. (2007). Procesos de Innovación Rural: Una mirada al desarrollo rural desde la reflexión y la experiencia de América Latina. Barquisimeto. Digesa Lara. p. 422.