

Razones para la mejor ruta de la innovación en las bases productivas agropecuaria en Cuba

Reasons for the Best Route of Innovation in the Agricultural Production Bases in Cuba

Carlos Lazcano-Herrera^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-7470-0569>

Katy Caridad Herrera-Lemus¹ <https://orcid.org/0000-0003-0981-7562>

¹Centro de Estudio de Técnicas de Dirección. Universidad de La Habana, Cuba

* Autor para la correspondencia: clazcano24@gmail.com

RESUMEN

El objetivo de este artículo es mostrar una ruta para lograr un equilibrio innovador entre la empresa y las bases productivas agropecuarias en Cuba a través de formas de organización sustentadas en las capacidades innovadoras. Diferentes trabajos han señalado problemas reales y estructurales que deben ser tomados con seriedad por las empresas e instituciones nacionales en la innovación sustentable en forma que ésta no se produzca por el desarrollo aislado de la empresa, que hagan dudar de la efectividad de las líneas productivas. Las investigaciones permiten conseguir la unidad en un entorno innovado, haciendo que una sola empresa no impulse por sí sola el avance necesario en el territorio de la innovación. La metodología se basa en la investigación, que a su vez se basa en experiencias de trabajos aplicados en el municipio de Yaguajay en apoyo a la agroindustria y al parque científico-tecnológico agropecuario.

Palabras clave: bases productivas; cadena de valor; cadena productiva; capacidad innovadora; innovación.

ABSTRACT

The objective of this article is to show a route for obtain an innovating balance between enterprise and farming productive bases in Cuba through organizations ways supported on the innovative capacities. Different works have indicated real and structural problems which must be seriously taken by national enterprises and institutions in sustainable innovation in a form this is not produced by the enterprise's isolated development, which make doubt the effectiveness of productive lines. The investigations provide to

get unity in an innovated environment, making a single company doesn't push alone the needed advance in the innovation territory. The methodology is based on research, which at the same time is based in experiences of works applied in the municipality of Yagüajay in support of agro industry and farming scientific-technologic park.

Keywords: *productive bases; value line; productive line; innovative capacity; innovation.*

Enviado: 17/10/2021

Aprobado: 28/3/2022

INTRODUCCIÓN

El motivo de la investigación fueron los deseos de los directivos de la Empresa “Obdulio Morales”, de Yagüajay, de dar inicio a la posible planeación de un Parque Científico Tecnológico (PCT) al estilo del PCT BioPacífico, ubicado en el Valle de Cauca, Colombia, donde se tuvo la oportunidad de laborar y que coincide con una visita del director de la empresa al PCT. Para ese entonces, el inicio realmente resultó una tribulación, pues en Cuba aún no existían normas que posibilitaran su construcción, sino que estas se concibieron posteriormente a través del Decreto 363 publicado en la Gaceta de Cuba a finales de 2019.

No obstante la existencia de la norma, ya se hablaba en los ambientes académicos y empresariales de varios PCT en Cuba. Pero el significado de «innovación» aún no se comprendía bien, y se utilizaba en ocasiones por quienes debían desarrollarla en toda su envergadura y profundidad. Innovar es un enigma con una brújula: puede que se tenga una idea de la ruta, pero el camino siempre resulta imprevisible. Abrazar la innovación representa asumir la incertidumbre intrínseca a la exploración de nuevos horizontes, aceptar la posibilidad de no llegar al resultado deseado. En todo caso, incluso cuando el resultado de un proceso de innovación supone aparentemente un fracaso, puede encerrar más valor que muchos éxitos; el método de prueba y error constituye un ejemplo de ello. En ocasiones, no solo es relevante saber lo que no funciona, sino que ello puede resultar necesario para despejar el camino hacia lo que sí funciona; identificar el conocimiento que se necesita para ello se muestra como premisa.

En más situaciones de las que parece, el camino hacia grandes éxitos está empedrado de pequeñas decepciones. Por tanto, la palabra «innovar» no debe tratarse de forma impensada letra por letra, esquemáticamente tomada de muchos manuales y libros; es más que eso: cambio de mentalidad, nuevas

formas de pensar, producción de la mente humana en conocimientos, situarse en el contexto y escenario –ya sea por el trabajador, su dirección y la organización en general–, y aportar conocimiento –sobre todo útiles, de valor a la sociedad, al proceso, a la empresa, al hombre mismo–, representan lo esencial para aportar crecimiento económico y social al territorio y al país.

Díaz-Canel y Delgado (2021) afirman:

«El cambio de mentalidad es uno de los procesos más difíciles de lograr y generalmente se alcanza en el mediano y largo plazos» (p. 7).

Lo anterior encamina a lograr capacidades innovadoras como la sostenibilidad –la que se quiere y a la que se aspira–. No se pretende en ningún caso asumir una definición de innovación en el artículo, ni clasificarla, ni métodos para medirla, sino mostrar la ruta desde una base sólida y cómo se pretende determinar el conocimiento¹ que se posee en aquellos que directamente producen y permiten generar innovaciones en las bases productivas y la propia empresa, para el logro de un equilibrio innovador en cualquier cadena productiva involucrada.

Pero esto ocurre, y tal como Manrubio, Rendon y Altamirano (2007) plantean:

La innovación seduce. Es un término que se incorpora cada vez más al lenguaje cotidiano y, en general, las personas la perciben como símbolo de modernidad y bienestar potencial, además de ser un importante instrumento para elevar la competitividad de las empresas, incluyendo las unidades de producción rural. Para los tomadores de decisiones en el ámbito de la política pública, a nivel macro es un concepto estratégico que debe incorporarse a la cultura de la sociedad, y para los directivos de organizaciones y los profesionales de la innovación, a nivel micro es una de las llaves maestras que permite generar riqueza con mayor efectividad. (s. p.)

El que nos seduzca no quiere decir que se asuma a la ligera por llamados y eslóganes. En la Figura 1 se observan expresiones que contienen acciones que, por sí solas, no alcanzan la esencia de la innovación; otras, sin embargo, le pueden contener o superar. Todas aportan a la innovación, pero algunas contienen el corazón de la innovación, un nuevo conocimiento útil. Antes se escuchaba «mejorar» como una acción que aportaba algo, pero ahora algunos la sustituyen por «innovar», lo que vulgariza la acción con un significado muy importante tanto social como económicamente.

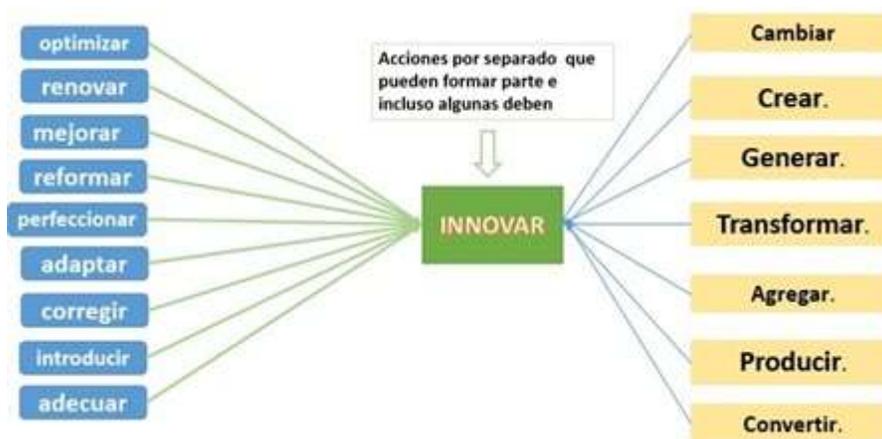


Figura 1. Acciones de contribución a la innovación.

DESARROLLO

En Cuba primero debe innovarse la mentalidad en la gestión de innovación, porque muchas veces esto permanece en lo teórico-metodológico. Lo anterior es un primer problema a enfrentar, por ello puede decirse que se está en un «Entresijo» para los procesos innovadores. En el caso por ir en pos de un PCT debe tenerse muy claro el significado de la acción de innovar: el corazón del PCT ya que alimenta los continuos flujos innovadores y sostenidos con una base bien sólida para poder iniciar procesos innovadores.

La dirección correcta y no en un solo sentido

El Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) constituye el conjunto de actores sociales que operan dentro del ámbito nacional y la articulación dinámica de sus competencias (Redacción Digital *Granma*, 2020).

Esta idea es trascendental, pero en toda dirección, de arriba-abajo y a la inversa, para así superar el entresijo planteado de la innovación y llegar a la sostenibilidad innovadora.

Se comenzará por la siguiente reflexión del presidente cubano:

Sobre la contradicción que se plantea en Cuba. Somos un país subdesarrollo, con un índice de desarrollo humano alto [...] que nos permite ocupar el lugar 72^a nivel internacional [...]. En cambio –agregó–, en

el ranking mundial de innovación para la Propiedad Intelectual aparecen 143 países, y Cuba no entra en el Índice Global de Innovación. Más adelante reflexiona a la pregunta de qué necesitamos para que la innovación se convierta en palanca importante del desarrollo del país, sobre todo del sector empresarial; Díaz-Canel planteó el camino: “precisamos de una Gestión del Gobierno que estimule la innovación, y lo estamos construyendo; un sistema empresarial innovador, y en eso hay todavía un largo trecho; un marco regulatorio que lo tenemos y uno financiero, en el que se dan los pasos; y el potencial humano que ha creado el país”. En ese camino que señaló Díaz-Canel como imprescindible, aseveró que “tenemos que ver la innovación como un proceso social, multicultural, interactivo, sistémico y que sea capaz de favorecer la producción, la difusión y el uso del conocimiento”, concluyó. (Granma, 2020, s. p.)

Señala Castellanos (2019), ¿y por qué no prospera la innovación en América Latina?

Fundamentalmente por la ausencia de políticas públicas eficaces y eficientes capaces de diseñar y construir un entorno amable y favorecedor para la innovación de los emprendedores. Las administraciones públicas, mal financiadas, sin recursos y con islas de excelencia en medio de páramos de ineficacia no articulan ni propician que florezca la innovación. (p. 1)

Esta última idea se torna una realidad si se traslada a escenarios territoriales menores, incluso a las propias empresas con sus bases y cadenas productivas. Empresas ineficientes y no innovadoras interrumpen la dinámica de la cadena o, sencillamente, no existe la cadena ni el encadenamiento de que mucho se habla. Un PCT no puede darse el lujo de poseer empresas de excelencia y otras no, innovación de cadenas de excelencia y otras no; es un sistema y como tal debe funcionar en equilibrio con otras premisas.

Díaz-Canel y Delgado (2021) esclarecen:

Las cadenas de valor también son relevantes para la toma de decisiones políticas y las tecnologías innovadoras de las transformaciones sectoriales. Otros instrumentos del Gobierno para impulsar la innovación resultan la construcción de infraestructura pública, las plataformas soportadas en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), los parques de innovación, las zonas de desarrollo experimental, los clústeres industriales innovadores y los servicios públicos de cooperación e intercambio. (p. 7)

Aún más preciso:

La creación de valor en cada tipo de innovación se alcanza por la combinación de los ciclos continuos de gestión de la calidad y de gestión de la I+D+i conducidos por los cuadros de dirección del Gobierno en cada nivel de dirección, con estructuras jerárquicas y la participación activa y coordinada de los actores. (Díaz-Canel & Delgado, 2021, p. 14)

Lo anterior se corresponde con el concepto marxista-leninista de «mercancía», que expresa un doble carácter: valor de uso y valor, y dota a los encadenamientos de la relación productivo-valor.

De acuerdo con la CEPAL (2003), el concepto de «cadenas productivas» implica la concentración sectorial y/o geográfica de empresas que desempeñan las mismas actividades o aquellas estrechamente relacionadas entre sí –tanto hacia atrás como hacia delante– con importantes y acumulativas economías externas y posibilidad de llevar a cabo una acción conjunta en la búsqueda de la eficiencia colectiva.

Antúnez y Ferrer (2016) señalan:

La ONUDI define a las cadenas productivas como un conjunto estructurado de procesos de producción que tienen en común un mismo mercado y en el que las características tecno-productivas de cada eslabón afectan la eficiencia y la productividad de la producción en su conjunto. De ahí que las cadenas productivas se subdividan en eslabones, los cuales comprenden conjuntos de empresas con funciones específicas dentro del proceso productivo. (p. 4)

En la actualidad esos eslabones de las cadenas (en sentido a cadenas físicas) pueden tener su abertura, de forma que no sea estrictamente lineal para la introducción o el encadenamiento con otras cadenas propiciadas por la ciencia, las tecnologías y la innovación que deben y pueden hacer de estas cadenas lineales unas más articuladas, lo cual daría mayor valor a la producción.

En el libro *Cadena de valor*, de la Comunidad de Andalucía, se expresa:

No solo se deben identificar las actividades clasificándolas en un epígrafe marcado por la cadena de valor, también es necesario tratar de descubrir las interrelaciones entre las distintas actividades, porque esta puede tener una importancia estratégica. Se puede definir interrelación como la manera en que el

desarrollo de una actividad de valor condiciona el coste o el resultado de otra. (Andalucía Emprende, Fundación Pública Andaluza, 2015).

De esta manera, la cadena de valor busca determinar los puntos fuertes y débiles de la empresa, y ver cómo cada uno ayuda o dificulta el cumplimiento de los objetivos organizacionales (Andalucía Emprende, Fundación Pública Andaluza, 2015).

De esta manera, en la cadena productiva deben indagarse las relaciones en cada eslabón, sea en línea la cadena o no, lo que la convierte en articulaciones de valor. Por tanto, las cadenas productivas de valor se entenderán como aquel proceso de encadenamiento productivo donde participan dos o más empresas con afinidad productiva, para tener cercanía territorial y complementariedad comercial, con el objetivo de alcanzar una mayor articulación productiva a partir de la integración de los diferentes eslabones entre las empresas –proceso también conocido como «eslabonamiento»

Dicho término se menciona en el libro de Galdamez (2018), de donde se extrae la Figura 2.



Figura 2. Cadenas de valor.

En las condiciones actuales hay un llamado para agregar valor basado en ciencia y tecnología que produzcan innovaciones sostenibles; esas cadenas se enriquecen como lo muestra la Figura 3.



Figura 3. Cadena de valor con ciencia y tecnología.

A partir de una estrategia investigadora ya concebida y de las herramientas necesarias para obtener los datos y la información requerida, se debe iniciar el diagnóstico del aporte de cada cadena productiva en la introducción de conocimiento útil; ya sea por ciencia o tecnología añadida, se necesita(n) precisar la(s) cadena(s) de valor de la base productiva de la empresa para cada producto. Se debe comenzar por cada actividad genérica, y se van identificando aquellas actividades individuales que aporten o deben aportar valor por el conocimiento añadido, al diferenciarlo por lo siguiente:

- Puede existir potencialmente, por lo que será necesario hacerlo visible.
- Se encuentra oculto o distorsionado por proyectos que no fueron puestos en práctica o engavetados por diversas razones, arista de una investigación subjetiva.
- Puede ser una habilidad o experiencia implícita en un trabajador.
- Buenas prácticas no registradas.
- Lo que se necesita, este posee tres variantes.
- Puede estar en los calificadores, las normas de la empresa y su estrategia.
- Desarrollo de competencias distintivas, las cuales radican en la sinergia que ya se posee de disponer de productos o servicios escalables a nuevas aplicaciones y contextos.
- Es necesario gestionar e investigarlo por métodos de inteligencia informacional que existen en el entorno, región, país o internacionalmente. Este se logra, generalmente, por el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

La Figura 4 muestra las posibles variantes de identificación.



Figura 4. Variables de identificación de conocimientos.

En Cuba la existencia de las Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC), las Unidades Empresariales de Base (UEB), las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS), las Cooperativas de Producción de Alimentos (CPA), los usufructuarios y, recientemente, los privados, algunos constituidos en MYPIMES, se relacionan directamente con la producción.

Una distinción de estas formas organizativas está constituida por la presencia del campesino y de personas directamente vinculadas a la tierra y su producción. Si bien es cierto que con el triunfo revolucionario en Cuba se elevó la preparación general y técnica de los productores, aún existe una fuerte brecha entre el conocimiento científico-técnico y la capacidad de aplicar estos conocimientos a la práctica. Diversas resultan las razones que influyen en este fenómeno: limitaciones en el acceso a recursos tecnológicamente avanzado, fallas en la gestión de la capacitación a estos niveles; ausencia de incentivos vinculados a generar resultados con valor incorporado y para asumir riesgos; estrategias ineficaces en la producción y comercialización de los productos; entre otros. Todo ello ha servido de antesala a una escasa cultura de innovación, que hoy representa un obstáculo para lograr un proceso de cambio más acelerado, a pesar de

contar con la voluntad y algunos buenos ejemplos de la posibilidad real de transformar el papel de los productores en vínculo con los centros de investigación y desarrollo.

El Ministerio de la Agricultura dictó políticas para las Bases Productivas en 2003 como liberar al máximo las fuerzas productivas del sector agropecuario y forestal, lo que crea un escenario favorable para el desarrollo de sus actividades y pone en igualdad de condiciones a todos los actores (Ministerio de la Agricultura, 2013). Sin embargo, esa liberación puede ser relativa si no se observa y siente desde las bases productivas y sus productores hasta el Gobierno.

En 2021 con el objetivo de incrementar la producción de alimentos y satisfacer las demandas no cubiertas de productos agrícolas, el Gobierno cubano aprobó, con la participación de productores, expertos y directivos del sector, 63 medidas, de las cuales 30 se consideran prioritarias y algunas de implementación inmediata (Fonseca, 2021).

Indudablemente, las medidas han dado un impulso a la producción agrícola, lo que no significa ser cumplidores de ellas automáticamente sino innovadores para poderlas aplicar en el contexto. El Ministro de la Agricultura, Ydael Jesús Pérez Brito, presentó a los diputados una actualización sobre el proceso de implementación de las 63 medidas para dinamizar el sector, las cuales fueron aprobadas por el Buró Político del Partido (Rodríguez, 2021). En su intervención se señalaron medidas para su mejor implementación, así como dificultades que persisten en su gestión, el insuficiente vínculo con las formas productivas y la deficiente aplicación de la ciencia. La mala contratación, los impagos a los productores y los precios no estimulantes para comprarles sus resultados constituyen otras dificultades presentes todavía, de acuerdo con Sobrino (Rodríguez, 2021).

La relación universidad-empresa no es suficiente

La innovación debe ser estimulada y bien proyectada, y por mucho que se trabaje y se exija relacionar las empresas con las universidades, salvo excepciones por la existencia de islas de excelencia, muchos trabajos quedan engavetados en tesis, investigaciones no aplicadas, proyectos y otros, por varias razones. Entre ellas, las siguientes:

- El productor no fue incluido, los datos se obtenían a nivel de direcciones e instituciones superiores.
- La dirección universidad-empresa mayoritariamente se lleva a cabo en una sola dirección, cuando debe ser bidireccional e, incluso, lo ha planteado en reiteradas ocasiones el Presidente

de La República Díaz-Canel Bermúdez, la más reciente en el congreso Universidad 2022 (Abel Padrón Padilla, 2022), por la intensidad de proyectos de desarrollo local existentes; pero debe extenderse a universidad-empresa-localidad-productor y, sobre todo, en ambos sentidos de dirección.

Así, para la mejor Ruta de la Innovación en las Bases Productivas Agropecuarias en Cuba, se considera importante atender determinadas premisas, que se explican en lo adelante:

Premisa 1

Tanto la empresa como el productor deben aprender a solicitar ciencia y tecnología a las universidades, los centros de investigación y el Gobierno. Lo anterior ha sido la razón de muchos fracasos de esa relación universidad-empresa y de innovaciones sostenibles. Por tanto, la mejor relación o más general y bidireccional es universidad-empresa-localidad-productor, que se exige para un PCT.

La cadena universidad-empresa hay que extenderla a universidad-empresa-localidad-productor (U-E-L-P), no necesariamente es en este orden, pero sí en doble sentido y con responsabilidades compartidas de cada cual, con miras al fortalecimiento de las capacidades del productor y de la empresa como lo esencial, para que estos puedan solicitar ciencia y tecnología para innovar y no esperar. En esa cadena de decisiones y gestión (U-E-L-P) cada cual posee sus roles y su interconexión.

- En la cadena mencionada la universidad –incluye a los centros intensivos de conocimientos– es sumamente importante; ella representa a las ciencias y, en gran parte, al desarrollo tecnológico y la formación de los recursos humanos.
- La empresa resulta trascendental, determinante, con las bases productivas como organización estratégica, incluye todas sus formas de gestión, dirección y encadenamientos.
- La localidad, como representante del Gobierno en la base, por su contribución e inteligencia en la aplicación de leyes, normas, decretos, decisiones y apoyo es decisiva entre los actores mencionados.
- El productor, que realmente no constituye una persona aislada, incluye por muchas razones su familia o el hogar; su participación en U-E-L-P resulta concluyente, ya que sin esta toda la cadena puede no tener frutos y menos resultados con respecto a donde se quiere llegar.

Existen referencias que apoyan estas ideas. Una de ellas es el *Manual para la Evaluación de la Tecnología con Productores del Centro Internacional de Agricultura Tropical* (CIAT), en Colombia, en cuya introducción plantea la esencia de la propuesta de nuestro trabajo. El productor agropecuario no tiene que esperar por el aporte de los grandes centros intensivos de conocimientos y universidades, sino ser solicitante a ellos.

Una semilla, una planta, un puñado de tierra, un canal de riego o una bolsa con abono forman parte de los muchos elementos de la investigación agrícola. Cada uno es observado y analizado de diferentes maneras por las distintas personas que permitan incrementar la disponibilidad de experiencias sobre recomendaciones agronómicas ignoradas, por ejemplo, en relación con equipos que no se adoptan o con nuevas variedades de cultivos rechazadas por los productores. Con frecuencia, los productores no utilizan la tecnología recientemente desarrollada de la forma en que los científicos esperan. Paradójicamente, otras prácticas nuevas no recomendadas por los científicos han escapado de las estaciones de investigación agrícola y han pasado rápidamente de productor a productor.

A menudo estas actividades, iniciadas por los productores, no se han previsto por los profesionales involucrados en el desarrollo y la transferencia de tecnología. Este fenómeno ha preocupado a los profesionales; muchos creen que, en los procedimientos de investigación que ellos utilizan para el desarrollo de tecnologías para los pequeños productores, hace falta un elemento: la participación activa del producto. (Ashby, 1992, p. 8)

En articulación con lo planteado es válido apuntar la necesaria recalificación que actores como el Gobierno local y la localidad deben experimentar para interpretar, fomentar y aplicar adecuadamente el potencial que en ellos existe. Productores y universidades se necesitarán siempre, pero no resultarán suficientes para lograr una transformación real de la base productiva.

He aquí otro gran problema agropecuario en Cuba. La idea anterior orienta la ruta para saber qué conocimiento útil en la cadena productiva de cada producto hay que identificar y, a partir del productor, descubrirla o hacerla visible (Fig. 2).

Premisa 2

Conocer las capacidades innovadoras que poseen los productores.

En el propio Manual se plantea:

Involucrar a los productores como participantes activos en la evaluación de las innovaciones tecnológicas propuestas puede tener numerosos beneficios para la generación de tecnología por programas de investigación agrícola. Es posible institucionalizar la evaluación regular del agricultor, y ofrecer así una oportunidad para que investigadores y productores intercambien sus ideas acerca de innovaciones potenciales. (Ashby, 1991, p. 10)

La premisa necesaria para un PCT del tipo que se pretende, se haya en reconocer las diversas formas de captación de experiencias y necesidades; e incentivar el estudio de los procesos internos y su articulación con los flujos territoriales, nacionales e internacionales. Para ello, el fortalecimiento de los directivos en la identificación de oportunidades, la promoción de funciones de monitoreo, captación y registro de prácticas, así como la inversión en la actividad de asesoría especializada, constituyen aspectos que pudieran favorecer el reconocimiento de capacidades innovadoras existentes; estos se complementan, pero la fuerza que tendría la solicitud desde el productor es muy importante. Por tanto, debe resolverse en el sistema y la producción de conocimientos en un PCT, al contar con laboratorios o representaciones para la incubación de esos proyectos, este a su vez se conecta con el sistema de conocimiento del sistema de educación y socialización, que provee las bases de conocimientos y motivaciones necesarias para ser captadas por los PCT.

La respuesta sobre la contradicción que se plantea en Cuba la ofrece, en el periódico *Granma* (2020), el presidente cubano, la cual se ha reconocido aquí.

Los ciclos de gestión del Modelo de Gobierno de Gestión de la innovación son el de la Calidad y el de la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) adecuándolos a cada contexto, tipo de innovación y nivel de dirección del Gobierno. En estos ciclos de gestión se incluye el ciclo de Deming (Planear-Hacer-Verificar-Actuar). Los ciclos de gestión de la calidad se despliegan en cada nivel de dirección y entre los diversos niveles, con una integración vertical y horizontal. (s. p.)

Resultados

Atendiendo a la complejidad del tema, resulta necesario compartir lo que para la práctica de los autores ha resultado una definición adecuada de «capacidad innovadora»: «Es el estado en que se encuentra la

organización (empresa) y sus trabajadores con respecto al conocimiento que posee en un período, contexto o proceso determinado, capaz de desempeñar e iniciar un proceso innovador».

Esta categoría está vinculada con el desarrollo de nuevos conocimientos; la incorporación de valor en los procesos, en particular ciencia y tecnología; el logro de un mejor desempeño competitivo; la mentalidad de cambio; la calidad en la producción y los servicios; el enfrentamiento de la competencia o simular instituciones de referencia; el compromiso con la generación de conocimiento y, consecuentemente, con el proceso de aprendizaje; la capacidad de diseñar o solicitar las herramientas o tecnologías necesarias; el ajustarse a las nuevas tecnologías, a las estrategias institucionales, locales, territoriales, nacionales e internacionales, con el logro de un mayor reconocimiento social.

Para que las capacidades innovadoras tengan efectos sostenidos, hay que ampliar la estimulación y los incentivos por identificar, asimilar y aplicar el conocimiento, de manera tal que la motivación por la innovación sea una realidad.

Lograr que en una empresa tenga cubiertas las capacidades innovadoras permite proyectar su funcionamiento hacia el desarrollo de las Unidades de Ambiente Óptimo de Innovación (UAOI), la que hará sostenibles y progresivas las innovaciones en coherencia con las exigencias de un PCT como el que se proyecta; por ello resulta necesario saber qué y cuáles son las capacidades innovadoras. Se requiere identificarlas, describirlas y medirlas, para poder valorarlas y utilizarlas. ¿Cómo? La siguiente premisa permite orientarse en esta ruta.

Premisa 3

Transversalidad de la mentalidad innovadora. Establece para ser innovadores, desde el productor hasta sus directivos, la exigencia de cuatro acciones distintivas expresadas mediante la convergencia de los aspectos que se muestran en la Figura 5 y que constituye la base para medir las capacidades innovadoras.



Figura 5. Ruta del conocimiento en las capacidades innovadoras.

¿Cómo proceder entonces para medir la capacidad innovadora?

Ya anteriormente se realizaron dos investigaciones sobre la temática, una de ellas en la propia empresa “Obdulio Morales” a directivos y especialistas (Lazcano & Ruíz, 2019), pero ahora la orientación es hacia las Bases Productivas, esencia del proceso innovador.

Para intervenir en la base productiva se elaboró la Metodología para medir las capacidades innovadoras en las bases productivas, que cuenta con los siguientes pasos:

1. Crear unidad de I+D+i en la Empresa como unidad ejecutora. Se selecciona la empresa o el grupo de ellas que participarán en la intervención; en el caso del proyecto en desarrollo se incluyen empresas del municipio Yagüajay.
2. Crear el subgrupo de trabajo asesor que integre los saberes de un centro especializado en gestión en innovación, con fuertes vínculos con instituciones universitarias y en alianzas con actores especializados, según la actividad productiva. La experiencia que se desarrolla parte de la integración del Centro de Estudios de Técnicas de Dirección (CETED) de la Universidad de La Habana y la Consultora Biomundi del Instituto de Documentación e Investigación Científico Técnica IDICT.
3. Crear grupos de apoyo en el escenario territorial y local que tributen a la gobernabilidad y al equilibrio en la cultura y las prácticas de sus pobladores. Para nuestra experiencia se cuenta con

el Centro Universitario Municipal (CUM) de Yagüajay, el centro de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y el Gobierno de la localidad.

4. Identificar productos y cadenas productivas en cada Base Productiva bajo el criterio de semilleros de innovación.
5. Articular, desde la base productiva, los puntos potenciales de innovación identificados con aquellos facilitadores que permitan escalar e implementar la innovación.

A través de la interacción entre el grupo asesor y la empresa se levanta información relevante que permite analizar el estado de la organización en materia de capacidades para la innovación (Tabla 1).

Tabla 1. Co-relación de capacidades

Capacidad Absorción de Conocimientos		CAPACIDADES EMPRESARIALES					Resultados
		Talento Humano	Capacidad Organizativa	Capacidad Tecnológica	Capacidad Negocios	Capacidad Social	
Identificar	Análisis de correlación	(1, 1)	(1, 2)			(1, 5)	
Asimilar				(2, 3)			
Aplicar					(3, 4)		
Acumular						(5, 5)	
Capacidad de Innovar por columnas							CI

Cada variable del conocimiento incluye en su análisis los elementos mostrados en la Figura 6.

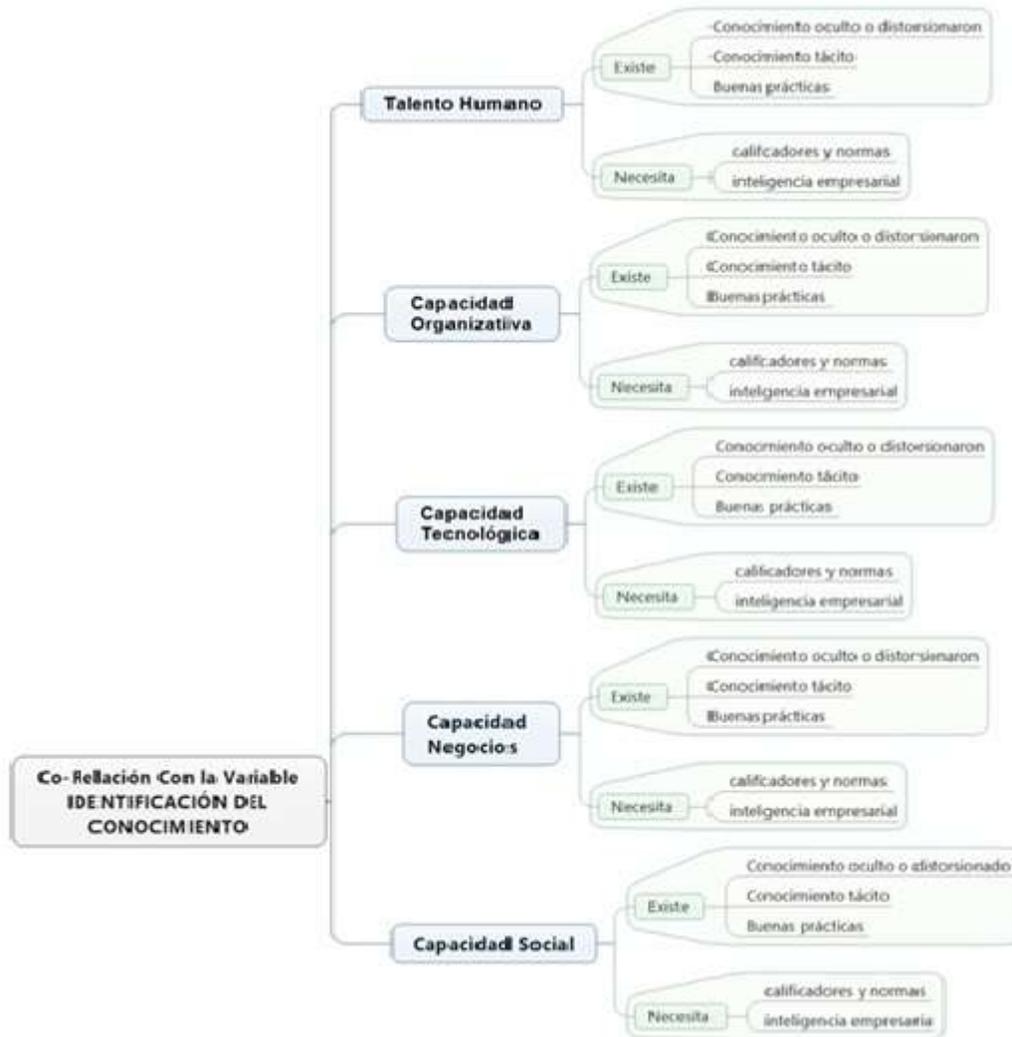


Figura 6. Procedimiento para co-relacionar las variables.

La fila uno es la principal y determinante para el equilibrio innovador de conocimientos en las bases productivas y empresas; sin embargo, la integración de las variables determinará la Unidad de Ambiente Óptimo de Innovación, que no genera necesariamente una nueva estructura administrativa, sino que puede lograrse a partir de un flujo o red que conecta actividades, procesos y etapas dentro y fuera de las áreas y estructuras de la organización. Esto último se debe a lo siguiente: la UAOI es aquella institución o sistema de instituciones productivas, de servicios y de conocimientos, cuyos trabajadores, especialistas, dirigentes y funcionarios, en general, tengan mentalidad de abrir vías innovadoras, con el propósito de mantener un equilibrio innovador en armonía entre las instituciones, sean públicas como privadas, para que en los

mercados y en la sociedad sean productivas, competitivas y actualizadas ante necesarios cambios, ya sean locales, estratégicos, tecnológicos, sociales o culturales (Lazcano, 2019).

Para lograr su encargo, la UAOI debe cumplir los requisitos siguientes:

1. Equilibrio de conocimientos (para innovar) entre los actores.
2. Ambiente óptimo para la innovación.
3. Favorecer la vitalidad de todo el medio para innovar.
4. Los trasposos de la información. Los actores no pueden ser sorprendidos por otro actor en cuanto a innovación.
5. Conservar constantemente un intercambio de conocimiento de generación en generación.

Ello implica trabajar determinados aspectos a lo interno de la empresa y en su vínculo con el entorno:

- a) Lograr equilibrio y armonía en cuanto a la capacidad innovadora entre todas las instituciones involucradas.
- b) Que exista un ambiente óptimo en las instituciones involucradas para la innovación. Se hace referencia a la inversión y los proyectos de innovación (incubación), con un clima laboral entre los actores de cada organización, que motive la innovación para lograr que, tanto a nivel personal-individual como en los colectivos se adquieran capacidades innovadoras necesarias.
- c) Vitalidad de todo el medio (de toda la Unidad) para innovar. De una forma equilibrada, la idea de tener capacidad innovadora sea consciente y esté presente en todos los actores; además, garantizar los RRHH necesarios y financieros. En fin, una cultura innovadora sostenible.
- d) Los trasposos de información. Entre cada una de las instituciones involucradas exista comunicación actualizada; un sistema de información que favorezca estas intenciones para estar preparados para los cambios y las innovaciones de otros.
- e) Conservar constantemente intercambio de conocimientos mediante trasferencia tecnológica o por la simple experiencia, donde se propicie que sean de conocimiento para todos, registrada, patentadas o publicadas. Para ello se sugiere la elaboración de un observatorio de buenas prácticas.

- f) Que prime el cuidado del medio ambiente con una cultura de economía circular.

La UAOI es una necesidad de equilibrio y armonía de conocimientos en la empresa y sus bases productivas; el fin que se persigue de poseer capacidades innovadoras como base de desarrollo para la sostenibilidad innovadora en cada unidad, organización, directivos y trabajadores de una empresa. De obtenerse su resultado, constituye la base para iniciar el diseño final de un Parque Científico Tecnológico Industrial y Agropecuario.

El significado de «Unidad» se extrajo del *Manual de Oslo* (OCDE, 2018), y se utilizó para precisar la UAOI como uno de los propósitos esenciales para desarrollar procedimientos con el objetivo de alcanzar niveles aceptables de capacidades innovadoras en las empresas.

El *Manual de Oslo* (OCDE, 2018) afirma que una innovación es:

Un producto o proceso, o la combinación de ambos, nuevo o mejorado, que difiere significativamente de los productos o procesos previos de la unidad y que se hace disponible a potenciales usuarios o ha sido puesto en uso por la unidad. El término “unidad” describe un elemento importante por y para las innovaciones. Se refiere a toda unidad institucional de cualquier sector, incluyendo los hogares y sus miembros. (s. p.)²

CONCLUSIONES

Los elementos expuestos destacan tres premisas que deben estar presentes en las razones para la mejor ruta de la innovación en las bases productivas agropecuaria en Cuba

- Premisa 1. La empresa y los productores han de aprender a solicitar ciencia y tecnología a las universidades, los centros de investigación y al Gobierno.
- Premisa 2. Conocer las capacidades innovadoras que poseen los productores.
- Premisa 3. Transversalidad de la mentalidad innovadora.

La intensidad con que el Gobierno se está enfocando hacia el logro de la eficiencia productiva va acompañada de buenas intenciones y modelos muy acertados hacia la innovación. Sin embargo, la interpretación y el cambio de mentalidad por quienes deben aplicar esas ideas en la base y en instituciones

intermedias no acaba de comprender que la innovación no es un “cliché”, y no se obtiene por el simple entusiasmo y el llamado a realizarla. Lo mostrado en el artículo y la necesidad de que las cadenas y sus encadenamientos, que tanto se nombran por diferentes niveles, van más allá de su lectura y buenas intenciones.

La cadena universidad-empresa hay que extenderla a universidad-empresa-localidad-productor (U-E-L-P), pero la base debe ser sólida en conocimientos, descubrir lo que se necesita, hacerlo visible. Si se está inmerso en lograr un PCT agropecuario, hay que hacer de la producción algo sostenible y con valor añadido, pues además de exportar, se requiere vincular adecuadamente a las grandes empresas agrícolas y las industrias procesadoras, a fin de garantizar el abastecimiento a la localidad y las ciudades, y poner sobre la mesa del pueblo productos suficientes, cuya calidad sea una expresión de los resultados de la ciencia y de los profesionales que la aplica.

La intervención en las bases productivas requiere la comprensión, el apoyo y el esfuerzo de todos. Lograr una UAOI resulta complejo, posible y necesario, porque es el escalón inmediato anterior al PCT; la condición necesaria de existencia al estilo de teoremas de las matemáticas superiores, aunque no resulta suficiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andalucía Emprende, Fundación Pública Andaluza (2015). *CADENA DE VALOR*. Andalucía: Consejería de Empleo.

Antúnez Saiz, V. I. & Ferrer Castañedo, M. (2016). El Enfoque de cadenas productivas y la planificación estratégica como herramientas para el desarrollo sostenible en Cuba. *Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, 33.

Ashby, J. A. (1991). *Manual para la Evaluación de Tecnología con Productores*. Cali: Publicación CIA T No. 188.

Ashby, J. A. (1992). *Manual para la evaluación de tecnología con productores*. Cali, Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

Castellanos, R. N. (11 de 9 de 2019). ¿Por qué no prospera la innovación en América Latina? ... *esglobal*, 12. <https://www.esglobal.org/por-que-no-prospera-la-innova>.

CEPAL. (2003). Apertura Económica y encadenamientos productivos. *CEPAL*.

- Díaz-Canel Bermúdez, M. & Delgado, M. (2021). Gestión del gobierno orientado a la innovación: contexto y características. *Universidad y Sociedad*, 11.
- Díaz-Canel Bermúdez, M. (1 de marzo de 2021). Gestión del gobierno orientado a la innovación: Contexto y caracterización del modelo. *Cubadebate*, 22.
- Fonseca, V. M. (14 de abril de 2021). Medidas inmediatas para potenciar la producción en Cuba. *Cubadebate*, 53.
- Galdamez, C. (2018). *Articulación productiva y cadenas regionales de valor. Una propuesta*. Costa Rica: CEPAL.
- Granma (17 de febrero de 2020). Cuba cuenta con un nuevo sistema de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación. *Granma*, 2. <https://www.granma.cu/cuba/2020-02-17/presento-el-citma-nuevo-enfoque-para-los-programas-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-17-02-2020-11-02-45>
- Granma (18 de noviembre de 2020). Cuba tiene las condiciones para lograr un fuerte sistema de ciencia, tecnología e innovación. *Cubadebate*, 2. <https://www.granma.cu/cuba/2020-11-18/cuba-tiene-las-condiciones-para-lograr-un-fuerte-sistema-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-18-11-2020-00-11-41>
- Kaplinsky, R. & Morris, M. (2009). *Un Manual para la investigación de cadenas de valor*. Buenos Aires: Ambiente y Diseño Industria. <https://proyectaryproducir.com.ar/wp-content/uploads/2010/04/Kaplinsky-Manual-completo-Rev-4-2010doc.pdf>
- Lara, A. F. & Pérez, D. (27 de febrero de 2022). Insta Díaz-Canel a fortalecer vínculos entre universidades y sectores estratégicos. *Agencia Cubana de Noticias*, 3.
- Lazcano Herrera, C. & Ruíz González, M. (2019). Las Capacidades Innovadoras como factor acelerador de una Unidad de Ambiente Óptimo de Innovación. *Economía y Desarrollo*, 30.
- Lazcano Herrera, C. (2019). Las Capacidades Innovadoras como factor acelerador de una Unidad de Ambiente Óptimo de Innovación. *Economía y Desarrollo*, 30.
- León, R. T. (20 de marzo de 2022). La Universidad cubana traspasó sus muros en tiempos de pandemia. *Tribuna de La Habana*, 3.
- Manrribio Muñoz, J. A., Rendon, R. & Altamirano, J. R. (2007). *Análisis de la Dinámica de la Innovación en Cadenas Agroalimentarias*. Chapingo: Universidad Autónoma Chapingo-CIESTAAM/PIIAI.
- Ministerio de la Agricultura. (2013). *Perfeccionamiento de la base productiva*. La Habana: MINAG.
- Nova, A., Prego, J. C. & Robaina, L. (2020). El encadenamiento productivo-valor en Cuba. Antecedentes y actualidad. Proyecto APOCOOP. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 8 (1), 137-154. www.revflacso.uh.cu

Núñez, D. T. (11 de marzo de 2022). Vínculo Universidad-Empresa: transformar con visión partidista. *% de Septiembre*, 2.

OCDE. (2018). *Manual de OSLO*. París: OECD Eurostat. <http://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>

Padrón Padilla, A. & Rodríguez Martínez, K. (7 de febrero de 2022). Con la presencia de Díaz-Canel comienza congreso Universidad 2022. *Cubadebate*, 3. <http://www.cubadebate.cu/noticias/2022/02/07/con-la-presencia-de-diaz-canel-comienza-congreso-universidad-2022/>

Pampín Balado, B. & Trujillo Rodríguez, C. (2000). Los cambios estructurales en la agricultura cubana. *ANEC*, 27.

Ríos Flores, A. (2015). Efectos de la Capacidad Innovadora en el Crecimiento Económico. *Región y sociedad*, 27 (64).

Rodríguez, J. G. (20 de diciembre de 2021). La agricultura se mueve entre 63 medidas, pero.... *Trabajadores*, 2.

Notas aclaratorias:

¹ Para el autor, las habilidades y la experiencia en una persona forman parte del conocimiento, aunque otros las separan.

² Tal aclaración de “unidad” fortalece y esclarece más el concepto que se presenta de UAOI.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución autoral

Carlos Lazcano Herrera: Investigación e idea inicial, recolección, interpretación y análisis de los datos, redacción del manuscrito y aprobación en su versión final, revisión de las referencias bibliográficas, adecuación a las normas de la revista y envío.

Katy Caridad Herrera Lemus: Recolección, interpretación y análisis de los datos, elaboración del resumen y traducción al inglés, redacción del manuscrito y aprobación en su versión final.