**LA CREACIÓN DE UNA UNIDAD DE AMBIENTE ÓPTIMO DE INNOVACIÓN HACIA EL PARQUE CIENTÍFICO AGROALIMENTARIO BIOYAGUAJAY**

**THE CREATION OF AN OPTIMAL ENVIRONMENT UNIT FOR INNOVATION TOWARDS THE BIOYAGUAJAY AGRIFOOD SCIENTIFIC PARK**

**Autores:**

Carlos Lazcano Herrera 1

Janny Bermúdez Benítez 2

Carlos F. Luna Piedad 3

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

2 Empresa Agropecuaria Obdulio Morales, Cuba.

3 Empresa Agropecuaria Obdulio Morales, Cuba.

**E-mails:** [clazcano24@gmail.com](mailto:clazcano24@gmail.com), [janyb1992@gmail.com](mailto:janyb1992@gmail.com), [cluna@eaom.co.cu](mailto:cluna@eaom.co.cu)

**RESUMEN**

La nueva industria agropecuaria debe estar soportada por la gestión del conocimiento desde todo punto de vista, productivo, ambiental y digital, comenzando por el productor y su cadena primaria, que es la esencia, objetivo y resultado al cual se debe llagar el un proyecto territorial provisto en un 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.

Se consideró que un peldaño imprescindible es, lograr una cultura innovadora con un ambiente acorde a las necesidades actuales del país y los avances científico técnico. Esta idea elimina lo que conocemos como islas de excelencia innovadora en medio de páramos de ineficacia que no articulan ni propician que florezca la innovación sostenidamente y en cadena. Empresas ineficientes y no innovadoras interrumpen la dinámica de cualquier cadena y sus articulaciones o sencillamente no propiciará la existencia de la cadena ni el encadenamiento de que mucho se habla.

Para ello se necesita de conocimientos de todo tipo que debe ser identificado primero, recuperado, desarrollado y distribuido para poder ser aplicado, pero repetimos es necesario identificarlos. Las cadenas productivas deben alcanzar a ser cadenas de valor agregada a la hora de añadir ciencia y tecnología y no de forma impensada estratégicamente e innecesaria, partiendo en su mayoría de las necesidades del productor y la empresa de forma que no se almacenen innumerables investigaciones en universidades y centros de investigación sin ser utilizadas.

La Unidad de Ambiente Óptimo de Innovación (UAOI), es lograr entre aquellas instituciones 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 (Carlos Lazcano Herrera, 2019).

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

El Propósitos del proyecto (Visión): Sera Fortalecer la Empresa Estatal Socialista con la gestión además de las universidades, el Gobierno y la Comunidad que será un beneficiario directo de las trasformaciones, teniendo en cuenta al sector no estatal.

De esta manera lo primero que debemos lograr es incorporar la mentalidad de todos los involucrados la real esencia de la innovación partiendo desde el productor. No podemos permitirnos, si aspiramos a lograr un Parque Científico Tecnológico PCT darnos el lujo de poseer empresas de excelencia y otras no, la innovación de cadenas de excelencia, y otras no, es un sistema y como tal debe funcionar en equilibrio y otras premisas. Pretenderemos alcanzar que desde el productor se solicite ciencia y tecnología para innovar a las universidades y centros de investigación.

**Palabras clave:** cadena, gestión, innovación, sostenibilidad.

**ABSTRACT**

The new agricultural industry must be supported by the management of knowledge from every point of view, productive, environmental and digital, starting with the producer and his primary chain, which is the essence, objective and result to which a territorial project must be reached. provided in a system of productive institutions, services and knowledge, whose workers, specialists, leaders and officials in general, have the mentality of opening innovative ways, with the purpose of maintaining an innovative balance in harmony between institutions, whether public or private; so that in the markets and in society they are productive, competitive and updated in the face of necessary changes, be they local, strategic, technological, social or cultural.

It was considered that an essential step is to achieve an innovative culture with an environment in accordance with the current needs of the country and scientific and technical advances. This idea eliminates what we know as islands of innovative excellence in the midst of wastelands of inefficiency that do not articulate or encourage innovation to flourish continuously and in a chain. Inefficient and non-innovative companies interrupt the dynamics of any chain and its articulations or it will simply not promote the existence of the chain or the chain of which much is said.

For this, knowledge of all kinds is needed that must first be identified, recovered, developed and distributed in order to be applied, but we repeat it is necessary to identify them. Productive chains must become value-added chains when it comes to adding science and technology and not in a strategically unthinkable and unnecessary way, mostly based on the needs of the producer and the company so that innumerable research is not stored in universities and research centers without being used.

The UAOI, is to achieve between those institutions or system of productive, service and knowledge institutions, whose workers, specialists, leaders and officials in general, have the mentality of opening innovative ways, with the purpose of maintaining an innovative balance in harmony between the institutions, both public and private; so that in the markets and in society they are productive, competitive and updated in the face of necessary changes, be they local, strategic, technological, social or cultural (Lazcano, 2019).

The UAOI is a need for balance and harmony of knowledge in the company and its productive bases, it is the aim that is pursued with the territorial project and that of having innovative capacities as a development base for innovative sustainability in each unit, organization, managers and workers of a company. We will affirm that if its result is obtained, it is the basis for starting the final design of an Industrial and Agricultural Science and Technology Park.

The Purposes of the project (Vision): It will Strengthen the Socialist State Enterprise with the management in addition to the universities, the Government and the Community that will be a direct beneficiary of the transformations, taking into account the non-state sector.

In this way, the first thing we must achieve is to incorporate the mentality of all those involved the real essence of innovation starting from the producer. If we aspire to achieve a PCT Technology Science Park, we cannot afford to have the luxury of having companies of excellence and others not, the innovation of chains of excellence, and others not, it is a system and as such it must work in balance and other premises. We will try to achieve that from the producer science and technology were requested to innovate to the universities and research centers.

**Keywords:** chain, management, innovation, sustainability.

**DESARROLLO**

En general, se entiende por biotecnología toda técnica que utiliza organismos vivos o sustancias obtenidas de esos organismos para crear o modificar un producto con fines prácticos. La biotecnología puede aplicarse a todo tipo de organismos, desde los virus como es el caso del COVD 19 y las bacterias a los animales y las plantas, y se está convirtiendo en un elemento importante de la medicina, la agricultura y la industria modernas.

La biotecnología agrícola moderna comprende una variedad de instrumentos que emplean los científicos para comprender y manipular la estructura genética de organismos que han de ser utilizados en la producción o elaboración de productos agrícolas.

La biotecnología se utiliza para resolver problemas en todos los aspectos de la producción y elaboración agrícolas, incluidos el fitomejoramiento para elevar y estabilizar el rendimiento, mejorar la resistencia a plagas, animales y condiciones abióticas adversas como la sequía y el frío, y aumentar el contenido nutricional de los alimentos. Se utiliza con el fin de crear material de plantación de bajo costo y libre de enfermedades para cultivos como la yuca, el banano y las papas y está proporcionando nuevos instrumentos para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades de las plantas y los animales y para la medición y conservación de los recursos genéticos. Se utiliza para acelerar los programas de mejoramiento de plantas, ganado y peces y para ampliar la variedad de características que pueden tratarse. La biotecnología está cambiando los piensos y las prácticas de alimentación de los animales para mejorar la nutrición de éstos y reducir los desechos. La biotecnología se utiliza para diagnosticar enfermedades y producir vacunas contra enfermedades de los animales.

Las biotecnologías ganaderas

El ganado contribuye directamente a los medios de vida de las personas de todo el mundo, al proporcionar no sólo alimentos sino también otros productos, fuerza de tiro y seguridad financiera.

La mayoría de las tecnologías que se están utilizando para mejorar los procesos de reproducción de los animales no tienen una relación directa con la manipulación a nivel celular, como ocurre con la biotecnología moderna. Las técnicas de inseminación artificial (IA), el trasplante y la producción de embriones (TE) y la críoconservación de embriones han sido mecanismos tradicionales para acelerar el proceso de reproducción con objeto de facilitar la cría de los animales que son portadores de las características que tienen valor para los productores ganaderos.

Para ello existen tecnologías para:

• Crear animales modificados genéticamente para mejorar sus rendimientos.

• Resistencia a las condiciones adversas y la medicina veterinaria.

Pero también la relación de la Biotecnología con la economía como son los casos de:

• Efectos de la Biotecnología en el comercio de productos pecuarios.

• Factores que afectan la estructura de los costos.

• Factores que influyen en las posibilidades de ingresos de los productores ganaderos utilizando aplicaciones de la Biotecnología.

Pero que es la BioEconomía:

La Bioeconomía, entendida como la utilización intensiva de conocimientos sobre recursos, procesos, tecnologías y principios biológicos para la producción sostenible de bienes y servicios en todos los sectores de la economía (IICA 2019), representa un enfoque de particular relevancia para el desarrollo de la producción agrícola y agroindustrial. Permite abordar de manera más coherente el complejo desafío de generar, a partir de la producción agropecuaria, nuevas fuentes sostenibles de crecimiento económico y social que contribuyan al logro de gran parte de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) sintetizados en la Agenda 2030.

La Bioeconomía es una alternativa para la especialización inteligente de los territorios, para la innovación y el cambio estructural con enfoque de sostenibilidad, así como para potenciar políticas de desarrollo agrícola y rural. División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL.

Las herramientas, modelos y metodologías para llevar adelante lo anterior se expone más adelante.

Hemos querido dejar claro nuestro propósito, la combinación perfecta para el desarrollo local de Yaguajay combinando Ciencia y Tecnología. Pero hay que andar despacio para poder llegar con el mínimo de tropiezos.

Convertir a Yagüajay en un Municipio con crecientes niveles de desarrollo social, tecnológico y económico, en el cual se reduzcan las condiciones de inequidad social, y prosperidad en el nivel de vida exige un cambio radical en la forma de pensar y de actuar para construir el futuro.

Se debe pensar que el Municipio también es capaz de pensar en su desarrollo de forma autónoma.

Por eso lo primero que se hizo fue con el sector productivo, la academia (CUM), el gobierno y la comunidad de manera que existiera cohesión y motivaciones reales.

La Clarificación del Contexto.

La “transformación productiva” y la búsqueda de “la prosperidad para todos” sólo son posibles y sostenibles si tienen su fundamento en la capacidad de entender la realidad nacional y usar lo mejor del conocimiento disponible para desarrollar alternativas innovadoras que aprovechen las potencialidades y sorteen las limitaciones.

Este cambio requiere trabajo colaborativo con visión de largo plazo, partir de las ventajas comparativas existentes y desarrollar sinergias que construyan un porvenir benéfico para grupos amplios de la sociedad.

En este contexto se deberá generar el Parque BioYaguajay, como un esfuerzo y un modelo de relación entre la comunidad, el sector productivo, la academia y el Estado.

Era Necesario recuperar.

Las capacidades de investigación, formación y prestación de servicios científicos que se vino construyendo por años por el Doctor Agustín Lage al frente y otras instituciones, como Infomed, la Universidad de La Habana y el CUM de Yagüajay.

Este capital, unido al decidido compromiso del sector productivo y del gobierno municipal liderado por su Diputada a la Asamblea Nacional la gobernación de Yagüajay es el principal patrimonio aportado por los Promotores y es la garantía para el despliegue de una creciente espiral del desarrollo hacia el PCT, que aclaramos siempre que será un camino difícil, complejo, un gran reto, pero siempre de beneficio para Yagüajay así incluso no se llegue a alcanzar el PCT.

El Parque que nos proponemos diseñar en Yagüajay deberá ser un sustrato propicio para sembrar los recursos provenientes de la explotación de recursos no renovables.

Un instrumento de política científica y de innovación que permite poner el conocimiento en función de la generación de la riqueza, la búsqueda de equidad social y sostenimiento ambiental;

Será un lugar donde podrán establecerse empresas, instituciones públicas y académicas, cuyas actividades se basen en el desarrollo tecnológico o el conocimiento;

Albergará un conjunto de entidades, cada una con sus propias metas, objetivos y cultura, que respetan la diversidad de opiniones e ideas, pero que al mismo tiempo se reconocen y aprovechan las sinergias entre diferentes puntos de vista, disciplinas y metodologías.

No será una entidad aislada de la población y del país, ni tampoco una serie de islas incomunicadas, se evolucionará para ser un “ecosistema de innovación”, del cual primero lograremos la Unidad de Ambiente Óptimo de Innovación

De alcanzar el Parque BioYaguajay se promoverá el surgimiento de nuevas empresas basadas en el conocimiento y el fortalecimiento de existentes, se generarán condiciones para la incubación promoviendo emprendimiento y la innovación.

Al mismo tiempo, el Parque deberá aspirar a estar en la vanguardia del desarrollo y utilización de instrumentos para el fomento de la investigación, la innovación y el emprendimiento.

Por ello propiciará el análisis y desarrollo de políticas municipales, regionales y nacionales de investigación e innovación y será un punto de estudio y apropiación de las transformaciones que en el contexto se están dando sobre las formas de hacer ciencia y promover el desarrollo.

En el momento que arribamos a Yagüajay a principios del 2019 y que a su vez nos entrevistamos con los actores principales e hicimos una breve clarificación del contexto.

No existian normativas en cuba para el desarrollo de PCT, por lo que nos vimos obligados a acudir a la experiencia en Colombia y de especialistas Coreanos y las Normativas de la IASP.

La Asociación Internacional de Parques Científicos (IASP, por su sigla en inglés) ha tratado de establecer una definición universal de parque científico (no muy diferente a la del Decreto 363), para lo cual ha realizado un análisis comparativo de los modelos y experiencias de PCT en los 63 países, que son sus miembros.

Se estudió los PCT dirigidos a la alimentación Biopacífico e Colombia y Foodpolis pues referente en el tema.

• En la actualidad, uno de los ejemplos más sobresaliente es el parque científico, tecnológico y de innovación Foodpolis en Corea el Sur. Como se mencionó anteriormente, es una iniciativa liderada por el gobierno para establecer una ciudad innovadora enfocada en una de las áreas estratégicas para este país: la industria de alimentos.

• Para las actividades de promoción empresarial, Foodpolis contará con seis centros: el Centro de Calidad e Inocuidad de Alimentos, el Centro de Evaluación de Funcionalidad de Alimentos y el Centro de Empaque de Alimentos, la Agencia Coreana para el Clúster Nacional de Alimentos, una planta de prototipaje y una planta de producción para pymes.

• Cuentan con el apoyo de seis institutos públicos de investigación que están siendo reubicados por el gobierno coreano hacia la provincia de Jeollabuk-do: Instituto Nacional de Investigación de Alimentos; Administración Nacional para el Desarrollo Rural; Instituto Nacional de Ciencias de Cultivos; Instituto Nacional de Ciencias Hortícolas y Herbales; Academia Nacional de Ciencias Agrícolas y el Instituto Nacional de Ciencia Animal.

El Parque BioYaguajay como ecosistema de innovación.

• Un ecosistema de innovación es el resultado de la evolución natural de los clústeres empresariales que Michael Porter definió en los 80 como: “concentración geográfica de empresas y agentes relacionados que compiten en el mismo sector de operaciones”. En ellos intervienen empresas, centros de conocimiento y universidades/instituciones académicas.

• Es importante señalar que el clúster es eminentemente empresarial y está constituido por organizaciones ya consolidadas, mientras que en el ecosistema innovador las organizaciones están en proceso de consolidación. De hecho, suelen partir de los denominados “territorios inteligentes”, entendidos como espacios geográficos que se destacan por su concentración en la generación de conocimiento.

• El proyecto de la UAOI nos aproxima a un Yagüajay Inteligente.

• Se Abordará temas de emprendimiento e innovación como procesos fundamentales para promover el desarrollo socioeconómico de Yagüajay.

• Esto implica que el apoyo a los emprendedores se haga de manera permanente, sistémica y en un entorno propicio para el aprendizaje colectivo, el intercambio de experiencias y el trabajo colaborativo, donde la institucionalidad y las relaciones que se tejen entre los diferentes actores son protagonistas.

Ruta hacia Bioyaguajay.

• En este proceso, las hojas de ruta cobran especial importancia. Según Martin Moehrle et.al. (2013) una hoja de ruta es una práctica importante que promueve la eficacia en una red interinstitucional. Es un marco de organización de la información que ayuda a crear un entendimiento común entre los participantes, lo cual es un aspecto muy importante en el desarrollo del Parque BioYaguajay.

Hacia BioYaguajay hay que trabajar en tres tipos de interacción:

• La coordinación (relación basada en la transacción y transferencia de conocimientos),

• La colaboración (relación para la co-creación) y,

• La cooperación (de creación de valor en todo el ecosistema).

• Hay un aspecto muy importante mencionar: en el caso de los parques científicos y tecnológicos al estilo que intentaremos, los ecosistemas de innovación liderados por ellos o que se construyen a su alrededor, tienen mayores probabilidades de ser sostenibles en el tiempo cuando son los parques quienes reciben y administran los recursos del ecosistema.

• Este tipo de PCT no nace necesariamente de una Universidad con sus estructuras físicas y de conocimiento bien consolidad, hay que desarrollarle, como se pretende desarrollar al CUM de Yagüajay y de manera que surjan y se involucren entidades potentes productivas y de conocimiento desde la base para su futura administración.

• La experiencia coreana sustenta lo anterior. En palabras del Dr. Yim, Deok Soon, consultor de Stepi “si los recursos en el ecosistema son manejados por entidades distintas a los parques científicos y tecnológicos, su supervivencia (la del parque y el mismo ecosistema) se ve gravemente amenazada; de allí que sea tan importante el papel de los parques como agencias administradoras de los mismos”.

• En otras palabras el que BioYaguajay se cree de esta forma asegurará su sostenibilidad.

Visión.

En el 2030, el Parque BioYaguajay será un lugar de excelencia e innovación, reconocido internacionalmente, por la provisión de servicios que contribuyen al desarrollo sostenible y a la competitividad del sector agroindustrial cubano. También será reconocido por ser un núcleo de bioindustrias y clústeres relacionados con las ciencias de la alimentación.

**Misión**

• Ofrecer soluciones que permitan un creciente valor agregado en la agroindustria y los agro-negocios del municipio Yagüajay, la región y de Cuba, a través del fortalecimiento de las sinergias en ambos sentidos comunidad -academia-empresa-Estado y del fomento de las bioindustrias.

**Objetivo General de Bioyaguajay en la etapa inicial:**

• El objetivo de Bioyaguajay es ser un centro de desarrollo municipal, regional y nacional, un espacio de excelencia para la innovación; un punto estratégico de encuentro entre las universidades, centros investigación y de desarrollo tecnológico, productores, empresas estatales y no estatales, nacionales y extranjeras; organizaciones cubanas o internacionales para promover y desarrollar la cultura de la innovación y la competitividad principalmente en las organizaciones y empresas localizadas en el Parque o asociadas a él.

• Será una Empresa Estatal Socialista de referencia.

Estrategia de Desarrollo e Bioyaguajay.

El desarrollo del Parque BioYagüajay se planeó en tres fases:

Fase Uno: Fase de Fundación (2019-2020)

• - Diseño de la propuesta inicial para estructurar el Parque, proyectos de desarrollos, acuerdos de voluntades entre los promotores y constitución legal;

1. Etapa de Clarificación y coordinación. Aquí nos encontramos.

2. Etapa de lograr la UAOI.

3. Etapa de lograr un CUM Ampliado.

4. Etapa de propuesta de PCT

Se propuso un cronograma para avanzar hacia Bioyaguajay (Ver anexo adjunto)

**Metodología General del Proyecto Territorial UAOI**

Se consideró que un peldaño imprescindible es, lograr una cultura innovadora con un ambiente acorde a las necesidades actuales del país y los avances científico Técnico.

Esta idea elimina lo que conocemos como islas de excelencia innovadora en medio de páramos de ineficacia que no articulan ni propician que florezca la innovación sostenidamente y en cadena. Empresas ineficientes y no innovadoras interrumpen la dinámica de cualquier cadena y sus articulaciones o sencillamente no propiciará la existencia de la cadena ni el encadenamiento de que mucho se habla.

**Propósito del proyecto (Visión)**

Fortalecer la Empresa Estatal Socialista, teniendo en cuenta al sector no estatal, pero de forma que todo lo que se hará va en esa dirección y en dirección de:

Primero:

1. Proponer un nuevo modelo de Gestión agropecuario e industrial a nivel municipal y el fortaleciendo de las bases productivas

2. Considerar a los productores individuales y sus familias como elementos esenciales de producción con destino a la exportación y al mercado interno municipal.

3. Definir los productos y su trazabilidad que pueden ser competitivos en los mercados nacionales e internacionales.

4. Identificar mecanismos financieros que permita el financiamiento de la producción municipal y nacional.

5. Diseñar un nuevo modelo de negocios para alcanzar la Unidad de Ambiente Óptimo de Innovación que consolide la producción de alimentos a nivel local, diversificando las ofertas de insumo, bajo principios de la economía circular.

6. Potenciar el vínculo con el sector turístico nacional.

7. Incorporar el principio de la economía circular.

8. Redimensionar la composición de las bases productivas apoyadas en su capacidad innovadora.

9. Proponer un sistema de formación de productores y de formación de cuadros conjuntamente con el CUM Local, estableciendo cursos, entrenamientos y asesorías con vista a elevar el nivel científico-técnico.

10. Vincular a los productores a partir de sus necesidades con las universidades y centros intensivos de conocimientos, consultoras, tanto cubanas como extranjeras.

Segundo: Que la Unidad de Ambiente Óptimo de Innovación (UAOI) obtenida se pueda convertir en entidad especializada como Unidades Empresariales de Base (UEB), dedicada a la potencializar la relación entre el productor, la empresa y los centros intensivos de conocimiento para incrementar la innovación, la ciencia y tecnología en las cadenas productivas.

11. Tercero: Definir los productos y su encadenamiento productivo que pueden ser mejorados o sustituidos, incorporando innovaciones con ciencia y tecnología, analizando profundamente los costos y en general sus aspectos financieros, priorizando su financiamiento por diferentes vías.

12. Cuarto: Promover el encadenamiento de cooperativas y empresas del sector agropecuario en el municipio para alcanzar un Parque Científico Tecnológico Industrial Agropecuario.

13. Alcanzar altos niveles de aplicación Biotecnología y la Bioeconomía.

**La Unidad de Ambiente Óptimo de innovación UAOI**

La UAOI, es lograr entre aquellas instituciones 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 (Carlos Lazcano Herrera, 2019).

Para lograr su cometido el Proyecto de UAOI debe cumplir los requisitos siguientes.

• Equilibrio de conocimientos (para innovar) entre los actores

• Un mejor ambiente para la innovación

• Favorecer la vitalidad de todo el medio para innovar.

• Los traspasos de la información deben ser oportunas mediante trasferencia de Conocimientos y Tecnología.

• Conservar constantemente un intercambio de conocimiento de generación en generación.

**PROBLEMAS A RESOLVER**

Partiendo del concepto de Capacidad Innovadora:

“Es el estado en que se encuentra la organización (empresa) y sus trabajadores respecto al conocimiento que posee en un período, contexto o proceso determinado, capaz de desempeñar e iniciar un proceso innovador”.

1. Se desconocen las Capacidades innovadoras de productores y organizaciones que permita la creación de una pirámide innovadora sólida y sustentable, por tanto.

• Un problema primario es el desconocer las capacidades innovadoras existentes que propicien y de lugar a innovaciones sostenibles, por tanto la dificultad de Introducir la ciencia y la tecnología en las cadenas productivas.

• Se desconoce el cómo articular las diferentes cadenas productivas y de valor existentes sean o no del sector estatal y con el propósito de vincularlas para obtener una mejor y mayor producción, y de manera de satisfacer necesidades sociales, comunitarias y de mercado.

2. Se desconoce procedimientos para introducir valor por ciencia y tecnología en las cadenas productivas.

3. No existe procedimiento para determinar el momento necesario para introducir ciencia y tecnología en la trazabilidad del producto. Por tal motivo se necesita una fundamentación práctica primero y científica para esos momentos y los actores que lo propicien.

**Problema esencial:**

La no existencia de un ambiente innovador en todos los actores de la empresa.

Todos estos problemas se resumen en uno, la necesidad de lograr escalonadamente una Unidad de Ambiente Óptimo de Innovación hacia un ecosistema de innovación, de manera que dinamice la producción agropecuaria y la haga más competitiva en el mercado internacional y sobre todo nacional introduciendo ciencia y las tecnologías de avanzadas posibles.

**Premisas:**

Premisa 1: Tanto la empresa como el productor deben aprender a solicitar ciencia y tecnología a las universidades, centros de investigación y al 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, relación que se exige para un PCT.

• 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 el desarrollo tecnológico y la formación de los recursos humanos;

• La Empresa es trascendental, diríamos 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, sin su contribución, inteligencia en la aplicación de leyes, normas, decretos, decisiones y apoyo es decisiva entre los actores mencionados;

• El Productor, que realmente no es una persona aislada, incluye por muchas razones su familia o más extendida el hogar, su participación es concluyente sin su participación toda la cadena puede no tener frutos y menos resultados a donde siempre se quiere llegar.

**Premisa dos:**

Determinar el momento en que es necesario introducir una innovación con ciencia y tecnologías, que le llamaremos “Hechos de Innovación”.

• Denominamos “Hecho de Innovación”, a las acciones de Información candidatas a ser observadas en las que está presente la posibilidad de introducir ciencia y tecnología en alguna cadena productiva buscando interrelación entre el producto, el sujeto (Productor o empresa) y el proceso productivo, por tanto serán aquéllas acciones que tengan un elevado número de posibilidades de identificación de conocimientos para posteriores operaciones o usos de ciencia y tecnología en el producto, para que con poca inversión de tiempo podamos obtener el máximo de observaciones.

El Hecho de Innovación, en el momento en que se detecta, identifica que es necesario convertir la cadena productiva en cadena de Valor introduciendo ciencia y/o tecnología. Ya sea Biotecnológico como Bioeconómico.

Una de las tareas esenciales que se tendrá, es localizar Hechos de Innovación. ¡Aquí es necesario innovar¡ el cómo, es a otra acción necesaria a la cual debemos utilizar herramientas de nuevo tipo actualizadas de la Industria 4. 0 y de otras tradicionales.

Para que las capacidades innovadoras tengan efectos sostenidos, es necesario identificar los momentos en que es posible introducir ciencia y tecnología por tal razón dentro de las capacidades innovadoras se introduce una nueva variable al modelo ya empleado con anterioridad.

“Conocer el momento pertinente para agregar valor en la trazabilidad del producto”.

Lograr que en una empresa tenga cubierto las capacidades innovadoras con todas las variables exigidas en su modelo de clasificación permite proyectar su funcionamiento hacia el desarrollo de las Unidades de Ambiente Óptimo de Innovación (UAOI).

**Premisa 3:**

Transversalidad de la mentalidad innovadora. Está en conocer las Capacidades empresariales que se establecen en el Modelo Matriz, establece que para ser innovadores desde el productor hasta sus directivos, la exigencia de cuatro acciones distintivas de conocimiento expresadas mediante la convergencia de los aspectos y que constituye la base para medir las Capacidades Innovadores.

**CONCLUSIONES**

Es necesario incluir acciones de la Empresa Locomotora del Proyecto (en nuestro Caso la Empresa Obdulio Morales), que es aquella que posee formas y personal muy emprendedor con buenos resultados hasta la fecha que justifique sea la promotora del proyecto. De esta forma la selección de este tipo de empresa en un factor clave en la metodología del proyecto.

• En el Centro de Estudio de Técnicas de Dirección de la Universidad de La Habana (CETED de la UH) se da inicio a un proyecto empresarial “Las Capacidades Innovadoras como factor acelerador para la generación de una Unidad de Ambiente Óptimo de Innovación” para medir las capacidades innovadoras en la empresa Obdulio Morales, Con tesis de diploma asociada en la Facultad de Economía de la propia Universidad.

• Convenio con la Universidad de La Habana. Se logra algo muy importante, la Rectora en acto solemne para la firma invita a otras seis facultades además del CETED.

Mediante Ponencias vinculamos a AGROMY y la CUM con cuatro sendos congresos internacionales para su relación nacional e internacional en temas de Parques Científicos Tecnológicos.

• Con Biomundi para gestionar información, aprendizajes e inteligencia empresarial.

• Ante una Situación dispersa en Innovación se inicia una Compleja Tarea articular los actores fundamentales. Articular los cuatro actores en un frente común, gobierno, empresa, universidad y la comunidad...

• No partimos de una universidad con sus estructuras bien definidas DE CONOCIMIENTOS Y FÍSICAS, sino de actores con un capital social impresionante, con sus productores, empresa(s) líder(s) y los deseos de la comunidad del territorio. El Capital social, La Tierra y sus frutos.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Boffill, S, Suárez, J, Barnés, Y & Alonso, A.Impacto ambiental del proyecto Bioenergía en la transferencia de tecnología de biodiesel. Caso de estudio Yaguajay. Ponencia presentada a la IV Jornada Iberoamericana de Medio Ambiente “Ecuador 2018”, Manabí, 18 - 22 junio.( 2018)

Colectivo de autores. 2017 – 2021. Propuesta de proyecto Internacional Proyecto para fortalecer un Sistema de Innovación Agropecuaria en el Desarrollo Local (PIAL).

Núñez, J y Castro, F. Universidad, Sociedad e Innovación: Experiencias de la Universidad de la Habana, Revista de Ciencias de la administración, V.7, n.13, enero/julio, Florianópolis, Brasil.(2005)

Núñez, J. y A. Fernández Educación superior, desarrollo social e innovación: construyendo marcos conceptuales». Cátedra de Integración Andrés Bello, Reporte de Investigación. (2007).

Luna, C. Sistema de comercialización de la Empresa Agropecuaria Obdulio Morales en apoyo al desarrollo local de Yaguajay.Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en Gestión del Desarrollo Local. CUM Yaguajay, Uniss, 102p. (2017)

Millares Calvo, A. y Ricardo E. Monzón Novoa. 2017. Manual de Gestión de Cooperativas Agropecuarias. INFOIIMA, La Habana.

Romero, L. I., & Santos, C. F. (2006). Encadenamientos productivos, externalidades y crecimiento regional Una tipología de comportamiento empresarial. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/28113094. Encadenamientos productivos\_ externalidades\_y\_crecimiento\_regional. Consultado el 10/09/2020 a las 13:35.

Salazar G., M., & Van der Heyden, D. (2004). Metodología de análisis de cadenas productivas con equidad para la promoción del desarrollo local. Lima: SNV.