


# InfoCiencias

COMPARTIENDO CIENCIA



## AGRICULTURA VS CIENCIA

# CONTENIDO

- 01 | LA CIENCIA AL DÍA...  
El Movimiento "Sembrar Con-Ciencia";
- 02 | DESDE LA WEB  
El Movimiento "Sembrar Con-Ciencia";
- 04 | HABLEMOS DE...  
La soberanía alimentaria
- 05 | EL ARTÍCULO  
SOBERANÍA ALIMENTARIA Y EDUCACIÓN NUTRICIONAL DESDE LA CIENCIA  
DE LA SOSTENIBILIDAD: OBSERVATORIO SAEN+C PINAR
- 17 | PUZZLE CIENTÍFICO
- 18 | DEL MUNDO EDITORIAL
- 19 | PARA NO PERDER EL CAMINO
- 20 | DEL CALENDARIO

# Sembrar Con-Ciencia :

es un movimiento que nace para fortalecer más nuestra preparación para alcanzar la soberanía alimentaria. Fueron protagonistas de esta obra colosal los estudiantes de la casa de altos estudios de Pinar del Río. En agradecimiento y respeto a la labor realizada por ellos, el Consejo Editorial de esta publicación, les dedica el presente número.

## LA CIENCIA AL DÍA...

El Movimiento “Sembrar Con-Ciencia”, por una producción sostenible, una alimentación nutritiva y saludable para todos, es un movimiento gubernamental con participación intersectorial y multisistémica que pretende como objetivo general, fortalecer la conexión de los actores que conforman los Sistemas Alimentarios Locales con ciencia e innovación, favoreciendo la participación de estudiantes, científicos y expertos, junto a productores y el Gobierno.

También busca, específicamente, promover la implementación de la Ciencia e Innovación en los Sistemas Alimentarios Locales, a partir de las características de cada territorio; incentivar la comunicación efectiva entre los diferentes actores dentro de los Sistemas Alimentarios Locales; y Contribuir a la capacitación de los actores municipales para la implementación del Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional, en particular de las 63 medidas aprobadas para dinamizar la producción de

# Desde la Web

(Por: Grupo Web MINAG, Delegación de Pinar del Río.)

“Sembrar Con-Ciencia”, en Pinar del Río

En la provincia Pinar del Río participaron 1400 capacitadores en el Movimiento “Sembrar Con-Ciencia”, por una producción sostenible, una alimentación nutritiva y saludable para todos. Fueron apoyados por todo el sistema de comunicación social pinareño en sus variantes, televisivas, radiales, gráficas y digitales para dar a conocer el trabajo de todos los participantes.

En la provincia fueron visitados más de 8000 productores de estructuras vinculadas a 71 comunidades del territorio por los 1400 capacitadores que incluyeron expertos, científicos, productores líderes y 954 estudiantes de la FEU y la FEEM, quienes han recibido una amplia preparación por especialistas y directivos del sistema de la agricultura para interactuar directamente con los productores.

La Delegación Provincial de la agricultura en Pinar del Río mediante sus departamentos de ciencia e innovación y comunicación, y a partir de los antecedentes para la creación del movimiento, compartió los objetivos generales y específicos con los representantes del Gobierno, CITMA, MES, Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”, UJC, FEU, FEEM, OPJM, CTC, ANAP, MINDUS, FMC, ACPA, ACTAF y otros, logrando la participación de estas entidades y sus comunicadores conjuntamente con las visitas a los productores y comunidades del movimiento, donde se promovió la

capacitación sobre los conocimientos de la Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional (Ley SSAN), los de las 63 medidas aplicadas por el Ministerio de la Agricultura (MINAG) para dinamizar la agricultura cubana, los del Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional, más ciencia e innovación, en una guía explicativa con alrededor de 110 preguntas y respuestas, y su divulgación por los medios locales, así como, los contenidos relacionados con el Observatorio Científico.





Entre las acciones de comunicación más relevantes en la provincia de vultabajo, para fortalecer la comunicación y previo al inicio del Movimiento, en las redes sociales, se creó el grupo Sembrar Con-Ciencia en la plataforma de WhatsApp, donde se logró un flujo de información que permitió disponer de imágenes, videos, y testimonios de lo que sucediera en todos los territorios con el apoyo directo de los propios participantes. Esto permitió que se capacitaran a 8912 productores pinareños, y mediante esta vía también, se

En coordinación con la Universidad “Hermanos Saíz Montes de Oca”, y la presencia de Doctor Alcides López Labrada, Director de Desarrollo Cooperativo, del Ministerio de la Agricultura (MINAG), y Víctor Fidel Hernández Pérez delegado provincial de la Agricultura en Pinar del Río se capacitaron a 130 estudiantes de la FEU, los cuales a su vez lo hicieron con más de 1000 alumnos de la FEEM, lográndose una preparación y participación proactiva durante la semana del 26 al 30 de abril. Los estudiantes intercambiaron y capacitaron a los productores en los 11 talleres municipales previstos para el Movimiento “Sembrar Con-Ciencia”.

# Hablemos de ...

## La soberanía alimentaria

se debe entender como la capacidad de nación para producir alimentos de forma sostenible y dar acceso a toda la población a una alimentación suficiente, diversa, balanceada, nutritiva, inocua y saludable, reduciendo la dependencia de medios e insumos externos. Incluye el derecho de los campesinos a producir alimentos y el derecho de los consumidores a poder decidir lo que quieren consumir y, como y quien se lo produce.

Esto garantiza la **seguridad alimentaria**, la cual consiste en garantizar que la totalidad de las personas que integran una comunidad puedan tener acceso de forma permanente a una alimentación sin riesgos, equilibrada y suficiente para cubrir sus necesidades nutricionales.

**La soberanía alimentaria promueve el comercio transparente, que garantiza ingresos dignos para todos los pueblos y los derechos de los consumidores para controlar su propia alimentación y nutrición.**

**La Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional** contempla las directrices que orienta el Estado cubano para la gestión de los sistemas alimentarios locales, soberanos y sostenibles, que se basan en la articulación intersectorial y la participación de todos los actores vinculados con la producción, transformación, comercialización y consumo de alimentos; así como, el fomento de una cultura alimentaria y educación nutricional para el logro de la mejora de la salud de la población cubana.

La seguridad alimentaria y nutricional es una de las prioridades políticas del país; en la nueva Constitución de la República de Cuba se reconoce que ...Todas las personas tienen derecho a la alimentación sana y adecuada. El Estado crea las condiciones para fortalecer la seguridad alimentaria de toda la población... (artículo 77).

La Ley se deriva del Plan Nacional de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional aprobado en julio de 2020 por el Consejo de Ministros, y está a tono con lo establecido en la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

# El Artículo

## SOBERANÍA ALIMENTARIA Y EDUCACIÓN NUTRICIONAL DESDE LA CIENCIA DE LA SOSTENIBILIDAD: OBSERVATORIO SAEN+C PINAR

Dr.C. Maidelyn Díaz Pérez  
Yuri Triana Velázquez  
Ms.C. Pablo Brizuela Chirino  
Ms.C. Reinaldo Javier Rodríguez Fon  
Ms.C. Raudel Giráldez Reyes  
Lic. Joovaim Blanco Borrego

### RESUMEN

El cambio al que está convocando la más alta dirección del país para afrontar la seguridad alimentaria y la producción de alimentos indica que la ciencia a utilizar no puede ser disertada mediante métodos y procedimientos tradicionales que conduzcan a resultados científicos estériles a las actuales interrelaciones de la nación. El presente requiere un pensar, hacer y saber hacer más innovador desde lo sostenible. Al respecto, esta investigación considera que el abordaje científico en el área de la producción de alimentos necesita, en mayor medida, la integración epistemológica en sus análisis acompañada de la dimensión ontológica atemperada, a cada contexto y localidad. A partir de estos supuestos teóricos y de las orientaciones emitidas por el Presidente y por el sistema de trabajo del grupo provincial esta investigación tiene como objetivo mostrar los avances del Observatorio desarrollado desde la visión de la ciencia de la sostenibilidad para la gestión de información y conocimientos, en procesos que apoyan la Soberanía Alimentaria y la Educación Nutricional para la Producción de Alimentos con más Ciencia, en Pinar del Río. El estudio utiliza diferentes métodos teóricos y empíricos combinados con técnicas y metodologías para la gestión de la información y los conocimientos. Se obtuvo un resultado capaz de gestionar grandes volúmenes de datos interconectados con diferentes propósitos que facilitan mediante la gestión de información y conocimientos la observación, monitoreo y vigilancia en diferentes temas, permitiendo documentar mejor las decisiones estratégicas e innovadoras en la producción de alimentos a partir del uso adecuado de la Ciencia.

### Palabras clave:

Observatorio, Ciencia de la Sostenibilidad, Innovación Social, Sistemas Alimentarios Locales, Sistemas Alimentarios Municipales, Soberanía Alimentaria, Seguridad Alimentaria, Producción de alimentos con más ciencia.

## INTRODUCCIÓN

La producción de ideas en Cuba siempre ha tenido un carácter electivo, crítico, ético, universal, autóctono, auténtico y liberador según el Director del Centro Interdisciplinario Casa de Altos Estudios Don Fernando Ortiz (Torres & González, 2021); así como la tradición de las ciencias en palabras del Presidente de la Academia de Ciencias de Cuba (Velázquez, 2021). Y, sobre esta base social, ideológica y científica que tiene la nación cubana, hoy, se convoca desde la más alta dirección del país a desarrollar una ciencia más sostenible como nueva forma de gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) en Cuba.

Implementar la ciencia de la sostenibilidad como nuevo concepto y guía para abordar el contexto actual y emergente que tiene el país en sus sectores estratégicos forma parte del modelo integrado de gestión de la ciencia que abanderó en la actualidad, el gobierno cubano. En la conceptualización del modelo económico y social de desarrollo socialista (Partido Comunista de Cuba, 2017) del país se definen determinados atributos y valores de la nación, nombrándola soberana, independiente, socialista, democrática, próspera y sostenible. Respecto a este último atributo, la sostenibilidad, varios investigadores la definen como un conjunto “de enfoques y prácticas basadas en una integración de saberes que tienen como base el conocimiento científico y los saberes ancestrales y tradicionales”. (Velázquez, et al., 2021)

El presidente de la Academia de Ciencias de Cuba es categórico al enunciar que las elaboraciones de las ciencias que asumen con responsabilidad la importancia de sus aportes para el

desarrollo sostenible actual y futuro de las sociedades, consideran como objetivo o meta, que sus aportes incidan en la práctica transformadora de la vida social. De esta forma, “la dinámica en el desarrollo del conocimiento ha originado, como tendencia, procesos de integración disciplinar y de convergencias tecnológicas entre los que se muestran con mayores avances las llamadas cognotecnologías, la biotecnología y la Infotecnología”. (Velázquez, et al., 2021) de la sostenibilidad, que llama la atención sobre importantes procesos de articulación regionales, interinstitucionales e interactorales necesarios para contribuir a asegurar la sostenibilidad del planeta (Velázquez, et al., 2021).

En torno a este tema, la investigación considera que uno de los sectores más priorizados en Cuba es la producción de alimentos. Razón por la que la máxima dirección del país bajo la conducción de científicos e investigadores han conformado una proyección estratégica de trabajo que integra a investigadores de diferentes disciplinas científicas, junto a sectores y actores de diferentes niveles de actuación para la búsqueda de soluciones sustentables en la producción de alimentos, desde la visión de la ciencia de la sostenibilidad.

Garantizar la seguridad alimentaria es una responsabilidad de los Estados, pero a su vez, este requiere investigaciones de múltiples áreas del conocimiento, así como esfuerzos coordinados de distintos sectores y actores de la sociedad en las diferentes dimensiones de la seguridad alimentaria para poderla garantizar, a criterios de los autores.



A tenor, el 22 de julio del año 2020 fueron aprobadas dos políticas importantes para avanzar en el sector de los alimentos. Una, orientada a Impulsar el Desarrollo Territorial (PIDT) que cristaliza el artículo 68 de la Constitución respecto a la necesidad de reconocer la autonomía y personalidad jurídica de los municipios en vistas de consolidar su base productiva; y otra política, que apoya las profundas transformaciones que requiere el sistema de la agricultura nacional para la conducción acertada del Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional (SAEN).

Constituyendo este último, el primer plan nacional de Cuba acompañado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) desde el punto de vista metodológico sobre la base de las experiencias en la región.

El plan SAEN insiste en mejorar la gestión de trabajo del Estado cubano en la organización de sistemas alimentarios locales, soberanos y sostenibles que integren la producción, transformación, comercialización y consumo de alimentos. Asimismo, busca fomentar una cultura alimentaria y educación nutricional para una población saludable.

Por otra parte, el Plan SAEN conduce todos los caminos de forma geométrica a los necesarios Sistemas Alimentarios Locales (SAL). Sobre los cuales, Núñez (2020), comenta que son sistemas contruidos por los actores locales siendo los mismos partes de sus proyecciones y dinámicas, persiguiendo entre otros aspectos:

- Articular lo vertical-sectorial y lo horizontal-territorial, en favor de una visión integral de los procesos de producción, transformación, comercialización y consumo de alimentos.
- Potenciar la participación social en el diseño y gestión de los SAL

- Incrementar las facultades de los actores locales, promover la participación, fomentar las interacciones, las sinergias y las complementariedades entre ellos.
- Mejorar los procesos regulatorios a nivel local.
- Garantizar la formación y capacitación de talento humano.
- Fomentar mayores capacidades de innovación en los municipios.

El despliegue de los SAL exige la concepción e implementación de un coherente sistema de gestión del conocimiento, capacitación, formación e innovación que alcance a todos los actores (directivos, campesinos, productores, entre otros) a través del diálogo participativo, protagonismo colectivo y aprendizaje (Díaz-Canel, et al., 2020).

Los referidos autores conciben el sistema de trabajo para la SAEN sobre la base de la gobernanza de los SAL. Plantean también los investigadores citados, que en las últimas décadas han existido otros programas e iniciativas que han creado capacidades y herramientas de indudable valor para el país en este tema (Díaz-Canel, et al., 2020):

- Plataforma Articulada para el Desarrollo Integral Territorial (PADIT).
- Proyecto para el Fortalecimiento de las Capacidades Municipales para el Desarrollo Local (PRODEL).
- Programa de Innovación Agropecuaria Local (PIAL).
- Proyecto de Agro-cadenas y Apoyo a la Agricultura Sostenible (PAAS).

A todos estos resultados, según la revisión bibliográfica realizada en esta investigación se suma la elaboración del Anteproyecto de Ley de Soberanía y Seguridad Alimentarias y Nutricional (SSAN) incluido en el cronograma legislativo cubano para su aprobación en octubre

del año 2021. Junto a otros logros recientes que se adicionan al país en esta materia, por ejemplo:

- Programa País SAS Cuba: Programa de apoyo estratégico a la seguridad alimentaria sostenible en Cuba (SAS-Cuba), acordado entre la Unión Europea y el Gobierno cubano.

- Proyecto IRES (aprobado en marzo de 2020): Busca fortalecer la resiliencia climática de los sistemas locales de producción de alimentos e incide en la seguridad alimentaria de siete comunidades rurales de Cuba, altamente vulnerables a los impactos del cambio climático. Constituye el primer proyecto aprobado por el Fondo Verde para el Clima en Cuba y la cuarta iniciativa diseñada por la FAO en América Latina y el Caribe.

- Cobimas: Contribuye a la conservación de la biodiversidad y el manejo agrícola sostenible. Busca promover la subsistencia y uso sustentable de la agro-biodiversidad en áreas seleccionadas de Cuba, mediante la intensificación razonable de la producción agrícola.

- Consas: Integra el Programa SAS Cuba, y tiene como objetivo mejorar la articulación de los actores en municipios seleccionados mediante un Sistema Integrado de Gestión del Conocimiento (SIGC), sobre la base de la producción sostenible y resiliente de alimentos.

- FIRST: Programa Impacto, Resiliencia, Sostenibilidad y Transformación para la Seguridad Alimentaria y Nutricional.

- POSAS: Proyecto Fortalecimiento de Políticas para la Seguridad Alimentaria Sostenible en Cuba. Este proyecto apoya la capacidad de gestión para el fortalecimiento de los procesos de decisión y la formulación de políticas.

- SIGISAN: Proyecto Sistema de Información, Gestión e Innovación para el Seguimiento y Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional

de Cuba. El cual será ejecutado por la Asociación Nacional de Economistas de Cuba (ANEC), tiene como propósito implementar un sistema de información para la gestión e innovación de la soberanía alimentaria y educación nutricional en Cuba, teniendo en cuenta las recomendaciones y metodologías internacionales, así como el contexto nacional.

La revisión documental realizada en este estudio permite tener elementos suficientes para suponer que las nuevas políticas, resoluciones y sistemas de trabajo a los que está convocando el gobierno cubano indican que la ciencia tampoco puede ser aplicada con métodos, técnicas y procedimientos científicos tradicionales que conduzcan a innovaciones y resultados científicos estériles a las actuales condiciones e interpelaciones que el país necesita con prontitud.

Por ello, se considera que la soberanía alimentaria exige más integración de todas las ciencias porque es un fenómeno que debe ser confrontado desde la multidisciplinaridad y lo multisectorial. Acompañado, como plantean otras investigaciones de un “análisis sistemático e integral de los procesos multinivel” (López-García, et al., 2020) como un “enfoque multi-actoral y de gobierno” (Flores Lóriga, et al., 2017).

Pero, a criterio de esta investigación lo que más debe prevalecer en la proyección científica es la interdisciplinariedad, ya que se necesita lograr un ambiente de trabajo donde las ciencias tradicionales aporten soluciones de forma conjunta y consensuada, sin que una ciencia hable más alto que otra. Constituyendo también otro aspecto sustancial, la intervención coordinada entre todas las instituciones representativas de más de un sector en la búsqueda de soluciones a problemas cuya naturaleza es global, y no se circunscribe a un sector específico.

En esencia, esta investigación considera que modelar las formas de afrontar un fenómeno tan complejo e híbrido como la soberanía alimentaria demanda nuevas formas de pensar, hacer y saber hacer desde la innovación social. Reclama a viva voz el paradigma de la ciencia de la sostenibilidad, pero en este dominio de análisis, se considera que las ciencias que más transversalizan todas las áreas del conocimiento que participan corresponden a: las ciencias de la información, la comunicación y las tecnologías informáticas y de comunicación (TIC). Los autores consideran que, de la interrelación adecuada de estas ciencias, o sea, del uso adecuado de la información (contenidos), de las tecnologías (el medio) y sus formas de comunicación y socialización (canal) dependerá en su gran mayoría el éxito o fracaso de los principales sistemas de gestión que apoyan la producción de alimentos con más ciencia. La interconexión de estas ciencias permitirá el uso milimétrico de la información pertinente de una forma oportuna, para tomar la decisión más correcta en el momento más indicado. Esta investigación presume que implementar la ciencia de la sostenibilidad como parte del sistema de trabajo del Plan SAEN, ha sido la mejor opción. Y aún mejor, es, adecuar ese paradigma a todas las indicaciones que emitió el Presidente de la República en la primera reunión del Programa de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional y de Producción de Alimentos con más ciencia, específicamente al punto siete donde el Presidente orienta sentar las bases para la creación del Observatorio Tecnológico en esta rama de la ciencia. La construcción de observatorios también está respaldada y da respuesta, a uno, de los cuatro objetivos centrales del Plan SAEN a

nivel nacional, correspondiente este a la falta de un sistema de monitoreo de la seguridad alimentaria y nutricional, relacionado también con la necesaria movilización de la comunicación para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional en el país según se planteó por la representación de Cuba en el segundo período de sesiones del programa mundial de alimentos en Roma. Incluido estos temas, en el eje efecto estratégico 4, que trabajará para lograr que en el año 2024 las autoridades nacionales y locales de Cuba dispongan de mayores capacidades para gestionar los sistemas alimentarios y nutricionales inclusivos, integrales y adaptables del país (Organización de las Naciones Unidas, 2020).

La necesidad de desarrollar observatorios que respalden el Plan SAEN se contextualizó posteriormente como parte de los objetivos específicos del sistema de trabajo que cada provincia debe asumir. Al respecto, varios investigadores notables del país en el tema SAEN proponen, como uno de los objetivos del sistema de trabajo del plan SAEN: “crear el Observatorio Tecnológico sobre la gestión de los Sistemas Alimentarios Locales y su conexión con otras plataformas infotecnológicas a diferentes escalas, de manera prioritaria con la red del gobierno y el Ministerio de la Agricultura (MINAG)”. (Díaz-Canel, et al., 2020)

Sin embargo, muy a pesar de las orientaciones respecto a la necesidad de aplicar la ciencia de la sostenibilidad a todos los sectores estratégicos del país, así como por efecto, construir observatorios que respalden el Plan SAEN en sus diferentes niveles de actuación, no encontró en la revisión del estado del arte nacional ningún observatorio que cumpla con estas premisas. Ni se encontró ningún observatorio destinado exclusivamente a la producción de alimentos con más ciencia.

A partir de estos antecedentes, de las orientaciones del Presidente, y del sistema de trabajo del grupo provincial del plan SAEN en Pinar del Río, esta investigación tiene como objetivo mostrar los avances del Observatorio SAEN desarrollado desde la visión de la ciencia de la sostenibilidad para la gestión de información y conocimientos en procesos que apoyan la Soberanía Alimentaria y la Educación Nutricional para la Producción de Alimentos con más Ciencia, en Pinar del Río.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó desde la base filosófica y metodológica del Materialismo Dialéctico e Histórico. Por su naturaleza se empleó un enfoque mixto de la investigación donde se articuló de forma sistémica métodos de corte cualitativo y cuantitativo, que permitió complementar los diferentes estudios y análisis.

Entre los métodos de nivel teórico se utiliza: el histórico-lógico para trabajar de forma retrospectiva la recuperación de la información de todo el dominio SAEN en Pinar del Río, así como su análisis y evolución a través del tiempo; el método de modelación se aplicó para el diseño conceptual, gráfico y funcional de la arquitectura informacional e ingeniería del software de la plataforma tecnológica del Observatorio SAEN+C; junto al método sistémico estructural para la articulación armónica de todos los componentes informáticos, productos y servicios del Observatorio SAEN+C Pinar desde una visión holística.

Como métodos del nivel empírico se empleó la medición para la utilización de determinados indicadores bibliométricos de frecuencia y evolución, así como indicadores estadísticos. La observación directa arrojó muchos elementos circunstanciales que enriquecen las funcio-

nalidades y servicios de valor añadido del Observatorio SAEN+C Pinar, junto a las experiencias de buenas prácticas compartidas mediante el método de investigación acción participativa.

La metodología que utiliza este estudio combina diferentes técnicas y procedimientos desarrollados por el Grupo de Investigación en Gestión de Información, Conocimiento y Tecnologías (proGINTEC) de la Universidad de Pinar del Río (Giraldez, et al., 2008; Díaz, et al., 2014ab; Díaz, 2017; Díaz, 2018; Díaz, et al., 2019), con métodos de las ciencias de la información para la medición y representación de diferentes unidades de análisis (Díaz & Giraldez, 2020). Las diferentes metodologías desarrolladas por proGINTEC permiten optimizar la compilación, procesamiento, medición, análisis e interpretación del dominio bajo análisis del Observatorio, siendo aplicado a otras múltiples investigaciones realizadas por el grupo proGINTEC desde su creación en el año 2005.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

El Observatorio que respalda el Programa de la Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional para la Producción de Alimentos con más Ciencia en Pinar del Río se nombra SAEN+C Pinar. Este Observatorio tiene como premisa en la defensa de la soberanía alimentaria la necesidad de un mayor acceso a datos confiables, normalizados y estructurados que faciliten las investigaciones en las diferentes áreas del conocimiento. Se precisa, como se definió Díaz (2020), de información con significado, confiabilidad, relevancia, actualidad y con un balance adecuado entre cantidad y calidad.

Los sistemas que soportan la gestión de la soberanía alimentaria requieren de información precisa, oportuna y valiosa para gestionar

sus capacidades productivas. Según Díaz (2020), no se puede innovar sin información y conocimientos, y este planteamiento es consecuente con las pautas de la ciencia de la sostenibilidad que estimula sistemas de trabajo con una mayor colaboración, asistencia, subvención y cooperación entre las diferentes áreas del conocimiento, sectores y actores, donde también la participación, contribución y aportación ciudadana es de vital importancia.

El análisis del marco contextual de esta investigación corroboró la necesaria construcción de un observatorio en este tema porque existen diferentes antecedentes (Triana, et al., 2018ab) que muestran múltiples irregularidades que existen en la provincia y obstaculizan la adecuada gestión de la información estratégica que requiere este sector para operar de una forma más pertinente y acertada respecto a sus demandas. Entre las principales regularidades detectadas en el diagnóstico provincial se encuentran:

- Limitada gestión de la información y documentación archivística que tienen los centros de información de la provincia, inexistencia de su memoria organizacional y del patrimonio científico técnico documental.
- Dispersión de la información generada por investigaciones científicas relacionadas con los 18 programas que contempla el Plan SAEN priorizado en la provincia; desconocimiento de muchos resultados científicos obtenidos en la provincia y que pueden ser introducidos para la solución real de problemas en varios territorios; insuficiente introducción de resultados desde la academia hacia el sector productivo; desconocimiento de las pocas ofertas tecnológicas y diversificación de servicios científico técnicos; así como escasas transferencias de tecnología dentro del sector y en la provincia.

- Imperceptible uso de técnicas de gestión del conocimiento para incentivar experiencias innovadoras, buenas prácticas y resultados emprendedores en la provincia.

- Falta de control de todo el potencial científico innovador que tiene la provincia por experticias en cada programa SAEN.

- Dispersión de la información estadística que entorpece el desarrollo y la introducción de los resultados de la producción, inconsistencia entre diferentes sistemas de medición e indicadores.

- Restringido uso de las infraestructuras y funcionalidades de las TIC para la gestión de la información, el conocimiento y la innovación de los procesos fundamentales a los que tributa este sector.

Este escenario provincial junto al creciente interés y exigencia del Gobierno y el Estado por la aplicación de la CTI y las TIC en la producción de alimentos con más ciencia convierten a los Observatorios SAEN según criterio de los autores, en la plataforma por excelencia capaz de catapultar las relaciones entre los diferentes actores, sectores, procesos y tecnologías para propulsar el desarrollo económico y social en los territorios.

La meta compleja de construir un Observatorio que apoye la búsqueda de soluciones sostenibles para una soberanía alimentaria y nutricional en los territorios debe ser proyectada por etapas según el criterio de los autores. Y estas, deben contener metas específicas que permitan modelar a la medida de las necesidades de cada territorio los principales objetivos de trabajo por procesos, en cada momento y en cada contexto de actuación. A partir de esta visión, el sistema de trabajo del gobierno de la provincia de Pinar del Río aprobó un cronograma de trabajo de 5 etapas para la construcción

construcción del Observatorio SAEN+C Pinar (Figura 1).

**ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN DEL OBSERVATORIO SAEN+C EN PINAR DEL RÍO**  
Aprobado por Sistema de Trabajo del Gobierno: 24 de septiembre del 2020

1 ETAPA	2 ETAPA	3 ETAPA	4 ETAPA	5 ETAPA
SENSIBILIZACIÓN	NIVELACIÓN	FAMILIARIZACIÓN	SEGUIMIENTO	CONSOLIDACIÓN
<b>RESULTADO:</b> <b>InfoSAEN</b> Resultados CTI nacionales e internacionales.	<b>RESULTADO:</b> <b>Directorio</b> RH de la agricultura, investigadores y expertos de la provincia en SAEN	<b>RESULTADO:</b> <b>GSAM</b> Sistema de Información para la Gestión de la Alimentación Municipal	<b>RESULTADO:</b> <b>IndISAEN</b> Sistema de Indicadores SAEN+C de la Provincia de Pinar del Río.	<b>RESULTADO:</b> <b>Plataforma Colaborativa Observatorio SAEN+C Pinar</b>

Figura 1. Etapas en la construcción del Observatorio SAEN+C Pinar. Fuente: Díaz (2020).

## Resultados de la I Etapa: InfoSAEN

En el primer taller para la producción de alimentos con más ciencia el Presidente indicó entre un conjunto puntual de orientaciones, socializar un grupo de resultados científicos capaces de incidir de forma positiva en las brechas identificadas por las diferentes comisiones creadas para conducir los programas priorizados de la SAEN en el país. Estas orientaciones, junto al criterio de expertos y especialistas en los diferentes programas, han sido la brújula en la búsqueda de contenidos por el sistema InfoSAEN.

InfoSAEN permite en cada programa priorizado la búsqueda, recuperación, exportación, socialización y análisis de diferentes publicaciones científicas, de corte nacional e internacional (Figura 2).

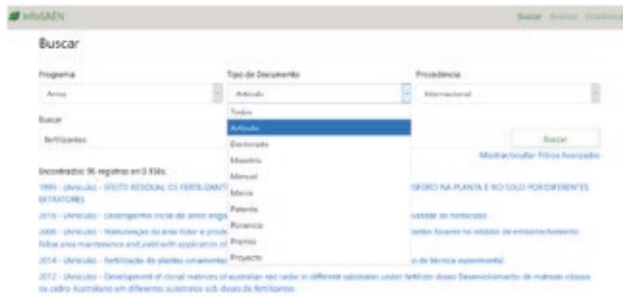


Figura 2. Búsqueda y recuperación de información por programas priorizados.

Se ilustra en la figura 2 resultados de búsqueda en el programa arroz que están relacionados con la tecnología clearfield, orientada por el país, para el control del arroz rojo. Pero, no solo se puede buscar información científica para su consulta y lectura sino también analizar el comportamiento de temas de interés con el objetivo de focalizar, por ejemplo, los países donde se están generando las soluciones y tecnologías que se necesitan introducir; identificar los principales autores que están investigando el tema para buscar alianzas y transferencias de tecnologías; así como las colaboraciones que existen entre autores e instituciones en vistas de buscar cooperaciones y proyectos de investigación multilaterales.

Son diversas las ventajas que ofrecen los análisis métricos de la información científica, son disímiles las decisiones estratégicas que permiten documentar, así como los escenarios futuros que se pueden modelar mediante el uso óptimo de los servicios de valor agregado que permite InfoSAEN como herramienta estratégica para la vigilancia y el monitoreo tecnológico dentro del programa SAEN.

## Resultados de la II Etapa: Directorio SAEN

Las orientaciones emitidas por el Presidente respecto a la necesidad de trabajar la dimensión social y humana del Plan SAEN, así como la urgencia de planificar a corto, mediano y largo plazo la demanda de fuerza técnica calificada para que cada programa tenga un óptimo desempeño, fueron las principales pautas seguidas por el Observatorio SAEN+C Pinar para desarrollar un sistema que gestiona los recursos humanos relacionados con la producción de alimentos desde diferentes perspectivas de medición.

#	EMPRESA	CODIGO	MUNICIPIO	INFORMACION
1	EMPRESA PECUARIA GENETICA CARLOS CENFUSOS	02077	Consuelo del Sur	Ver más
2	EMPRESA AVICOLA PINAR DEL RIO	03024	Pinar del Rio	Ver más
3	EMPRESA DE ACOPIO Y BENEFICIO DE TABACO SAN LUIS	03070	Santos	Ver más
4	EMPRESA DE ACOPIO Y BENEFICIO DE TABACO GUANO	04034	Guano	Ver más
5	EMPRESA DE TRANSPORTE AGROPECUARIO PINAR DEL RIO	04403	Pinar del Rio	Ver más
6	EMPRESA DE ACOPIO Y BENEFICIO DE TABACO MINAS	11027	Minas de Matahambre	Ver más
7	EMPRESA ANDROPECUARIA CUBAQUINT	08026	Los Palacios	Ver más
8	EMPRESA DE TABACO TONCOBO DE PINAR DEL RIO	12041	Pinar del Rio	Ver más
9	EMPRESA DE ACOPIO Y BENEFICIO DE TABACO HERMANOS SAZ	02462	San Juan y Martínez	Ver más
10	EMPRESA PORCINA PINAR DEL RIO	02720	Pinar del Rio	Ver más

Figura 3. Directorio SAEN +C Pinar.

La segunda etapa del Observatorio SAEN+C Pinar trabaja en el levantamiento gradual de los recursos humanos involucrados en la producción de alimentos en la provincia (Figura 3).

Disponer de un Directorio que contenga las diferentes estructuras productivas de los principales ministerios relacionados con la producción de alimentos en la provincia es una de las prioridades del Observatorio SAEN+C en Pinar.

Este sistema tiene diferentes servicios que ofrecen la posibilidad de observar y establecer un seguimiento de los recursos humanos que tienen las diferentes instalaciones, estructuras y capacidades productivas de la provincia.

Su principal función es monitorear el potencial humano productivo para analizar su comportamiento mediante determinadas variables sociales y demográficas relacionadas con este sector.

## Resultados de la III Etapa: GSAM

La III etapa del Observatorio SAEN+C Pinar trabaja en un Sistema de Gestión de Información para apoyar los Sistemas Alimentarios Municipales (GSAM). Los SAM, a partir del análisis del estado del arte del tema y de los criterios de esta investigación, están llamados a constituir la base fundamental donde se apoya, fortalece e impulsa el Plan SAEN de cada provincia.

En el Observatorio SAEN+C Pinar esta etapa es la de mayor alcance y está compuesta por varios subsistemas de información que trabajan de forma interoperable en la gestión de la información estratégica que se necesita para observar desde diferentes dimensiones las potencialidades y restricciones que tiene cada municipio en función de los sistemas de alimentación (Figura 4).



Figura 4. Sistema de Gestión de Información para los Sistemas Alimentarios Municipales.

GSAM será capaz de suministrar información alternativa de alto valor estratégico para la toma de decisiones en la provincia y en cada uno de sus municipios. Ofrece diferentes servicios que permiten conocer potencialidades y restricciones que deben ser valoradas en la toma de decisiones para obtener un mejor desempeño en la producción de alimentos con más ciencia, en cada territorio.

## Resultados de la IV Etapa: IndiSAEN

Esta etapa del Observatorio SAEN+C Pinar tiene gran complejidad, a partir de que agrupa un conjunto de indicadores estadísticos que permiten analizar el comportamiento de determinados sectores del plan SAEN en la provincia de Pinar del Río.

IndiSAEN tiene la visión de poder estandarizar diferentes sistemas de medición que permitan establecer una homogeneidad en las unidades de análisis más representativas del dominio que se analice.

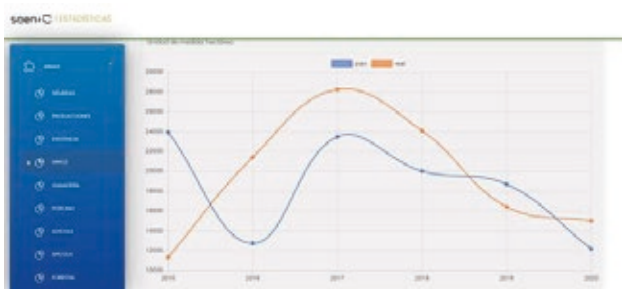


Figura 5. IndiSAEN: ejemplo de la evolución del plan y el real en las producciones de arroz de la provincia entre el año 2015 y el 2020.

La figura 5 muestra algunos avances obtenidos hasta el presente en este sistema, por ejemplo, el comportamiento evolutivo entre el año 2015 y el 2020 de las producciones de arroz según el plan y el real obtenido en la provincia. De igual forma, se puede obtener información relacionada diferentes sectores y con las producciones de varios alimentos en la provincia.

Disponer de un sistema que gestione de forma integral las estadísticas de los diferentes programas priorizados de la provincia constituye un producto de alto valor añadido para los directivos, autoridades y el gobierno, quienes necesitan datos puntuales del desarrollo singular de cada región productivo para la

toma acertada de decisión en términos de evaluación y planificación de resultados, productividad de cada sector, así como para perfeccionar estrategias y definir políticas de financiamiento, proyectos de cooperación y colaboración, entre otras tantas posibilidades de gestión que permiten los diferentes análisis estadísticos.

## CONCLUSIONES

Esta investigación considera que modelar las formas de afrontar un fenómeno tan complejo e híbrido como la soberanía alimentaria demanda nuevas formas de pensar, hacer y saber hacer, acorde con el paradigma de la ciencia de la sostenibilidad; junto al uso transversal y proporcional de la información (contenidos), de las tecnologías (el medio) y sus formas de comunicación y socialización (canal). Se considera que de esta cadenciosa interrelación dependerá en gran medida, el éxito o fracaso, de los principales sistemas de gestión que soportan los diferentes procesos involucrados en la producción de alimentos con más ciencia.

Se considera que debe existir un equilibrio disciplinar y una proporción intersectorial entre las ciencias que participan en la búsqueda de soluciones acorde con las premisas de la ciencia de la sostenibilidad.

Pero no solo se requiere estas integraciones y combinaciones a la medida de las necesidades de cada tema, los autores de esta investigación infieren que la garantía a largo plazo de la soberanía alimentaria también demanda la integración de la dimensión epistemológica en los análisis científicos del tema, descendidos estos, a los niveles más puntuales de las demandas sociales y restricciones de cada contexto desde una dimensión ontológica.



Esta filosofía de trabajo fomentará también la necesaria implementación de la economía circular que tanto urge al país para mitigar los efectos adversos del cambio climático y la futura inseguridad alimentaria que sufrirán varios países del mundo en las próximas décadas además de que impulsará formas alternativas como la agricultura de subsistencia, la sub-urbana y familiar, entre otras formas de gestión de la agricultura.

El Observatorio SAEN+C Pinar constituye una respuesta a la necesidad reconocida tanto a nivel nacional como territorial, de sentar las bases para la construcción de una plataforma capaz de lograr la gestión multi-nivel, multi-actoral y multi-disciplinar de los principales procesos estratégicos y sistemas de la provincia en función de la gestión de los sistemas alimentarios municipales para la producción de alimentos con más ciencia en la provincia.

SAEN+C Pinar tiene el propósito de documentar evidencias de diferentes sectores productivos vinculados a los programas priorizados, para una mejor toma de decisiones por parte no solo de los directivos y autoridades del gobierno sino también de los productores y campesinos en general. Permitiendo incluso gestionar la incertidumbre de algunos escenarios futuros del país mediante el monitoreo y la vigilancia tecnológica entre otras técnicas científicas.

La meta del Observatorio SAEN+C Pinar es que las decisiones sobre la producción de alimentos con más ciencia en cada municipio se fundamenten sobre la base de la información integrada, confiable, normalizada y oportuna que este observatorio provee a cada programa, sector y actor, así como a sus estructuras productivas y administrativas. Para ello, el observatorio ofrece diferentes servicios de valor añadido que facilitan una mayor dispo-

nibilidad y acceso a datos e informaciones cuyo análisis, medición y evaluación permitirá disponer de mayores y mejores niveles de conocimiento para lograr una mejor planificación, control, evaluación y proyección de los procesos fundamentales y políticas que intervienen en la producción de alimentos en la provincia de Pinar del Río.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Díaz Pérez, M. (2017). Sistemas de gestión de información y conocimiento en empresas cooperativas: sociedades colaborativas de conocimiento. *Revista COODES*, 5(2), 221-232.
- Díaz Pérez, M. (2018). Procedimiento para diseñar Sistemas de Gestión de Información para la Investigación en Cooperativas de Producción. *Revista COODES*, 6 (1), 26-40.
- Díaz Pérez, M. (2020). La Soberanía Alimentaria y Nutricional desde la perspectiva de un Observatorio Territorial. *Revista COODES*, 8(3), 466-477.
- Díaz Pérez, M., & Giraldez, R. (2020). Observatorio Métrico de Coronavirus de la Universidad de Pinar del Río. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 31(3).
- Díaz Pérez, M., Casas, R. & Giráldez, R. (2019). Análisis de las redes de colaboración en la innovación para el desarrollo. *Revista COODES*, 7(1), 5-25.
- Díaz Pérez, M., Giráldez Reyes, R., Armas Peña, D., Rodríguez-Font, R. J., Villaseñor García, E. A., & Carrillo-Calvet, H. A. (2014a). Tecnologías constituidas, innovaciones en proceso y tecnologías introducidas en el mercado internacional de un dominio tecnológico: caso de estudio. *Revista TransInformação*, 26 (3).
- Díaz Pérez, M., Guzmán Sánchez, M. V., Giráldez Reyes, R., Armas Peña, D., Rodríguez Font, R. J., & Carrillo Calvet, H. A. (2014b). Tuberculosis, Bacillus Calmette- Guérin (BCG) y vacunas de tuberculosis: análisis de patentes. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 25(3), 259-269.
- Díaz-Canel Bermúdez, M.M., Núñez Jover, J., & Torres Paez, C.C. (2020). Ciencia e innovación como pilar de la gestión de gobierno: un camino hacia los sistemas alimentarios locales. *Revista COODES*, 8 (3), 1-21.
- Flores Lóriga, J., Fernández Lorenzo, A., & Torres Páez, C.C. (2017). Análisis teórico sobre la integración entre actores a los procesos de gestión estratégica del desarrollo a escala local. *Revista Internacional del Mundo Económico y del Derecho*, 14, 1-14.
- Giráldez Reyes, R., Díaz Pérez, M. & Armas Peñas, D. (2008). PROInTec: un software para el tratamiento inteligente de datos sobre patentes. *ACIMED*, 17 (5).
- López-García, D., Alonso-Leal, N., García-García, V., Molero-Cortés, J., García-Fernández, J., Arroyo- Escudero, L., & Herrera-Calvo, P. M. (2020). Ámbitos de gobernanza en las políticas alimentarias urbanas: una mirada operativa. *Estudios Geográficos*, 81(289).
- Partido Comunista de Cuba. (2017). Lineamientos de la Política Social y Económica del Partido y la Revolución. PCC.
- Torres Cuevas, E., & González Díaz, P. (2021). Las ciencias en la construcción de la sociedad y la cultura cubanas. Tesis a debate. Ediciones Imagen Contemporánea.
- Triana, Y., Febles, J. P., Mena, M., González, N., & García, M. (2018a). Diagnóstico de los sistemas de gestión documental para desarrollar la gestión del conocimiento. *Ingeniería Industrial*, 39(1), 46-55.
- Triana, Y., Valdés, C., Martínez, M., & Varela, Y. (2018b). Evaluación del estado del sistema CITMA para la gestión del conocimiento y la innovación de Pinar del Río. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 29(2).
- Velázquez Pérez, L. (2021). La ciencia cubana en el enfrentamiento a la covid-19. En, E. Torres Cuevas y P. González Díaz (coordinadores), *Las ciencias en la construcción de la sociedad y la cultura cubanas*. Tesis a debate. (pp. 11-22). Ediciones Imagen Contemporánea.
- Velázquez Pérez, L., Aguilera García, L. O., & Pérez Rodríguez, R. (2021). La Academia de Ciencias de Cuba y los desafíos del desarrollo sostenible de la nación. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 11(2).

# Puzzle científico

SAEN +C es una plataforma desarrollada por la Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca” para impulsar la introducción de la ciencia y la innovación en la producción de alimentos y extender el conocimiento y nuevas formas de innovación a productores del país.

El proyecto cuenta con servicios de pronósticos agrometeorológicos, mapas de suelos, estudios del clima, datos demográficos, de la maquinaria, del uso de la tierra; así como detalles asociados al control pecuario, entre otros productos, surtidos y cultivos. La plataforma posibilita además, servicios extensionistas de formación y capacitación a productores, y ofrece una amplia gama de servicios y trámites en línea.

Asimismo, incluye aplicaciones móviles de gran utilidad, entre ellas un servicio de laboratorio virtual para identificar plagas o enfermedades que puedan afectar cultivos, la manera de combatirlas y la posibilidad de solicitar la asistencia de un técnico fitosanitario al lugar donde lo solicite el productor.

También permite realizar consultas virtuales sobre enfermedades que afectan a los animales, trámites en línea para facilitar la inspección sanitaria para animales enfermos, además de que socializa los requisitos mínimos indispensables para solicitar licencias sanitarias para la producción y comercialización de alimentos.



# Del mundo editorial



Esta Cartilla popular sintetiza, con el lenguaje comprensible y directo que precisa el pueblo, en qué consiste el Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional, aplicado en Cuba desde 2019 por el Gobierno, junto al Ministerio de la Agricultura (MINAG); otros ministerios y entidades; la sociedad civil y organismos de la colaboración internacional, acompañados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), a partir de que la Constitución de la mayor isla del Caribe establece que todas las personas en Cuba tienen derecho a una alimentación sana y adecuada, y que para ello el Estado fortalece la seguridad alimentaria de la nación.

En su contenido podemos encontrar la definición de soberanía alimentaria y se identifican antecedentes de la vida agraria del país, así como múltiples experiencias, planes, programas y proyectos, orientados por el Estado y el Gobierno, que permitieron elaborar el Plan. Se comenta sobre diferentes aspectos relacionados con la soberanía alimentaria y la educación nutricional, programas sociales y su importancia para combatir el hambre en los países de la región América Latina y el Caribe, la malnutrición y cómo Cuba prioriza la alimentación en medio de innumerables dificultades.

Cada capítulo del libro cierra con la sección “Para debatir en colectivo” y así poder valorar cuánto se ha aprendido sobre algo tan vital para el desarrollo social de un país, de un pueblo.



# Del calendario...

## Día Mundial del Medio Ambiente 2022

5 de JUNIO  
**DÍA MUNDIAL DEL  
Medio Ambiente**



### ¿Cuál es el origen de esta fecha y por qué se celebra?

El Día Mundial del Medio Ambiente fue proclamado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en el año 1972, coincidiendo con el inicio de la Conferencia de Estocolmo, donde el tema principal fue precisamente el medio ambiente.

### ¿Cuál es el lema 2022?

El Día Mundial del Medio Ambiente acostumbra a tener un lema que lo caracteriza cada

año. En este 2022, se celebrará con la consigna "Una sola Tierra", la cual pide cambios profundos en las políticas y en nuestras decisiones para permitir vidas más limpias, ecológicas y sostenibles. Justamente "Una sola Tierra" fue el lema de la Conferencia de Estocolmo de 1972, donde se acordó el establecimiento del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). La ONU expresó que "cincuenta años después, cuando la triple crisis planetaria sigue poniendo en peligro a nuestro planeta, el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, y la contaminación y los residuos, el lema sigue siendo pertinente".



Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”  
Vicerrectoría de Investigación, Informatización y Posgrado  
Dirección Editorial Universitaria

Consejo Editorial

Dirección General:  
Dr.C. Maidelyn Díaz Pérez  
(maidelyn@upr.edu.cu)

Editor:  
Dr. C. Omar Silva Ramos  
(omar.silva@upr.edu.cu)

Corrección y estilo  
MS.c. Orquidia Miló León  
orquidia.milo@upr.edu.cu

Maquetado:  
Lauren Moreno Martinez  
(lauren.morenom@upr.edu.cu)

Calle Martí 300 e/González Alcorta y 27 de noviembre  
Pinar del Río  
CP20100  
Teléfono: (+53) 48728642  
Sitio web: <http://serco.progintec.upr.edu.cu/>