

## Methodological proposal for a national innovation survey for the agri-food sector in Cuba

---

David Santos Lacaba  
[david@fec.uh.cu](mailto:david@fec.uh.cu)  
*Universidad de La Habana*

María de los Ángeles Ruiz González  
[maruchi@fec.uh.cu](mailto:maruchi@fec.uh.cu)  
*Universidad de La Habana*

Jesús Chía Garzón  
[chia@citma.gob.cu](mailto:chia@citma.gob.cu)  
*Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*

Armando Rodríguez Batista  
[vmcitma@citma.gob.cu](mailto:vmcitma@citma.gob.cu)  
*Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*

María Luisa Zamora Rodríguez  
[marialuisa@citma.gob.cu](mailto:marialuisa@citma.gob.cu)  
*Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*

### RESUMEN

This article proposes to enrich and expand the scope of the indicators on innovation, linked to the development of the agri-food system and the Plan for Food Sovereignty and Nutritional Education until 2030. This improvement originates from the design of the methodological proposal of the national innovation survey for the agri-food sector with specific indicators, based on the results of the Third National Innovation Survey that contributed to the agri-food sector. With this methodological proposal, a set of indicators will be available for measuring innovation capabilities in the agri-food sector; as an alternative to promote the productive chain, decision-making and the elaboration of new public policies. This proposal is consistent with the transformation process of the Science, Technology and Innovation System, endorsed in the governing documents of the State and the Government, constituting a contribution to the social economic development model of the country.

**KEY WORDS:** Innovation, Indicators, Innovation Survey, agri-food sector, scientific policies

## Propuesta metodológica de encuesta nacional de innovación para el sector agroalimentario en Cuba

---

David Santos Lacaba  
[david@fec.uh.cu](mailto:david@fec.uh.cu)  
*Universidad de La Habana*

María de los Ángeles Ruiz González  
[maruchi@fec.uh.cu](mailto:maruchi@fec.uh.cu)  
*Universidad de La Habana*

Jesús Chía Garzón  
[chia@citma.gob.cu](mailto:chia@citma.gob.cu)  
*Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*

Armando Rodríguez Batista  
[vmcitma@citma.gob.cu](mailto:vmcitma@citma.gob.cu)  
*Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*

María Luisa Zamora Rodríguez  
[marialuisa@citma.gob.cu](mailto:marialuisa@citma.gob.cu)  
*Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*

### RESUMEN

Este artículo propone enriquecer y ampliar el alcance de los indicadores sobre innovación, vinculados al desarrollo del sistema agroalimentario y al Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional hasta el 2030. Esta mejora se origina mediante el diseño de la propuesta metodológica de la encuesta nacional de innovación para el sector agroalimentario con indicadores específicos, a partir de los resultados de la Tercera Encuesta Nacional de Innovación que contribuyeron al sector agroalimentario. Con esta propuesta, se dispondrá de un conjunto de indicadores para la medición de las capacidades de innovación en el sector agroalimentario; como alternativa para promover el encadenamiento productivo, la toma de decisiones y la elaboración de nuevas políticas públicas. Esta propuesta es coherente con el proceso de transformación del Sistema de ciencia, tecnología e innovación, refrendado en los documentos rectores del Estado y del Gobierno, constituyendo un aporte al modelo de desarrollo económico social del país.

**PALABRAS CLAVE:** Innovación, Indicadores, Encuesta de Innovación, sector agroalimentario, políticas científicas, Cuba

## INTRODUCCIÓN

Las políticas públicas en apoyo a la innovación se han diversificado y ampliado en los últimos 30 años. En la actualidad se han centrado en promover la formación de capital humano y el fomento de la capacidad innovadora de empresas, facilitando la interacción y articulación entre el sector empresarial, entidades de ciencia, tecnología e innovación, la universidad, el gobierno y el resto de los actores del Sistema de ciencia, tecnología e innovación, como alternativa para potenciar el impacto económico social de sus productos y servicios conectando la ciencia con la economía.

La innovación es la actividad que tiene lugar en el ámbito de la producción de bienes y servicios, los procesos tecnológicos y productivos, los métodos de organización y los métodos de comercialización. Para que se considere efectuada una innovación en cualesquiera de los ámbitos señalados, ésta tiene que reunir dos condiciones: haber sido introducida y que el producto, el proceso, el método de organización o el método de comercialización introducido sean nuevos o significativamente mejorados con respecto a la empresa, a la actividad económica, al mercado nacional o al mercado internacional. (CITMA, 2019)

Para desarrollar una innovación exitosa debe jugar un rol determinante el conocimiento, la novedad y la utilidad, e implica alcanzar resultados por su introducción en la práctica. Además, se requiere de la aplicación sistemática del ciclo de gestión de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), en el que la investigación-desarrollo tiene sus propias características para cada tipo de innovación, incluyendo las organizacionales (Díaz-Canel, 2020)

Es por ello que a nivel mundial se vienen aplicando políticas de innovación y desarrollo tecnológico, tanto a nivel de países, grupos de países integrados a bloques económicos, geopolíticos o a zonas geográficas de intereses comunes, como en el caso de América o España junto a países iberoamericanos, donde se han creado organismos reguladores y promotores de Indicadores de Ciencia y Tecnología con espíritu cooperativo, como la Red Iberoamericana de indicadores de ciencia y tecnología (RICYT), que trabajan de conjunto con organizaciones internacionales de Naciones Unidas, Banco Financiero Internacional, la CEPAL y otros.

Cuba, por su parte, ha desarrollado las políticas de Innovación y Desarrollo Tecnológico a partir de la sexta década del Siglo XX, con posterioridad al Triunfo de la Revolución en Enero de 1959, ya que con anterioridad a tal fecha como neocolonia de los Estados Unidos de América, país mono-productor, de población mayormente analfabeta o semi-analfabeta, con muy pocos técnicos y profesionales y donde la propiedad de las formas y medios de producción privadas y mayormente extranjeras, dictaban, según sus intereses las políticas de innovación y desarrollo tecnológico.

Entre las prioridades gubernamentales y del estado cubano, respaldadas en los documentos programáticos como la Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista aprobados por los Congresos VI, VII y VIII del Partido Comunista de Cuba (PCC) así como en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026, se encuentran alcanzar un mejor balance en la comercialización internacional potenciando las exportaciones sobre las importaciones, la soberanía tecnológica y lo más importante, la soberanía alimentaria y nutricional.

Respecto a esta última, es necesario potenciar el Sector Agroalimentario del país, sector actualmente deprimido a pesar del ingente esfuerzo estatal realizado para entre otros esfuerzos, hacer más

eficiente la Empresa Estatal Socialista y otras formas de producción no estatales vinculadas con las labores agropecuarias, la pesca y acuicultura, así como también el proceso de elaboración de productos a gran, pequeña y mediana escala en industrias con encadenamiento productivo que dependen del aseguramiento que a decir del actual presidente de la República de Cuba, y sus dos antecesores: la agricultura tiene que convertirse en la principal fuente de alimentación.

El sector agroalimentario en Cuba está conformado por todo el sistema de producción agrícola estatal y no estatal, donde es mayoritario el sector cooperativo no estatal, los pequeños productores y los productores con tierras en usufructo, así como los productores agrícolas urbanos, junto a Empresas Agropecuarias Estatales y los llamados Polos Agrícolas en proceso de constitución, institucionalización y aprobación, cuyo órgano rector es el Ministerio de la Agricultura; por otro lado se encuentran las industrias de proceso y elaboración de productos cárnicos, derivados de la pesca, conservas de frutas y vegetales, aceites, bebidas y licores, molineras, confiteras y otras (exceptuando, por su principalísima incidencia económica, la industria azucarera), cuyo órgano rector es el Ministerio de la Industria Alimentaria.

La sustitución de importaciones es el punto de inflexión en el desarrollo de este sector, esto sumado a los incrementados efectos negativos del Cambio Climático, la pandemia de la Covid-19, el recrudecimiento del bloqueo económico comercial impuesto por el gobierno norteamericano, constituyen los principales trabas para alcanzar el desarrollo económico social del país. Es por ello que la política científica se ha centrado en desarrollar nuestros propios recursos humanos, asimilar conocimientos y tecnologías internacionales y generar tecnologías propias, desde el triunfo revolucionario, donde la innovación ha sido un factor clave avanzar hacia el cumplimiento de metas económico sociales.

La actividad de innovación es rectorada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Citma), organismo que establece y dicta las políticas y estrategias para dinamizar la innovación. Entre los encargos estatales se encuentra la realización de las Encuestas Nacionales de Innovación (ENI). Hasta la fecha se han aplicado tres Encuestas desde el año 2000, según metodologías y códigos internacionales, evaluándose los períodos comprendidos entre los años 1997-1999, 2003-2005 y 2015.2017.

Destacan fuentes de eficiencia y competitividad empresarial, facilitan la toma de decisiones, la elaboración de nuevas políticas y estrategias de empresas. En las tres encuestas referidas anteriormente, especialmente la tercera, abarcó una muestra de empresas estatales socialistas, sociedades mercantiles con capital exclusivo de Cuba, empresas mixtas y empresas de capital extranjero. Sin embargo, no se incluyeron cooperativas agropecuarias, no agropecuarias ni otras formas de gestión estatal aprobadas en el país.

Teniendo en cuenta lo referido anteriormente se identifica como problema científico ¿Qué indicadores específicos deben incluirse en la encuesta nacional de innovación para el sector Agroalimentario? Para ello se define como objetivo diseñar la propuesta metodológica de encuesta nacional de innovación para el sector agroalimentario con indicadores específicos, a partir de los resultados que tributaron al sector agroalimentario de la Tercera Encuesta Nacional de Innovación y la consulta a expertos. La existencia y aplicación de una encuesta nacional de innovación agroalimentaria posibilitaría caracterizar el conocimiento propio del sector y su comportamiento hacia la innovación y su impacto; también proporcionaría información para la formulación de políticas y estrategias conducentes a elevar la eficiencia económica y productiva.

Lo antes mencionado representa un logro en términos de poder monitorear el avance de la innovación en el sector y analizar el impacto de las medidas que se vayan adoptando para su

desarrollo. En sentido general permitiría medir el desarrollo en términos de innovación, que conjuntamente con otros factores propios del sector, contribuiría a su crecimiento y representaría un paso más en el alcance de nuestra soberanía alimentaria.

## **MÉTODOS Y MATERIALES**

La investigación tiene como propósito diseñar una propuesta metodológica de encuesta de innovación en el sector agroalimentario, a partir de la determinación del comportamiento de los indicadores que responden al sector Agroalimentario de la Tercera Encuesta Nacional de Innovación. Se definen además, los indicadores para la propuesta de encuesta nacional del sector agroalimentario.

Se aplican técnicas de investigación, tales como: la observación directa, el análisis documental de contenido, las entrevistas individuales a profundidad y la encuesta. Otras técnicas fueron la revisión documental, análisis y síntesis, entrevistas a profundidad a especialistas y expertos. La revisión de los datos primaria de la III Encuesta Nacional de Innovación,

La III ENI se aplicó a 172 empresas estatales socialistas que representaron al sector agroalimentario. De ellas solo el 32% se encontraba en proceso de perfeccionamiento empresarial, lo que implicó que la otra parte de las entidades no dirigían todos sus esfuerzos hacia la búsqueda de la eficiencia, la productividad y la competitividad. Por otra parte, resaltó que solo el 33% de las entidades tenía establecido el Sistema de Gestión de la Innovación lo que ha afectado negativamente la creación de valor en el sector, dado que la implementación de dicho sistema permite que la organización desarrolle y despliegue capacidades de innovación y la mayoría de las empresas agroalimentarias analizadas no lo ejecutan.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Bases metodológicas y características de una propuesta de Encuesta Nacional de Innovación en el Sector Agroalimentario.**

La aplicación de esta nueva encuesta está enfocada a la caracterización del conocimiento y la conducta del sector agroalimentario de Cuba hacia la innovación y su impacto, además de buscar información para la formulación de políticas y estrategias conducentes a elevar la eficiencia económica y productiva de los entes del sector. Ejercer un adecuado monitoreo del avance de la actividad de innovación en el país y comprobar la efectividad de las medidas que se vayan adoptando para su promoción e impulso.

Las entidades pertenecientes al sector son muy diversas, podemos encontrar a un campesino independiente que produzca gran cantidad de productos agrícolas, que encontrar una industria procesadora clave del sector. Por lo que se propone como universo de la encuesta la selección de entidades representativas de cada nivel dentro del propio sector, con mayor impacto social, incluyendo UBPC, CPA, CCS, los productores privados (campesinos) y empresarios estatales de manera tal que propicie información relevante para el estudio sin pasar por alto elementos decisivos.

La propuesta de universo anterior, representa una ruptura con respecto a la III ENI y las que la antecedieron. Se propone la utilización de un criterio de selección que no se basa en un factor cuantitativo, como el valor de la producción o de las ventas del actor involucrado, dada las especificidades del sector. Para obtener información relevante se necesita un criterio de selección cualitativo como el aporte que representa; tanto económico como social según el nivel en que se

ubica. Otro punto de ruptura es la incorporación de entidades como cooperativas y otras de gestión no estatal, que a pesar de ser compleja la obtención de datos del mismo, permitirá una mejor visión de su funcionamiento y de gran impacto para la toma de decisiones dentro del sector.

El cuestionario que se propone se confeccionó con un importante número de indicadores de evaluación, se encuentran agrupados en 8 secciones que responden a los criterios metodológicos que se presentan a continuación:

Se tuvo en cuenta fuentes metodológicas como Manual de Bogotá, Normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe, elaborado por la RICYT / OEA / CYTED, el Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación, OECD, 3ra. Edición, así como los cuestionarios empleados por las encuestas más recientes llevadas a cabo por otros países de la región y del mundo.

Las bases metodológicas se adaptan a la realidad y especificidades del sector de análisis, teniendo en cuenta parámetros para la comparación a nivel regional y mundial. Los indicadores que se proponen y se miden son compatibles y comparables con los utilizados en la III ENI, excepto algunos que se incorporaron. Las preguntas que se utilizan son fáciles de comprender y responder, facilitando el trabajo del encuestado y encuestador.

Se propone un periodo de referencia de tres años, desde enero del 2021 a diciembre de 2023 y una aplicación sistemática cada dos años.

Se propone aplicar la encuesta de forma personalizada a directivos de la entidad o especialistas a cargo de la actividad de desarrollo. También se propone como otra opción en dependencia de las posibilidades de cada entidad, aplicarla de manera online.

Los datos que sean obtenidos serán ofrecidos en medidas estadísticas descriptivas o por análisis de contenido (por categorías) y se vaciarán en una tabla Excell y se procesarán con el paquete SPSS (Statistical Package for Social Sciences) en una versión actualizada (superior al 21).

La aplicación de la escala no generará daño alguno a las personas informantes y sigue los preceptos éticos de la Declaración de Helsinki para la investigación con seres humanos (versión 2013). Se garantizará la confidencialidad de la información de manera que no puedan ser modificados los datos por personas ajenas y sean solo accesibles a los expertos que procesen los resultados.

La encuesta está compuesta por las siguientes secciones:

- A. Identificación de la entidad.
- B. Información general de la entidad.
- C. Innovaciones realizadas durante el período.
- D. Generalidades de las innovaciones realizadas por la entidad.
- E. Impacto de las innovaciones realizadas por la entidad.
- F. Indicadores de Ciencia y Tecnología.
- G. Limitantes.
- H. Para el uso del encuestador. (En caso de realizarse online se omite esta sección)

La sección A. Identificación de la entidad, abarca los datos generales para identificar el tipo de entidad, así como el nombre y cargo del entrevistado.

La sección B. Información general de la entidad, registra la información más general sobre la dimensión económica de la empresa, mediante tres indicadores: valor de producción de bienes y servicios, valor de las ventas netas y número de trabajadores.

La sección C. Innovaciones realizadas durante el período, registra la información correspondiente a los tipos de innovaciones realizadas por la entidad, siguiendo los conceptos planteados en el epígrafe 1.1.1. del capítulo 1.

La sección D. Generalidades de las innovaciones realizadas por la entidad, abarca cinco aspectos: el enfoque integral de la innovación, la estrategia y plan, la infraestructura organizativa y técnica, la información y gestión del conocimiento y la interacción con el medio ambiente.

La sección E. Impacto de las innovaciones realizadas por la entidad, tiene en cuenta el impacto de las innovaciones en la dimensión económica, social y ambiental.

La sección F. Indicadores de Ciencia y Tecnología, registra los datos que responden a financiamiento, potencial científico, publicaciones seriadas científico tecnológicas y propiedad industrial. Para dar respuesta a esta sección se tienen en cuenta los siguientes conceptos tomados de Indicadores de ciencia y tecnología 2000-2018 (CITMA, 2018)

*Gastos corrientes:* gastos de salarios y otros gastos indispensables para el normal desarrollo de la actividad realizada en la entidad (energía, combustible, transportación, dietas y otros)

*Gastos de capital:* gastos asociados al proceso inversionista considerando sus componentes principales: construcción y montaje, equipamiento, la actividad de proyectos técnicos constructivos, entre otros.

*Nivel de escolaridad:* se entiende como nivel superior o nivel medio.

*Grado científico:* se refiere a los profesionales que alcanzan las distintas calificaciones como investigadores y que están registrados en la Comisión Nacional de Grados Científicos.

*Directivos:* trabajadores que planifican, organizan, coordinan o dirigen bajo su propia responsabilidad dentro de los límites de las facultades recibidas, las actividades de organismos, asociaciones, empresas, unidades, direcciones, departamentos o secciones. Por ejemplo, ministros, presidentes, vice presidentes, directores, jefe de departamentos, jefes de sección, administradores, entre otros.

*Técnicos:* trabajadores que aplican a título profesional, el conocimiento y métodos científicos a problemas tecnológicos agrícolas, industriales, económicos y sociales, realizan tareas técnicas relacionadas con la investigación, el desarrollo y la práctica científica, ejercen funciones educativas, jurídicas y otras labores que exigen formación profesional adquirida en universidades, institutos de enseñanza técnica o establecimientos similares en el territorio nacional o en el extranjero. Ejemplo: ingenieros, economistas, sociólogos, juristas, entre otros.

*Administrativos:* trabajadores que desarrollan, bajo la supervisión de un jefe, funciones vinculadas directa o indirectamente con la administración de cualquier entidad estatal como: secretarios, mecanógrafos, oficinistas, auxiliares de oficina, entre otros.

*Operarios:* trabajadores que directa o indirectamente a través de los medios de trabajo modifican, transforman o cambian de estado el objeto de trabajo, aquellos que con su trabajo facilitan el funcionamiento de los medios de producción, aquellos que cambian de lugar e objeto de trabajo y el producto acabado.

*De servicio:* trabajadores que de manera regular y continua satisfacen las necesidades personales y sociales.

*Investigadores:* profesionales que se dedican a la investigación o aquellos que investigan de manera colateral a su actividad principal.

*Categorías de investigación:* Investigador Agregado, Investigador Auxiliar e Investigador Titular.

*Publicaciones seriadas científico-tecnológicas:* publicaciones de ciencia y tecnología en formato impreso, digital o ambos desagregada por materias o temáticas.

*Coefficiente de invención:* cantidad de solicitudes nacionales por cada cien mil habitantes en un período de tiempo determinado, expresa la proporción de la población que ha desarrollado invenciones y solicitado su registro en la oficina de patentes.

*Tasa de dependencia:* relación de la cantidad de solicitudes extranjeras entre la cantidad de solicitudes nacionales en un período de tiempo determinado, expresa de una forma general, la medida en que un país depende de las invenciones desarrolladas fuera de sus fronteras.

*Tasa de autosuficiencia:* es la relación entre la cantidad de solicitudes nacionales entre la cantidad total de solicitudes presentadas en el país en un período de tiempo determinado, expresa de una forma general, la medida en que un país depende de las invenciones desarrolladas en el propio país.

La sección G. Limitantes, son preguntas abiertas para identificar los principales obstáculos que frenan la innovación en las entidades.

La sección H. Para el uso del encuestador, consigna los datos personales del encuestador y del supervisor, la pertenencia institucional y territorial, la fecha de la entrevista y de la supervisión, así como cualquier observación o comentario que se considere pertinente.

## **Propuesta de Encuesta Nacional de Innovación para el Sector Agroalimentario**

### **SECCIÓN A. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD**

	Códigos
A.1. Nombre de la entidad:	
A.2. Fecha de creación	
A3. Objeto social	
A4. Clase de actividad económica según NAE:	
A5. Tipo de empresa <input type="checkbox"/> Empresa estatal socialista <input type="checkbox"/> Sociedad mercantil con capital 100% cubano <input type="checkbox"/> Empresa con capital mixto <input type="checkbox"/> Empresa con capital 100% extranjero <input type="checkbox"/> UBPC <input type="checkbox"/> CPA <input type="checkbox"/> CCS <input type="checkbox"/> Productor privado <input type="checkbox"/> MYPIME	
A6. País socio si es empresa con capital mixto	



SECCIÓN C. INNOVACIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA DURANTE EL PERÍODO 2021-2023

**C1. Innovaciones Organizacionales**

C11. ¿Se realizaron innovaciones en el campo organizacional que impliquen la introducción de un nuevo método organizativo?

- C111. Sí  
 C112. No

Si la respuesta es negativa pasar al apartado C2

C12. Indique qué tipo (s) de método organizativo se introdujo en las prácticas empresariales:

- C121. Introducción de nuevos métodos para organizar las rutinas de la empresa.  
 C122. Introducción de nuevos procedimientos de gestión de los trabajos.  
 C123. Introducción de nuevas prácticas para mejorar el aprendizaje y la distribución del conocimiento en la empresa.  
 C124. Otros C1241. Especificar:  
 C125. Ninguno

C13. Indique qué tipo (s) de método organizativo se introdujo en la organización del lugar de trabajo:

- C131. Introducción de nuevos métodos de atribución de responsabilidades y del poder de decisión.  
 C132. Introducción de nuevos conceptos de estructuración en cuanto a la integración de las actividades.  
 C133. Otros C1331. Especificar:  
 C134. Ninguno.

C14. Indique qué tipo (s) de método organizativo se introdujo en materia de relaciones exteriores de la empresa:

- C141. Introducción de nuevas maneras de organizar las relaciones con otras empresas o instituciones públicas.  
 C142. Establecimiento de nuevas formas de colaboración con entidades científicas o clientes.  
 C143. Introducción de nuevos métodos de integración con los proveedores.  
 C144. Introducción de nuevos métodos de externalización o subcontratación.  
 C145. Otros C1451. Especificar:  
 C146. Ninguno.

C15. Indique la cantidad de innovaciones introducidas en el campo organizacional:

	2021	2022	2023
C151. Prácticas empresariales			
C152. Organización del lugar de trabajo			
C153. Relaciones exteriores			

**C2. Innovaciones de Productos**

C21. ¿Se realizaron innovaciones de producto que impliquen la introducción bienes nuevos o significativamente mejorados?

- C211. Sí  
 C212. No

Si la respuesta es negativa pasar al C3

C22. ¿Se realizaron innovaciones de producto que impliquen la introducción servicios nuevos o significativamente mejorados?

- C221. Si  
 C222. No

Si la respuesta es negativa pasar al C2

C23. Las innovaciones de producto de mejoras significativas se relacionaron con:

- C231. Mejora de características técnicas de componentes y materiales.  
 C232. Mejora de la facilidad de uso u otras características funcionales.  
 C233. Ambas.  
 C234. Otras.

C2341. Especificar:

C24. Mencione si los productos nuevos o mejorados significativamente introducidos se relacionan con las prioridades que se señalan a continuación:

- C241. Incremento de las exportaciones.  
 C242. Sustitución de importaciones.  
 C243. Producción de alimentos.  
 C244. Desarrollo energético sobre bases de eficiencia, ahorro y utilización de fuentes de energía renovables.  
 C245. Eficiencia en la utilización del recurso agua.  
 C246. Materiales y tecnologías más eficientes para el desarrollo de la vivienda.  
 C247. Servicios de salud.  
 C248. Servicios educacionales.  
 C249. Desarrollo Local.  
 C2499. Otra.

C24991. Especificar

C25. Indique la cantidad de innovaciones de producto introducidas:

	2021	2022	2023
C251. Bienes nuevos			
C252. Bienes significativamente mejorados			
C253. Servicios nuevos			
C254. Servicios significativamente mejorados			

C3. Innovaciones de Comercialización

C31. ¿Se realizaron innovaciones de comercialización que impliquen la aplicación de nuevos métodos de comercialización?

- C311. Sí  
 C312. No

Si la respuesta es negativa pasar al apartado C4.

C32. Indique qué nuevo (s) método (s) de comercialización se introdujo:

- C321. Cambios significativos del diseño o envasado de un producto.  
 C322. Posicionamiento.  
 C323. Promoción.  
 C324. Tarificación.

C33. Indique la cantidad de innovaciones de comercialización introducidas:

	2021	2022	2023
C331. Cambios significativos del diseño o envasado de un producto			
C332. Posicionamiento			
C333. Promoción			

C334. Tarificación			
--------------------	--	--	--

#### C4. Innovaciones de Procesos

C41. ¿Se realizaron innovaciones que impliquen la introducción de procesos de producción nuevos o significativamente mejorados?

- C411. Sí
- C412. No

C42. ¿Se realizaron innovaciones que impliquen la introducción de procesos de distribución nuevos o significativamente mejorados?

- C421. Sí
- C422. No

C43. Indique qué tipo (s) de cambios significativos de procesos se introdujo:

- C431. En las técnicas.
- C432. En el equipamiento.
- C433. En los materiales.
- C434. En los programas informáticos.

C44. Los procesos tecnológicamente nuevos o significativamente mejorados introducidos se concretaron en métodos de fabricación o producción de:

- C441. Bienes nuevos o mejorados significativamente
- C442. Servicios nuevos o mejorados significativamente

C45. Las actividades de apoyo de los procesos tecnológicamente nuevos o significativamente mejorados introducidos por la empresa durante el periodo se concretaron en: (se puede marcar más de una)

- C451. Ingeniería
- C452. Automática
- C453. Soluciones informáticas

C46. Mencione si los procesos tecnológicos introducidos por la empresa en el período como resultado de la actividad innovadora se relacionan con las prioridades que se señalan a continuación:

- C461. Incremento de las exportaciones
- C462. Sustitución de importaciones
- C463. Producción de alimentos
- C464. Desarrollo energético sobre bases de eficiencia, ahorro y utilización de fuentes de energía renovables
- C465. Eficiencia en la utilización del recurso agua
- C466. Materiales y tecnologías más eficientes para el desarrollo de la vivienda
- C467. Servicios de salud
- C468. Servicios educativos
- C469. Desarrollo Local
- C4699. Otro

C46991. Especificar:

C47. Indique la cantidad de innovaciones de comercialización introducidas:

	2021	2022	2023
C471. Procesos de producción nuevos			
C472. Procesos de producción significativamente mejorados			
C473. Procesos de distribución nuevos			

C474. Procesos de distribución significativamente mejorados			
-------------------------------------------------------------	--	--	--

**C5. Transferencia de tecnología**

C51. ¿Se realizaron transferencias verticales (internas) de tecnologías?

- C511. Sí
- C512. No

C52. ¿Se realizaron transferencias horizontales (externas) de tecnologías?

- C521. Sí
- C522. No

C53. Indique la (s) finalidad (es) de la realización de transferencias de tecnologías:

- C531. Para la fabricación de un bien material.
- C532. Para la aplicación de un procedimiento.
- C533. Para la prestación de un servicio.

C54. Indique las acciones de transferencia horizontal de tecnología:

- C541. Introducción de tecnologías generadas fuera del país.
- C542. Exportación de tecnologías generadas nacionalmente.
- C453. Ambas.

C55. En caso de haber realizado exportación de tecnología, indique la (s) modalidad (es):

- C551. Venta de bienes de capital
- C552. Contrato de licencia de derechos de propiedad intelectual
- C553. Venta de derechos de propiedad intelectual
- C554. Asistencia Técnica
- C555. Otras

C5751. ¿Cuáles?

C56. Indique que tipo (s) de transferencias de tecnologías se realizó en dependencia de su composición técnica:

- C561. Tecnología incorporada en bienes de capital.
- C562. Tecnología no incorporada en bienes de capital.
- C563. Ambas.

C57. En caso de haber realizado la adquisición de transferencias de tecnología no incorporada en bienes y servicios, indique la (s) modalidad (es):

- C571. Compra de derechos de propiedad industrial
- C572. Contrato de licencia de derechos de propiedad industrial
- C573. Compra de know-how
- C574. Contrato de licencia de know-how
- C575. Adquisición de soluciones informáticas
- C576. Otros

C5761. ¿Cuáles?

**SECCIÓN D. GENERALIDADES DE LAS INNOVACIONES REALIZADAS POR LA ENTIDAD**

**D1. Enfoque integral de la innovación**

D12. Indique el origen de las innovaciones:

		Unive rsidad es	Entida d superi or	FCT	ANIR	BTJ	Plan de generaliza ciones	Rescate de saberes tradicio
	ECTI							

								nales
D121. Innovación Organizacional								
D122. Innovación Producto								
D123. Innovación de Comercialización								
D124. Innovación de Proceso								
D125. Transferencia de Tecnología								

D15. Indique a que programa priorizado por el MINAG, el CITMA y AZCUBA responden las innovaciones realizadas:

	Programa de Alimento Humano	Programa de Alimento Animal	Programa de Salud Animal y Vegetal	Programa de Cambio Climático	Programa de la Agroindustria Azucarera
D151. Innovaciones organizacionales					
D152. Innovaciones de producto					
D153. Innovaciones de comercialización					
D154. Innovaciones de proceso					
D155. Transferencia tecnológica					

D13. Cantidad de innovaciones realizadas en formas de proyecto de innovación:

	Proyectos de innovación
D131. Innovación Organizacional	
D132. Innovación Producto	
D133. Innovación de Comercialización	
D134. Innovación de Proceso	
D135. Transferencia de Tecnología	

D11. Indique donde repercuten las innovaciones:

	Entidad	Actividad productiva	Exportaciones	Sustitución de importaciones	Mercado interno
D111. Innovación Organizacional					
D112. Innovación Producto					
D113. Innovación de Comercialización					
D114. Innovación de Proceso					

D115. Transferencia de Tecnología					
-----------------------------------	--	--	--	--	--

D14. Indique el grado de importancia de las innovaciones:

	Elevado	Intermedio	Reducido	Ninguno
D141. Innovación Organizacional				
D142. Innovación Producto				
D143. Innovación de Comercialización				
D144. Innovación de Proceso				
D145. Transferencia de Tecnología				

## D2. Estrategia y Plan

D21. Las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación están incluidas:

- D211. Una proyección estratégica específica.
- D212. Una proyección estratégica general.
- D213. Ninguna.

D22. ¿Cuenta la empresa con un plan de Ciencia e Innovación Tecnológica?

- D221. Sí
- D222. No

D23. En caso de contar con un plan de Ciencia e Innovación Tecnológica, ¿está integrado con el plan técnico-económico o el plan de negocios de la empresa?

- D231. Sí
- D232. No

## D3. Infraestructura organizativa y técnica

D31. La actividad de innovación es dirigida y organizada principalmente por:

- D311. La dirección de la empresa
- D312. El área técnica o de desarrollo
- D313. Unidad de Desarrollo, Innovación y Extensión
- D314. El área de producción
- D315. Otra área D3151. ¿Cuál?

D32. ¿La empresa dispone de infraestructura especializada para la realización de la innovación?

- D321. Si
- D322. No
- D323. No, se contratan. D3231. ¿Cuáles?

## D4. Información y Gestión del Conocimiento

D41. ¿Dispone la empresa de un sistema único de información?

- D411. Sí
- D412. No

D42. ¿Dispone la empresa de Intranet corporativa?

- D421. Sí  
 D422. No

D43. ¿Dispone la empresa de página o sitio web con información sobre los bienes o servicios que oferta?

- D431. Sí  
 D432. No

D44. ¿La empresa tiene acceso a Internet?

- D441. Sí  
 D442 No

## D5. Medio Ambiente

D51. ¿Posee la empresa una estrategia ambiental o plan de acción dirigido a la mitigación de los impactos ambientales negativos que causan sus actividades?

- D511. Sí  
 D512. No

D52. ¿Dispone la empresa de sistemas para el tratamiento de los residuales?

- D521. Sí  
 D522. No

D53. ¿Posee la empresa planes de prevención y respuesta ante emergencias ambientales?

- D531. Sí  
 D532. No

## SECCIÓN E. IMPACTO DE LAS INNOVACIONES REALIZADAS POR LA ENTIDAD

### E1. Impacto económico

E11. ¿Las **innovaciones organizacionales** realizadas tuvieron impacto en la economía de la entidad y/o del país?

- E111. Sí  
 E112. No

E12. ¿Las **innovaciones de productos** realizadas tuvieron impacto en la economía de la entidad y/o del país?

- E131. Sí  
 E132. No

E13. ¿Las **innovaciones de comercialización** realizadas tuvieron impacto en la economía de la entidad y/o del país?

- E151. Sí  
 E152. No

E14. ¿Las **innovaciones de procesos** realizadas tuvieron impacto en la economía de la entidad y/o del país?

- E151. Sí  
 E152. No

E15. ¿Las **transferencias de tecnologías** realizadas tuvieron impacto en la economía de la entidad y/o del país?

- E151. Sí  
 E152. No

E16. Indique las dimensiones principales de los impactos alcanzados:

	Innovaciones Organizacionales			Innovaciones de Producto			Innovaciones de comercialización			Innovaciones de procesos			Transferencias de Tecnologías		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
E161. Desarrollar nuevos fondos exportables															
E162. Sustituir importaciones															
E163. Incrementar la eficiencia económica															
E164. Mejorar el posicionamiento en el mercado internacional															
E165. Elevar la calidad de los bienes o servicios															
E166. Mejorar la gestión ambiental															
E167. Incrementar la oferta del mercado nacional															
E168. Otra ¿Cuál?															

## E2. Impacto social

E21. ¿Las **innovaciones organizacionales** realizadas tuvieron impacto en la sociedad cubana?

- E211. Sí  
 E212. No

E22. ¿Las **innovaciones de productos** realizadas tuvieron impacto en la sociedad cubana?

- E241. Sí  
 E242. No

E23. ¿Las **innovaciones de comercialización** realizadas tuvieron impacto en la sociedad cubana?

- E271. Sí  
 E272. No

E24. ¿Las **innovaciones de procesos** realizadas tuvieron impacto en la sociedad cubana?

- E271. Sí

E272. No

E25. ¿Las **transferencias de tecnologías** realizadas tuvieron impacto en la sociedad cubana?

E271. Sí

E272. No

E26. Indique las dimensiones principales de los impactos alcanzados:

	Innovaciones Organizacionales			Innovaciones de Producto			Innovaciones de comercialización			Innovaciones de procesos			Transferencias de Tecnologías		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
E261. Incrementar y diversificar la alimentación de la población															
E262. Contribuir al acceso de agua potable															
E263. Incrementar la oferta de bienes y servicios a la población															
E264. Mejorar los servicios de salud y asistencia social															
E265. Mejorar los servicios educativos															
E266. Mejorar los servicios de salud y asistencia social															
E267. Incrementar y diversificar actividades culturales y de recreación de la población															
E268. Contribuir al desarrollo de la localidad															
E269. Otra ¿Cuál?															

### E3. Impacto ambiental

E31. ¿Las **innovaciones organizacionales** realizadas tuvieron impacto ambiental?

E311. Sí

E312. No

E32. ¿Las **innovaciones de productos** realizadas tuvieron impacto ambiental?

E311. Sí

E312. No

E33. ¿Las **innovaciones de comercialización** realizadas tuvieron impacto ambiental?

E311. Sí

E312. No

E34. ¿Las **innovaciones de procesos** realizadas tuvieron impacto ambiental?

- E331. Sí  
 E332. No

E35. ¿Las **transferencias de tecnologías** realizadas tuvieron impacto ambiental?

- E311. Sí  
 E312. No

E36. Indique las dimensiones principales de los impactos alcanzados:

	Innovaciones Organizacionales			Innovaciones de Producto			Innovaciones de comercialización			Innovaciones de procesos			Transferencias de Tecnologías		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
E361. Mejorar la imagen ambiental de la empresa															
E362. Satisfacer exigencias ambientales del país															
E363. Satisfacer exigencias ambientales de mercados externos															
E364. Reemplazar o modificar procesos contaminantes															
E365. Desarrollar producciones ecológicas															
E366. Sustituir insumos tóxicos o peligrosos no seguros															
E367. Incorporar sistemas de tratamientos de residuales															
E368. Preservar la biodiversidad del entorno															
E369. Otra ¿Cuál?															

## SECCIÓN F. INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### F1. Financiamiento de las innovaciones realizadas.

F11. Indique el volumen de recursos financieros destinados a las **innovaciones organizacionales**, en miles de pesos con un decimal:

	2021	2022	2023
F111. Gastos de salarios			
F112. Otros gastos			
F113. Total de Gastos Corrientes			
F114. Gastos de capital			
F115. Gastos Totales (F113+F114)			

F12. Indique las fuentes financieras de las **innovaciones organizacionales** realizadas:

	2021	2022	2023
F121. Las utilidades de la entidad			
F122. Los costos de la entidad			
F123. Asignaciones de la entidad empresarial superior o del organismo			
F124. El FONCI			
F125. Financiamiento externo proveniente de organismos internacionales			
F126. Financiamiento externo proveniente de otras fuentes			
F127. Otra ¿cuál?			

F13. Indique el volumen de recursos financieros destinados a las **innovaciones de productos** realizadas, en miles de pesos con un decimal:

	2021	2022	2023
F131. Gastos de salarios			
F132. Otros gastos			
F133. Total de Gastos Corrientes			
F134. Gastos de capital			
F135. Gastos Totales (F133+F134)			

F14. Indique las fuentes financieras de las **innovaciones de productos** realizadas:

	2021	2022	2023
F141. Las utilidades de la entidad			
F142. Los costos de la entidad			
F143. Asignaciones de la entidad empresarial superior o del organismo			
F144. El FONCI			
F145. Financiamiento externo proveniente de organismos internacionales			
F146. Financiamiento externo proveniente de otras fuentes			
F147. Otra ¿cuál?			

F15. Indique el volumen de recursos financieros destinados a las **innovaciones de carácter comercialización** realizadas, en miles de pesos con un decimal:

	2021	2022	2023
F151. Gastos de salarios			
F152. Otros gastos			
F153. Total de Gastos Corrientes			
F154. Gastos de capital			
F155. Gastos Totales (F153+F154)			

F16. Indique las fuentes financieras de las **innovaciones de carácter comercialización** realizadas:

	2021	2022	2023

F161. Las utilidades de la entidad			
F162. Los costos de la entidad			
F163. Asignaciones de la entidad empresarial superior o del organismo			
F164. El FONCI			
F165. Financiamiento externo proveniente de organismos internacionales			
F166. Financiamiento externo proveniente de otras fuentes			

F17. Indique el volumen de recursos financieros destinados a las **innovaciones de procesos** realizadas, en miles de pesos con un decimal:

	2021	2022	2023
F171. Gastos de salarios			
F172. Otros gastos			
F173. Total de Gastos Corrientes			
F174. Gastos de capital			
F175. Gastos Totales (F173+F174)			

F18. Indique las fuentes financieras de las **innovaciones de procesos** realizadas:

	2021	2022	2023
F181. Las utilidades de la entidad			
F182. Los costos de la entidad			
F183. Asignaciones de la entidad empresarial superior o del organismo			
F184. El FONCI			
F185. Financiamiento externo proveniente de organismos internacionales			
F186. Financiamiento externo proveniente de otras fuentes			

F19. Indique el volumen de recursos financieros destinados a las **transferencias de tecnologías** realizadas:

	2021	2022	2023
F191. Gastos de salarios			
F192. Otros gastos			
F193. Total de Gastos Corrientes			
F194. Gastos de capital			
F195. Gastos Totales (F193+F194)			

F199. Indique las fuentes financieras de las **transferencias de tecnologías** realizadas:

	2021	2022	2023
F1991. Las utilidades de la entidad			
F1992. Los costos de la entidad			
F1993. Asignaciones de la entidad empresarial superior o del organismo			
F1994. El FONCI			

F1995 Financiamiento externo proveniente de organismos internacionales			
F1996. Financiamiento externo proveniente de otras fuentes			

## F2. Potencial científico y tecnológico

F21. Refleje en la tabla los datos referidos a los trabajadores físicos relacionados con la actividad de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Categoría	Cantidad	Nivel de escolaridad	Grado Científico	Categoría de Investigación
F211. Directivos				
F212. Técnicos				
F213. Administrativos				
F214. Operarios				
F215. De servicios				
F216. Investigadores				

F21. ¿Cuenta la entidad con un sistema de capacitación, entrenamiento y formación de la fuerza laboral existente?

- F211. Si  
 F212. No

F22. En caso de existir un sistema de capacitación, entrenamiento y formación de la fuerza laboral existente, ¿cómo lo valora?

- F221. Altamente efectivo.  
 F222. Medianamente efectivo  
 F223. Poco efectivo.  
 F224. Nulo.

F23. ¿Con cuáles de las siguientes Entidades de Ciencia Tecnología e Innovación se encuentra vinculada la entidad?

- F231. Centros de Investigación.  
 F232. Centros de servicios científicos y tecnológicos.  
 F233. Unidades de desarrollo e innovación.  
 F234. Ninguna.

F24. En caso de existir vinculación, ¿Cómo la valora?

- F241. Estrechamente vinculada.  
 F242. Medianamente vinculada.  
 F243. Poco vinculada.

## F3. Publicaciones

F31. ¿Cuenta la entidad con publicaciones seriadas científico-tecnológicas?

- F311. Si  
 F312. No

F32. Indique las cantidades según el formato:

	2021	2022	2023
--	------	------	------

F321. Impreso			
F322. Electrónico			
F323. Ambos			

#### F4. Propiedad Industrial

F41. ¿Cuenta la entidad con patentes de invención?

- F411. Si  
 F412. No

F42. En caso de contar con patentes de invención, indique las cantidades:

	2021	2022	2023
F421. Solicitudes nacionales			
F422. Solicitudes extranjeras			
F423. Solicitudes de registro(F421+F422)			
F424. Coeficiente de invención			
F425. Tasa de dependencia			
F426. Tasa de autosuficiencia			

F43. Indique el estado legal de las solicitudes realizadas:

	2021	2022	2023
F431. Registros concedidos			
F432. Solicitudes denegadas			
F433. Otros estados			

F44. ¿Cuenta la entidad con registros de dibujos y modelos industriales?

- F441. Si  
 F442. No

F45. En caso de contar con registros de dibujos y modelos industriales indique las cantidades:

	2021	2022	2023
F451. Solicitudes nacionales			
F452. Solicitudes extranjeras			
F453. Solicitudes de registro(F451+F452)			
F454. Coeficiente de invención			
F455. Tasa de dependencia			
F456. Tasa de autosuficiencia			

F46. Indique el estado legal de las solicitudes realizadas:

	2021	2022	2023
F461. Registros concedidos			
F462. Solicitudes denegadas			
F463. Otros estados			

#### SECCIÓN G. LIMITANTES.

G1. Mencione los principales factores que impiden la realización de actividades de innovación.

##### G11. Factores económicos y financieros:

##### G12. Factores relacionados con la infraestructura material y de recursos humanos:

### **G13. Factores relacionados con la información:**

#### SECCION H. PARA USO DEL ENCUESTADOR Y EL SUPERVISOR

##### **H1. Encuestador**

- H11. Nombre del encuestador:
- H12. Código:
- H13. Entidad a la que pertenece:
- H14. Municipio / Provincia:
- H15. Fecha de la entrevista:
- H16. Observaciones:

Firma:

##### **H2. Supervisor**

- H21. Nombre del supervisor:
- H22. Código:
- H23. Entidad a la que pertenece:
- H24. Municipio / Provincia:
- H25. Fecha de la supervisión:
- H26. Observaciones:

Firma:

Para realizar una implementación efectiva de la Encuesta, se requiere validar previamente en el Sector Agroalimentario con una muestra representativa de expertos (número impar, preferiblemente mayor que 9) siguiendo criterios de claridad, coherencia, relevancia y suficiencia de los ítems en las 8 Secciones, según el procedimiento de Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008), lo que permitirá una revisión ampliada de la propuesta y el robustecimiento de esta herramienta diagnóstica.

Resulta recomendable además, aplicar la encuesta sistemáticamente tal como se plantea en la metodología, valorando la opción de aplicarla de manera online, garantizando la confidencialidad de los datos y propiciando una disminución de los costos asociados a la aplicación personal de la misma.

Adaptar esta encuesta, en otros sectores o la realización de una propia para cada sector como alternativa para la toma de decisiones en otras áreas de la producción y los servicios, así como trazar nuevas políticas, y continuar tributando al cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Económico Social hasta el 2030.

### **CONCLUSIONES**

Se diseñó la propuesta metodológica de encuesta nacional de innovación para el sector agroalimentario, que facilitará la toma de decisiones, la elaboración de nuevos instrumentos y políticas públicas acordes con el modelo económico social y los documentos rectores del Estado y el Gobierno cubano. Se determinó el comportamiento de los indicadores obtenidos en la III ENI. Se reestructuraron los indicadores utilizados en la III ENI y se incorporaron nuevos indicadores, elementos que permitieron diseñar la propuesta metodológica de encuesta nacional de innovación para el sector agroalimentario.

### **REFERENCIAS**

- Armando Rodríguez Batista, J. R. (2021). El sistema de ciencia, tecnología e innovación y la actualización del modelo de desarrollo económico de Cuba. *Universidad y Sociedad*, 7-19.
- Asamblea Nacional del Poder Popular. (2019). Constitución de la República de Cuba. Consejo de Estado.

- GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología. ISSN 2255-5648  
Santos Lacaba, D.; Ruiz González, M.A. Chía Garzón, J.; Rodríguez Batista, A. y Zamora Rodríguez, M.L.,  
Vol. 10(1). 2022
- CUBA. Informe nacional sobre la implementación de la Agenda 2030. (2019). Grupo Nacional para la Implementación de la Agenda 2030. MEP. Cuba.
- Díaz-Canel Bermúdez, Miguel Mario, & Nuñez Jover, J. (2020). Ciencia e innovación como pilar de la gestión de gobierno: Un camino hacia los sistemas alimentarios locales. Cooperativismo y desarrollo.
- Grupo de Implementación de Lineamientos de Política Económica y Social. (2020). Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista.
- Miguel Díaz-Canel Bermúdez, M. (2020). Modelo de gestión del gobierno orientado a la innovación. Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial, 300-321.
- MINAL. (2021). Objetivos Estratégicos Ministerio de la Industria Alimentaria. Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). (2019). Indicadores de Ciencia y tecnología 2000-2018. CITMA.
- Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI). (2019). Nomenclador de Actividades Económicas (NAE) Correlacionador NAE-CIIU (Rev. 3). ONEI.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO). (2016). Seguridad alimentaria y nutricional, conceptos básicos. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria. Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA).
- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana- (RICYT). (2019). Estado de la Ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos.
- Rodríguez Batista, Armando, & Núñez Jover, Jorge Rafael. (2021). El sistema de ciencia, tecnología e innovación y la actualización del modelo de desarrollo económico de Cuba. Universidad y Sociedad, vol.13 (no.4).
- Zamora Rodríguez, M. L., Rodríguez Batista, A., Sánchez Sánchez, C., Zhurbenko, R., & Rodríguez Martínez, C. (2021). Las categorías de especialización en tecnologías de avanzada: instrumento para dinamizar la innovación en Cuba. Revista Universidad y Sociedad, 13(5), 200-212., M. L., Rodríguez Batista, A., Sánchez Sánchez, C., Zhurbenko, R., & Rodríguez Martínez, C. (2021). Las categorías de especialización en tecnologías de avanzada: instrumento para dinamizar la innovación en Cuba. Revista Universidad y Sociedad, 13(5), 200-212.