

## **Modelo para la gestión integral de riesgos en la base productiva agrícola cubana**

### *A Model for a Comprehensive Risk Management within Cuban Agricultural Enterprises*

Odalys Rodríguez Perea<sup>1\*</sup>

Waldo Pérez García<sup>1</sup>

Jesús Salomón Llanes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Instituto Superior de Ciencias y Tecnologías Aplicadas, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. odalys.rodriguez@fcf.uh.cu

#### **RESUMEN**

El presente trabajo recoge un modelo para la gestión integral de riesgos en la base productiva agrícola cubana. En tal sentido, se presentan los aspectos esenciales de sus componentes, sus principios, características fundamentales e indicadores, y la descripción de su dimensión estructural y operacional. Finalmente, se exponen algunos de los resultados obtenidos en su implementación, que contribuyen a corroborar su factibilidad.

**Palabras clave:** agricultura, gestión de riesgos, plan de prevención.

#### **ABSTRACT**

*This paper presents a model for a comprehensive risk management within Cuban agricultural enterprises, its major aspects, rationale, features, and indicators. Its structure and functioning are described. Results obtained show that the model is feasible.*

**Keywords:** agriculture, risk management, prevention plan.

Código JEL: M40

Recibido: 19/2/2019

Aceptado: 5/7/2019

## **INTRODUCCIÓN**

La toma de decisiones en el sector agrícola enfrenta una gran cantidad de riesgos que comprometen el logro de sus objetivos. Sobre esta base, internacionalmente se han elaborado diferentes modelos y metodologías [*Risk*

*Management Standard* (AS/NZS 4360:1999); *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO) (2004); *Risk and Insurance Management Society* (RIMS) (2008); *COSO-Enterprise Risk Management* (ERM) (2013); *Risk Universe*; *Rapid Agricultural Disaster Assessment Routine* (RADAR)] que, desde la gestión empresarial y el tratamiento de los desastres, han tratado de hallar soluciones que minimicen el impacto de estos riesgos sobre la seguridad alimentaria.

En Cuba, diversos órganos reguladores actúan de manera precisa sobre los desastres: el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil (EMNDC), la Agencia de Medio Ambiente (AMA), la Empresa de Seguros (ESEN), la Contraloría General de la República de Cuba (CGRC), el Ministerio de la Agricultura (MINAG), entre otros. Aunque el tratamiento se proporciona desde diferentes perspectivas, no se ha logrado la gestión coherente de los riesgos asociados a las producciones agrícolas ni el incremento de los niveles de producción necesarios.

Otros de los elementos que intervienen en la inadecuada actuación ante los riesgos en la agricultura son las particularidades de la organización de su base productiva, caracterizada por variadas formas de gestión de la producción: Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS), Cooperativas de Producción Agropecuarias (CPA), el modelo privado individual, granjas estatales y Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC), con múltiples variantes incluso para la comercialización (Nova, 2013).

Todo lo anterior demanda del diseño de un modelo de actuación propio, donde se registren todas estas peculiaridades, y que permita establecer claras estrategias para minimizar los riesgos.

El presente trabajo tiene como objetivo presentar un modelo que, desde una concepción sistémica y una visión integradora en los marcos de la organización, reúna los elementos que intervienen en los procesos productivos para la gestión integral de riesgos.

## **1. MATERIALES Y MÉTODOS**

Para la concepción y elaboración del modelo, la investigación se sirvió de métodos teóricos, empíricos y de diversas técnicas, utilizados sobre la base de la teoría de sistemas, la gestión centrada en la innovación, el enfoque de procesos y la acción participativa. Entre los métodos teóricos empleados se destacan el histórico-lógico, el análisis y síntesis, el inductivo e hipotético deductivo, el sistémico y la modelación.

Por otra parte, entre los métodos e instrumentos empíricos prevalecieron el análisis documental, la aplicación de encuestas, el desarrollo de entrevistas, la observación participante, la dinámica de trabajo en equipos y el criterio de expertos, y también se utilizaron métodos estadístico-matemáticos para el procesamiento de la información.

## **2. CONCEPCIÓN TEÓRICA DEL MODELO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS ASOCIADOS A LAS PRODUCCIONES AGRÍCOLAS EN LA BASE PRODUCTIVA CUBANA**

El desarrollo del Modelo para la gestión integral de riesgos asociados a las producciones agrícolas en la base productiva cubana (MGERA) se fundamenta en una revisión bibliográfica que permitió el acceso a modelos y metodologías para la evaluación y gestión de riesgos, planteadas desde diferentes perspectivas de análisis (Koprinarov, 2005; Chang *et al.*, 2006; León, 2009; Rivas, 2016; Foyo, 2013; Bolaño Rodríguez, 2014; Martínez y Blanco, 2017). Por otro lado, su concepción se alinea con aspectos dispersos que confluyen en la producción agrícola y su contexto de desarrollo, donde coexisten elementos socioculturales y económicos locales con las exigencias técnico-ecológicas que demandan los cultivos. También se tuvieron en cuenta resultados de investigaciones realizadas por Trujillo y Rodríguez (2007), García y Cervela (2011), Tamayo y González (2011), Rodríguez (2012), Zayas (2012) y Roque Pino (2012), que posibilitaron la definición de los principales fundamentos del modelo. Además, fueron atendidos los resultados del proyecto «Evaluación agroeconómica de riesgos asociados a cultivos de interés económico para el Municipio Habana del Este (2015-2017)», lo que favoreció la acumulación de experiencias teórico-prácticas, utilizadas para validar la concepción teórica del Modelo mediante el criterio de expertos.

El diseño de MGERA posee una perspectiva sistémica y un enfoque de procesos, con una gestión proactiva e integral; todo ello unido a la transformación dinámica de los elementos de entrada y salida. Conforme a la visión estratégica del sector y atemperado a los requerimientos de la actualización del modelo de desarrollo económico cubano, apunta hacia el avance y sostenibilidad de la actividad agrícola y asume una concepción de gestión centrada en la innovación organizacional.

Es preciso destacar que, sustentados en criterios económicos y técnicos, los elementos de análisis considerados en MGERA apoyan la toma de decisiones oportunas ante situaciones de riesgos, lo que conlleva un importante crecimiento productivo.

De esta manera aporta, como resultados exclusivos:

- El control eficaz de los factores de riesgo que intervienen en las producciones agrícolas, desde una perspectiva multidisciplinaria.
- La definición de políticas y estrategias de mejora para las organizaciones agrícolas, con criterios económicos.
- El seguimiento y control del plan de prevención atendiendo al contexto socioeconómico y a las particularidades de la producción agrícola.

- El incremento de las producciones y el rendimiento bajo una concepción de gestión centrada en la innovación.

MGERA aporta los elementos prácticos para la implementación de un diagnóstico participativo bajo una concepción de cadena productiva, donde la unidad productor-familia permita visualizar los diferentes peligros a los que están expuestas sistemáticamente las producciones agrícolas. Con el empleo de técnicas dinámicas participativas y de la observación directa, emergen las amenazas, pocas veces consideradas, derivadas del contexto institucional y organizacional.

Igualmente, el Modelo profundiza en las sinergias de los recursos económicos que componen la producción agrícola (recursos para la producción, proceso productivo, actividades de apoyo y la actividad humana) y los alinea en su diagnóstico y evaluación, como dimensiones básicas del modelo, desde la prevención hacia la mitigación y teniendo en cuenta la liquidación.

### **3. VALIDACIÓN DE MGERA UTILIZANDO EL MÉTODO DELPHI**

Para la selección de los expertos, se consideraron las competencias en los campos de gestión y evaluación de riesgos, unidas a las especialidades técnicas de la actividad agrícola. De esta manera, se eligieron especialistas en sanidad vegetal, agrónomos y productores con vasta experiencia. Posteriormente, el proceso de confirmación se ejecutó a partir de la realización de tres rondas sucesivas de cuestionarios, para cuyo procesamiento se empleó el paquete estadístico SPSS para Windows, en su versión 15.0.

Para evaluar la correspondencia entre las respuestas de los expertos se utilizó el Coeficiente de Concordancia de Kendall (W) con sus correspondientes pruebas de hipótesis. Los valores obtenidos corroboraron la existencia de una adecuada relación entre las respuestas de los expertos. En todos los casos, se obtuvieron valores inferiores a 0,05.

En cuanto a la valoración de los principios propuestos para el modelo, la escala fue: 7 (valor máximo, muy importante) y 1 (valor mínimo, poco importante). Los resultados obtenidos fueron:

1. Coeficiente de Concordancia de Kendall (W) = 0,646.
2. Los valores de la moda y la mediana coincidieron. Predominaron los valores 6 y 7.
3. Las medias fueron iguales o superiores a 6.
4. El valor máximo para todos los principios fue 7.
5. Uno de los principios alcanzó un 2; dos, 1; los dos restantes, 0.

Como se observa, la mayoría de los principios se consideran «muy importantes».

Igualmente, del procesamiento de la información con respecto a las características fundamentales del modelo, cuya escala fue: 3- Imprescindible; 2- Necesaria; 1- Deseable, se derivaron los siguientes resultados:

- Coeficiente de Concordancia de Kendall ( $W$ ) = 0,658.
- Los valores de la moda y la mediana coincidieron. Cuatro categorías alcanzaron un 3; la restante, un 2.
- Para tres de las cinco categorías, los valores de la media fueron superiores a 2.
- El valor máximo para todas las características evaluadas fue 3.
- Para dos de las características el rango fue 2; para tres, fue 1.

Como se observa, predominan las categorías imprescindibles.

Con respecto a los indicadores no financieros para la evaluación del cambio en el modelo evaluado, cuya escala fue: 5- Imprescindible; 4- Muy útil; 3- Útil; 2- Quizás podría servir; 1- No aporta nada, los resultados fueron:

- Coeficiente de Concordancia de Kendall ( $W$ ) = 0,615
- Los valores de la moda y la mediana fueron coincidentes. Cuatro categorías alcanzaron 5; las ocho restantes, 4.
- Para ocho de las doce categorías de indicadores evaluadas, el valor de la media fue superior a 4,85. Las categorías restantes alcanzaron 4,14.
- El valor máximo para todas las categorías de indicadores no financieros fue 5.
- Para cinco de las categorías de indicadores evaluadas el rango fue 4. Para las categorías restantes fue 5.

Como se aprecia, prevalece la calificación «imprescindibles».

Una vez realizadas estas valoraciones por parte de los expertos, se procedió a la concepción del modelo MGERA, que incluyó la formulación de sus principios, características fundamentales e indicadores no financieros para la evaluación del cambio en la gestión.

### **3.1. Dimensión estructural del modelo MGERA**

Con el objetivo de proporcionar un marco conceptual y metodológico adecuado a las características de la base productiva agrícola cubana, para la gestión integral de riesgos asociados a estas producciones, y con una visión integradora hacia la sostenibilidad alimentaria en los marcos de la organización, se diseñó el modelo MGERA, cuya representación gráfica se muestra en la Figura 1. En su concepción, se consideraron las siguientes bases teóricas y prácticas:

1. Teoría de sistemas.

2. Concepción de gestión centrada en la innovación para la generación de capacidades de respuestas ante peligros y vulnerabilidades.
3. Documentos rectores de la política económica y social del Estado y el gobierno, procedentes del 7mo Congreso del PCC: *Conceptualización del modelo económico y social cubano desarrollo socialista* (PCC, 2016a), *Plan nacional de desarrollo económico y social hasta 2030: propuesta de visión de la nación, ejes y sectores estratégicos* (PCC, 2016b).



**Figura 1.** Modelo de gestión integral de riesgos para la base productiva agrícola cubana (MGERA).

La comunicación y la planificación, como procesos inscritos, garantizan la organización, la interacción y el intercambio constante de información, lo que facilita la relación entre los diversos actores involucrados y la orientación, de manera sistemática, en función de la toma de decisiones bajo condiciones de riesgo.

Los principios que sustentan el modelo, presentados seguidamente, se basan en un conjunto de fundamentos que, desde su concepción metodológica, rigen las acciones a partir del establecimiento de marcos de referencia explicativa de los elementos que lo componen. Estos últimos son los siguientes:

- Enfoque de sistema: constituye la base de la modelación y su objetivo consiste en la interacción de todos los componentes que definen la producción agrícola, con un enfoque de procesos.

- Enfoque participativo: todos los actores involucrados realizan aportes, tanto a la identificación de las causas y condiciones que propician los riesgos en las producciones, como a las soluciones de su problemática, de manera que potencian la capacidad innovadora desde la praxis.
- Enfoque de procesos: define el ordenamiento de las actividades de la producción agrícola desde la concepción de cadena productiva, de modo que contribuye a la eficiencia y eficacia de los resultados productivos
- Enfoque hacia la mejora: como proceso recurrente en la solución de problemas, permite eliminar las causas que los condicionan, apoyado en la innovación organizacional. El procedimiento garantiza la retroalimentación sistemática para la actualización eficaz del manejo de riesgos, al recomendar acciones que mitiguen los riesgos en la producción.
- Enfoque de gestión centrada en la innovación: parte de la innovación como proceso interactivo y multidisciplinario, destaca el contexto socioeconómico en que se desarrollan las actividades productivas, promueve que los conocimientos existentes a nivel organizacional se orienten hacia la producción de cambios en los estilos y métodos de trabajo y en la dirección de los procesos, que garanticen la prevención, la liquidación y la mitigación de los riesgos en producciones agrícolas.
- Enfoque de seguridad: desde una evaluación probabilística, permite la valoración del tratamiento de los riesgos en la producción mediante una nueva concepción, a partir del diagnóstico escalonado de sus eventos iniciadores, a través del uso de barreras agroeconómicas que robustecen el modelo desde la prevención.

En cuanto a las premisas del modelo:

- Conocimiento de las disposiciones legales estratégicas y políticas del estado cubano y órganos reguladores para la actividad agrícola.
- Visión estratégica y proactiva por parte de los involucrados, como elemento esencial para el desarrollo de la sostenibilidad alimentaria en los marcos del territorio y la organización.
- Compromiso de la dirección y demás actores productivos para la implantación y ejecución efectiva.
- Disponibilidad de información para su análisis y toma de decisiones con un enfoque holístico.

Estas premisas constituyen requisitos indispensables para el diseño e implementación del modelo, y se comprueban a través de la observación y el intercambio con los directivos y productores.

Por otro lado, el modelo presenta las siguientes características:

- Consistencia lógica: se refiere a la secuencia sistematizada, la interacción y la coherencia interna entre los aspectos tratados, expresadas en la interacción entre sus componentes.
- Carácter integral: concibe las relaciones externas e internas de los peligros, las vulnerabilidades y las capacidades, las cuales son evaluadas y orientadas a fundamentar la toma de decisiones de manera eficaz, con respecto a las producciones sometidas a estudio, desde la prevención como dimensión básica en la gestión de riesgos.
- Flexibilidad: se refiere a la capacidad de adaptación a las diferentes formas productivas, sistemas de producción, a los cambios que operan en el entorno socioeconómico y en el interior de las organizaciones, sin que se produzcan cambios significativos en sus métodos, estructura y procedimientos de trabajo.
- Perspectiva amplia: se relaciona con la posibilidad de incorporar nuevos elementos para el análisis, en función de nuevas condiciones socioeconómicas, lo que da respuesta, desde su capacidad preventiva, a los cambios en el contexto.
- Sostenibilidad: se refiere a la identificación y proyección de los elementos fundamentales que intervienen en la gestión de riesgos, así como de los aspectos técnicos que exigen las producciones agrícolas. Avala su perdurabilidad definiendo el equilibrio necesario entre contexto y factores productivos, para el análisis y la toma de decisiones oportunos en ambientes de riesgos.

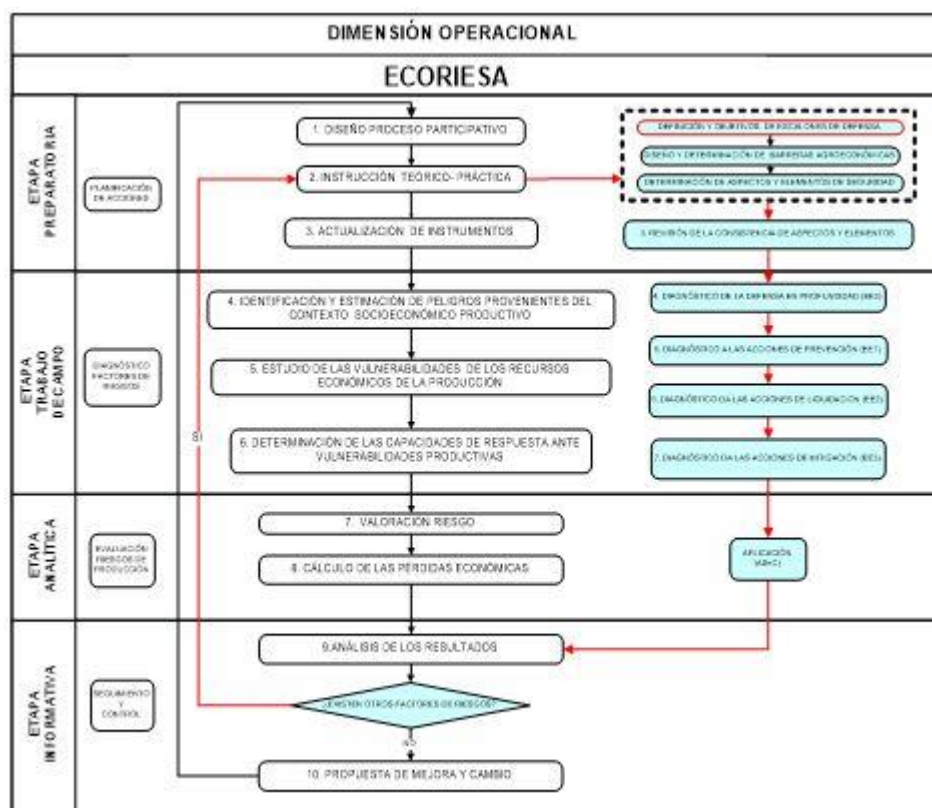
Con respecto a los indicadores no financieros para la evaluación del cambio:

- Asociados a la prevención: nivel de actuación ante peligros, variación estructural de las vulnerabilidades productivas por tipos de recursos, vulnerabilidad funcional, formación efectiva, actuación innovadora ante vulnerabilidades, cumplimiento acciones de control en el plan de prevención, comportamiento de la producción.
- Referidos a la liquidación de eventos adversos a partir de las capacidades de respuestas: capacidad de respuesta inmediata ante peligros y vulnerabilidades, efectividad de las innovaciones, financiamiento para la respuesta, confiabilidad documental.

Partiendo del criterio de que la gestión integral de riesgos deberá centrar sus acciones en la prevención y utilización oportuna de las capacidades de respuesta en la mitigación, solo se evaluó, como indicador, la eficacia en la gestión de riesgos asociados a la dimensión productiva.

## 4. RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA DIMENSIÓN OPERACIONAL DEL MODELO MGERA

La dimensión operacional de MGERA, denominada ECORIESA (Figura 2), está estructurada en cuatro fases: planificación de acciones, diagnóstico de los factores de riesgos, evaluación de riesgos y seguimiento y control de su gestión. Sin embargo, solo su análisis integral permite elaborar un plan de prevención de riesgos con criterios técnicos propios de la actividad, para el logro de incrementos productivos.



**Figura 2.** Procedimiento metodológico ECORIESA para la gestión integral de riesgos asociados a producciones agrícolas en la base productiva.

A continuación, se presentan algunos de los resultados obtenidos en las diferentes fases de su implementación. Fue aplicado al 64 % de las CCS, el 67 % de las UBPC y el 66 % de los productores independientes de la base productiva del municipio Habana del Este.

De la primera fase, cuyo objetivo consistió en la planificación y programación de todas las actividades que exigía el procedimiento, resultó que:

- Quedó elaborado el mapa de procesos, en el cual se establecen las áreas de resultados clave, una vez determinado por la proyección estratégica de la organización, o sea, por su misión, visión y políticas.

- Se desarrollaron talleres en los que se emplearon técnicas de capacitación creativa, de modo que se logró compartir el nuevo conocimiento con los implicados, quienes se adueñaron de él.
- Se aprobaron 24 instrumentos evaluados por los expertos y aplicados en determinadas áreas durante tres meses de trabajo, como resultado de la revisión de instrumentos. Actualmente son utilizados como guías de autocontrol en el trabajo preventivo, y de seguimiento, por las organizaciones, en los marcos de su control interno.

En la segunda fase, o sea, en el diagnóstico de los factores de riesgos, se identificaron los siguientes peligros, procedentes del contexto institucional y organizacional:

- Dispersión del marco legal regulatorio asociado a la gestión de riesgos, lo que se traduce en indicaciones poco efectivas en los incrementos productivos.
- Desactualización de las normativas técnicas en las diferentes disciplinas, lo que incide en su aplicación.
- Desconocimiento de cómo acceder a los resultados de investigaciones científicas relacionadas con las producciones.
- Poca funcionalidad de los mecanismos de introducción y generalización de los resultados.
- Insuficiente calidad de los servicios que se reciben en cuanto a semillas, los Centros de producción de entomófagos y entomopatógenos (CREE) y los microcentros de abono orgánico.

Los resultados del diagnóstico de las vulnerabilidades productivas en los recursos económicos de la producción permitieron, primeramente, la tipificación de 75 elementos vulnerables. Según el criterio valorativo utilizado:

- El 53 % provocaba dificultades financieras importantes, pese al aparente avance del proceso productivo (clasificación media).
- En 27 % implicaba la posibilidad de freno total o parcial del proceso en el mediano y corto plazo.
- Para el 20 % restante, un diagnóstico oportuno de su situación garantiza beneficios futuros.

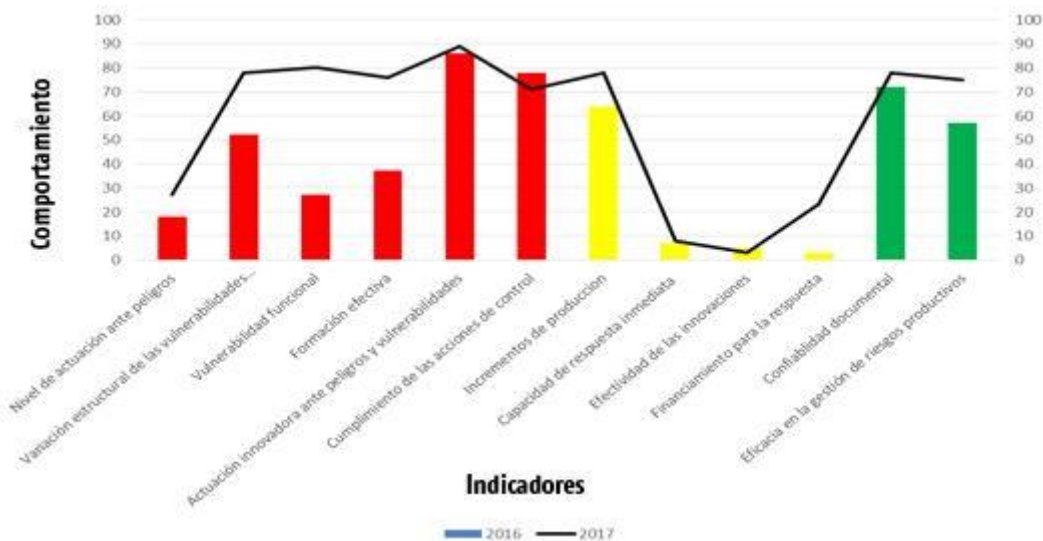
La concepción de gestión centrada en la innovación que asume el MGERA se observa en esta fase del diagnóstico. Ante las vulnerabilidades de las áreas y las propuestas de soluciones realizadas por los productores, se perfilaron 43 medidas técnico-organizativas, encaminadas a la identificación e implementación de 19 innovaciones organizacionales y 12 tecnológicas, todo lo cual permitió, desde la prevención, minimizar las vulnerabilidades identificadas. Asimismo, se plantearon 34 acciones de control incorporadas al plan de prevención, y la habilitación de 8 registros orientados a la trazabilidad de las acciones.

A partir de los resultados de la tercera fase se establecieron estrategias para el tratamiento de los riesgos clasificados, lo que permitió la incorporación de las siguientes acciones al plan de prevención:

- Desarrollo de un proceso de capacitación técnica acorde con los peligros, vulnerabilidades, capacidades y riesgos diagnosticados.
- Identificación y selección de nuevas tecnologías para la generalización de los resultados obtenidos en la práctica.
- Fomento de la producción de abonos orgánicos.
- Desarrollo de mecanismos adecuados para la comercialización en los puntos de venta.
- Creación y adecuación de una infraestructura productiva y de riego acorde con el diagnóstico.

Corresponde a la cuarta fase y final del procedimiento, vinculada al seguimiento y control, el análisis de los resultados de las precedentes, para la actualización del plan de prevención de riesgos. Las propuestas de mejora y cambio respondieron al comportamiento de las barreras agroeconómicas y del análisis de los perfiles de riesgos por escalones de la defensa en profundidad.

Durante dos años seguidos se realizaron comparaciones entre indicadores no financieros para la evaluación del cambio (Figura 3). En este sentido, resultan significativos los avances que motivaron la implementación del modelo en la cultura organizacional y en los resultados productivos.



**Figura 3.** Comportamiento de los indicadores no financieros para la evaluación del cambio en los años 2016 y 2017.

A pesar de ello, resulta importante seguir comparando, desde la prevención, los procesos de innovación y su efectividad. Por otro lado, la observancia del cumplimiento de las acciones de control y la confiabilidad

documental también son indicadores que deberán perfeccionarse, mediante la incorporación, en la planificación, de los financiamientos necesarios para la gestión integral de riesgos.

## CONCLUSIONES

El modelo diseñado para la gestión integral de riesgos en el sector agrícola, integrado por tres dimensiones (prevención, liquidación y mitigación), orienta a la base productiva y a organizaciones locales acerca de la determinación, de manera oportuna, de las acciones que garanticen incrementos en la producción de alimentos. Se desarrolló una metodología, conformada por cuatro fases (planificación de acciones, diagnóstico de los factores de riesgo, evaluación, seguimiento y control), para la implementación del modelo, que dispone de los procedimientos e instrumentos necesarios en ese sentido. Se proyectó, desde una perspectiva económica, el análisis sistémico y el enfoque de procesos, ineludibles para alcanzar la eficacia que demanda actualmente la producción agrícola cubana.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AS/NZS 4360:1999: «Estándar Australiano. Administración de Riesgos. Pasos en el desarrollo e implementación de un programa de administración de riesgos», <<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiHq528jMTkAhWRq1kKHSQkDXwQFjABegQIAhAB&url=http%3A%2F%2Fwww.edesaesp.com.co%2Fwp-content%2Fuploads%2F2013%2F05%2FASNZ-4360-de-1999.pdf&usg=AOvVaw1KVUoLFCv3NErMVOQEJZtl>> [10/1/2019].
- BOLAÑO RODRÍGUEZ, Y. (2014): «Modelo de dirección estratégica basado en la administración de riesgos para la integración del sistema de dirección de la empresa», tesis doctoral, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría (CUJAE), La Habana.
- CHANG HAK, K. *et al.* (2006): Risk Management Model of Construction Projects Using WBS Generator Linked 4D CAD, <<https://www.semanticscholar.org/paper/Risk-Management-Model-of-Construction-Projects-WBS-Hak-Sok/4da43f35004e5e81e77ae326ba367c9f05aead46>> [10/1/2019].
- COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF THE TREADWAY COMMISSION (COSO): *Enterprise Risk*, Estados Unidos.
- FOYO, A. M. (2013): «Metodología para la gestión del conocimiento en riesgos y seguros en la actividad agropecuaria», tesis doctoral, Universidad Agraria de La Habana, Cuba.
- GARCÍA, R. A. y S. Y. CERVELA (2011): «Propuesta de una herramienta para la creación de patrones de desempeño asociados al control interno», tesis de grado, Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), La Habana.

- KOPRINAROV, B. (2005): «El riesgo empresarial y su gestión», <<https://www.analitica.com/economia/el-riesgo-empresarial-y-su-gestion-2/>> [10/1/2019].
- LEÓN, A. (2009): «Metodologías para la evaluación de la vulnerabilidad a los desastres de la variabilidad y el cambio climático», en CYTED-UTEEDA-UNAH (ed.), *Tecnologías espaciales, desastres naturales y agricultura en países de Iberoamérica*, La Habana, pp. 118-130.
- MARTÍNEZ, H. R. y D. M. BLANCO (2017): «Gestión de riesgos: reflexiones desde el enfoque de gestión empresarial emergente», <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29055967009>> [10/1/2019].
- NOVA, G. A. (2013): *El modelo agrícola y los lineamientos de la política económica y social en Cuba*, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana.
- PCC (2016a): *Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista. Material de discusión*, s/e, La Habana.
- PCC (2016b): *Plan nacional de desarrollo económico y social hasta 2030: propuesta de visión de la nación, ejes y sectores estratégicos*, VII Congreso del PCC, La Habana.
- RISK AND INSURANCE MANAGEMENT SOCIETY (RIMS) (2008): *Risk Management. Professional Growth Model*, Manhattan.
- RIVAS, A. (2016): «Plataformas multiactorales de gestión: contribución en la consecución de desarrollo agropecuario integral en el municipio Jesús Menéndez», ponencia, Convención Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, La Habana.
- RODRÍGUEZ, M. (2012): «Propuesta metodológica para la planificación del costo de producción agrícola: Estudio de caso en la CPA “Niceto Pérez” de Güira de Melena», tesis de maestría, Instituto Superior de Ciencias y Tecnologías aplicadas (INSTEC), La Habana.
- ROQUE PINO, G. (2012): «Cuantificación del riesgo en empresas agrícolas aplicando los conjuntos aproximados», tesis de grado, Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana.
- TAMAYO SILVA, T. M. y M. GONZÁLEZ TIRADO (2011): «Tratamiento inteligente de la incertidumbre para la gestión del riesgo en entidades agrícolas», tesis de grado, Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana.
- TRUJILLO SÁNCHEZ, G. y D. RODRÍGUEZ SÁNCHEZ (2007): «Influencia de las temperaturas en el rendimiento de la producción de papa del municipio Güira de Melena», ponencia, Fórum estudiantil, Instituto Superior de Ciencias y Tecnologías aplicadas (INSTEC), La Habana.
- ZAYAS, F. L. (2012): «Propuesta de Acción para la Gestión de los Riesgos Operacionales en el Banco Metropolitano S.A.», tesis de grado, Universidad de la Habana, Cuba.