

**"SEGURIDAD ALIMENTARIA. PRODUCCIÓN, CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD"**

## **SISTEMA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MATANZAS**

# **PROGRAMA TERRITORIAL**

**A. Denominación:** "SEGURIDAD ALIMENTARIA. PRODUCCIÓN, CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD"

**B. Prioridad territorialmente establecida:** La Producción de alimentos.

**C. Argumentación:**

El presente programa responde a las líneas de prioridades de Ciencia, Tecnología e Innovación en la provincia de Matanzas, aprobadas hasta el 2021, en el acuerdo 0487/2017 del Consejo de la Administración Provincial. Estas líneas fueron establecidas de conjunto con la Delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en la provincia, donde se establecen como los problemas del desarrollo sostenible de la provincia y de la sociedad matancera en los que la ciencia, la tecnología y la innovación desempeñan un papel significativo en su esclarecimiento, solución, proyección y aplicación. Las líneas que comprenden el siguiente programa son:

- La producción de alimentos.
- El manejo racional de los recursos naturales (agua, suelos, bosques).
- Las actividades para el enfrentamiento al cambio climático (adaptación).
- Los estudios sociales en la población, en la salud, en la pedagogía y la producción.
- Las ciencias básicas.

Teniendo en cuenta que el siguiente programa posee un carácter integrador, el mismo debe estar conformado por un sistema de proyectos enfocados a desarrollar:

- a) Investigación en apoyo al desarrollo de los fondos exportables de la provincia.
- b) Investigaciones en apoyo a la seguridad alimentaria, fundamentalmente a nivel local.
- c) Investigaciones en apoyo a las estrategias de adaptación al cambio climático, fundamentalmente las relacionadas con la Tarea Vida.
- d) Investigaciones para el desarrollo y perfeccionamiento de herramientas para la administración pública en Sistemas Locales.

Las investigaciones que puedan estar incluidas dentro de este programa, pueden responder a diferentes

## "SEGURIDAD ALIMENTARIA. PRODUCCIÓN, CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD"

temáticas de trabajo, entre las que se pueden encontrar:

- La producción de alimentos para satisfacer las necesidades de la población en los territorios, usando nuevas metodologías o ya establecidas, que permitan el uso racional de los recursos.
- La producción de alimento animal potenciando el uso de los recursos y materias primas locales, que permitan el incremento de las producciones locales.
- La obtención o desarrollo de nuevas variedades, tanto de especies vegetales como animales, resistentes a las condiciones del cambio climático (ej. estrés hídrico, salinidad de los suelos, resistencia a plagas, entre otras).
- Desarrollo de productos o infraestructuras dedicados al procesamiento de alimentos, prevaleciendo la calidad e inocuidad del producto final, así como la sustitución de importaciones (ej. Mini industrias, Plantas de procesamientos, entre otras).
- La obtención de productos de alta calidad que permitan incrementar los fondos exportables de la provincia en general, o los municipios en particular.
- El desarrollo y aplicación de metodologías que permitan la adaptación al cambio climático, y contribuyan al cumplimiento de la Tarea Vida.
- El desarrollo de metodologías o productos que permitan el uso racional y la protección de los recursos agua, suelos, bosques.
- El estudio y aplicación de investigaciones sociales y pedagógicas relacionadas a las líneas declaradas, que tengan un impacto positivo en los territorios.
- El desarrollo y aplicación de metodologías que permitan la sostenibilidad en los territorios de los resultados obtenidos en las líneas descritas en el programa.

### **D. Objetivo General:**

Lograr mediante los resultados de los proyectos de CTI el incremento de la producción de alimentos, a través del desarrollo, la sostenibilidad y la optimización de la industria alimentaria y los procesos productivos, con la elevación de la eficiencia, el ahorro de portadores energéticos, la protección del medio ambiente y la introducción de nuevas materias primas; con la obtención de productos novedosos y de alto valor agregado, que sustituyan importaciones, aporten a los fondos exportables y contribuyan a la satisfacción sostenible de las necesidades en la producción de alimentos, para el desarrollo económico y social del territorio.

### **E. Objetivos Específicos:**

1. Producir alimento humano y animal, para satisfacer las necesidades del territorio.
2. Desarrollar metodologías y/o infraestructuras que permitan el procesamiento de los alimentos, con un incremento del valor agregado.

## **"SEGURIDAD ALIMENTARIA. PRODUCCIÓN, CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD"**

3. Incrementar los fondos exportables de la provincia en esta temática.
4. Desarrollar investigaciones que demuestren su impacto a la adaptación al cambio climático.
5. Demostrar el uso racional y protección de los recursos naturales en la provincia.
6. Desarrollar metodologías aplicables, a nivel social, con impacto tanto local como territorial.
7. Aplicar estrategias que demuestren el desarrollo local y la sostenibilidad de los resultados de las líneas prioritarias.

### **F. Principales Resultados:**

- El incremento en la producción de alimento humano y animal, tanto local como territorial, que demuestren el autoabastecimiento, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad en la provincia.
- La obtención, introducción y/o generalización de nuevas variedades de semillas, variedades genéticas de plantas que presenten resistencia a condiciones de estrés.
- La obtención, introducción y/o generalización de nuevos productos de control biológico.
- El desarrollo y potenciación de nuevas metodologías que deriven en el desarrollo de la mini industria local alimentaria.
- La obtención de productos inocuos, de mayor calidad que generen un incremento del valor agregado de los mismos.
- La obtención de productos que potencien el incremento de los fondos exportables y la sustitución de importaciones en la provincia.
- La obtención y aplicación de metodologías a partir de análisis sociales que contribuyan al incremento en la producción de alimentos, teniendo en cuenta la adaptación al cambio climático y la Tarea Vida.
- El uso racional, explotación y protección de los recursos naturales agua, suelos y bosques, a través de metodologías o productos que generen un cambio e impacto positivo en el desarrollo local.
- La obtención, desarrollo y aplicación de investigaciones sociales y pedagógicas que generen un cambio e impacto positivo en las comunidades agrícolas, azucareras y/o trabajadores vinculados a la producción de alimentos.
- La vinculación de las ciencias básicas en la obtención de metodologías y/o productos con aplicación en la producción de alimentos y/o el desarrollo del sector alimentario.

### **G. Impactos esperados:**

#### **Científicos**

- Aporte de conocimientos científicos novedosos en la producción de alimentos, específicamente en el uso de nuevas materias primas, variedades tanto vegetal como animal, así como la sostenibilidad de las propuestas.

## **"SEGURIDAD ALIMENTARIA. PRODUCCIÓN, CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD"**

- Desarrollo de metodologías que permitan demostrar su aplicación y generalización en diferentes territorios de la provincia.
- Producción científica expresada en la generación de artículos, obras científicas, y libros sobre las temáticas desarrolladas; así como la divulgación de los resultados obtenidos.
- Formación de capital humano, obtención de grados científicos, premios provinciales, nacionales o internacionales derivados de los resultados obtenidos.

### **Económicos**

- Repercusión positiva en el desarrollo de la industria alimentaria y sus capacidades productivas.
- Aumento de la eficiencia, calidad y sustentabilidad económica en los procesos de producción de alimento humano y animal.
- Incremento de la producción y la diversidad de productos alimenticios, con aumento de su valor agregado.
- Sustitución de importaciones y creación de fondos exportables.
- Disminución del consumo de portadores energéticos.

### **Ambientales**

- Repercusión positiva sobre el uso, explotación y protección de los recursos naturales.
- Aplicación de estrategias de adaptación al cambio climático, que permitan obtención de mayores rendimientos productivos.
- Obtención de estrategias de producción "más limpias" que contribuyan al desarrollo local.

### **Sociales**

- Contribución a la satisfacción de la demanda de alimentos para la población en el territorio y en especial para el desarrollo local.
- Definición de los procesos sociales, asociados a la población vinculada a la producción de alimentos.
- Mejoramiento de las condiciones de trabajo y la remuneración salarial.
- Mitigación de los efectos ocasionados por los desastres naturales, asociados a la producción de alimentos.

### **Tecnológicos**

- Tecnologías, procesos y soluciones que elevarán la eficiencia y la calidad en la obtención y procesamiento de alimentos.
- Incremento en la diversidad de materias primas y tecnologías para el mayor aprovechamiento, procesamiento e inocuidad de los alimentos.

## "SEGURIDAD ALIMENTARIA. PRODUCCIÓN, CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD"

- Optimización de los procesos tecnológicos de la industria alimentaria.

**H. Entidades participantes:** Entidades estatales en la provincia que se relacionen con los siguientes ministerios: MES, MINED, MINAG, AZCUBA, MINAL y entidades empresariales del CAP y los CAM y otros interesados en las ramas de investigación que aquí se proponen.

**I. Potencial humano y de infraestructura:**

Para el desarrollo de este programa, la provincia cuenta con varios grupos de investigación científica pertenecientes tanto a la Universidad de Matanzas, como a los centros asociados a la Agricultura y AZCUBA; con laboratorios dotados de la infraestructura necesaria. Asociado a las líneas de prioridad territorial establecidas, en la provincia se cuenta con varios programas de maestría y doctorado que sustenten investigaciones relacionadas y aporten soluciones al Programa. De esta forma se garantiza que, tanto la formación de pregrado como posgrado incremente la cantidad de recursos humanos formados; con posibilidad de aumentar los profesionales con grados científicos en la Provincia que garanticen la viabilidad y sostenibilidad del programa.

**J. Entidad que gestionará el programa:** Delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) en Matanzas.

**K. Jefe de programa:**

**Dr. C. Grethel Milián Florido.** Profesor Titular, Centro de Estudios Biotecnológicos. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Matanzas.

Correo electrónico: [grethel.milian@umcc.cu](mailto:grethel.milian@umcc.cu)

Teléfonos: 45 256767 (Oficina)

### RESUMEN CV

Graduada de Ingeniera Agrónoma en 1991, en la Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos". Doctora en Ciencias Veterinarias en el 2009, en el Instituto de Ciencia Animal y Profesora Titular desde 2013. Es Miembro del Tribunal Permanente de Ciencias Veterinarias y Miembro de la Comisión Nacional de Grados Científicos. Es miembro del Comité Académicos de los programas de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, de la Universidad de Matanzas. Se ha desempeñado como tutora de varias de tesis de maestría y doctorado; así como de estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agrónoma. Pertenece al Grupo de Aditivos Nutricionales del Centro de Estudios Biotecnológicos y entre sus principales líneas de investigación se encuentra el aislamiento, selección e identificación de cepas de *Lactobacillus* spp. y *Bacillus* spp. con efecto probiótico; así como la formulación de aditivos nutricionales utilizados en cerdos y aves. Ha participado en varios talleres de tesis de la maestría de Agroecología y Desarrollo Endógeno, Programa ALBA/MES (2014/15) y en la maestría de Ciencias Agrícolas. Presentación esquemas de investigación (2015). Participante en varios proyectos Nacionales, Territoriales e Institucionales y como Jefa de Proyecto en Proyectos Internacionales y Nacionales. Posee más de 16 publicaciones en Revistas de Alto Impacto en los

## "SEGURIDAD ALIMENTARIA. PRODUCCIÓN, CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD"

últimos 5 años y 2 Capítulos de Libros de la Editorial Académica Española. Ha participado en más de 11 Congresos Nacionales e Internacionales y más de 10 Reconocimientos entre los que se encuentra: Premio de la Academia de Ciencias de Cuba (2017), Premio CITMA Territorial (Mayabeque y Matanzas) y del MES, en los últimos 5 años

### L. Secretario del programa:

**Dr. C. María de Lourdes Villalonga Santana.** Especialista Principal de la Unidad de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Delegación del CITMA en Matanzas.

Correo electrónico: [mlourdes@delegaci.atenas.inf.cu](mailto:mlourdes@delegaci.atenas.inf.cu); [maluvillalonga71@gmail.com](mailto:maluvillalonga71@gmail.com)

Teléfonos: 45242294 (Oficina); +53-59994435 (Móvil)

### RESUMEN CV

Graduada de Licenciada en Química en 1994, en la Universidad de La Habana. Máster en Bioquímica de Proteínas, Mención Enzimología (2001), Doctora en Ciencias Biológicas en el 2008, en la Universidad de La Habana, y merecedora de una TWAS-CONACYT Posdoctoral Fellowship (2012-2013, México) y Profesora Titular desde 2010. Se ha desempeñado como tutora de una tesis de doctorado (Instituto Tecnológico de Mérida, Yucatán); así como de estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agrónoma e Ingeniería Química. Perteneció al Centro de Estudios Biotecnológicos, de la Universidad de Matanzas y entre las principales líneas de investigación desarrolladas se encuentra la estabilización funcional de enzimas por modificación con polisacáridos iónicos, la Inmovilización de enzimas por formación de CLEAs y en cápsulas de alginato de calcio, así como el Desarrollo de plataformas biosensoras para la detección de levaduras en vinos, a través de sistemas de captura con materiales nanoestructurados. Más de 14 premios y reconocimientos, entre los que se destacan: Premio Nacional de la Academia de Ciencias de Cuba (2002, 2003, 2007) y Premio al Resultado Científico Relevante del CITMA en la Provincia de Matanzas (2002, 2003, 2007). Participación en 14 Proyectos Nacionales e Internacionales como Coordinadora o Participante y participación en 58 Congresos Internacionales realizados en Cuba y en el extranjero. Posee 23 publicaciones científicas en Revistas de Alto Impacto. Desde 2018 se desempeña como Especialista de la Unidad de Ciencia, Tecnología e Innovación. Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Matanzas. Miembro de la Secretaria del Polo Científico Productivo de Matanzas. Secretaria del Consejo Técnico Asesor de la Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Matanzas.

### M. Propuesta del Grupo de Expertos:

#### ➤ Nombre: Juana Daisy Anoyvega Mora

Entidad: Delegación Territorial del CITMA, Matanzas

Profesión: Lic. en Geografía

Especialidad: Especialista Ambiental



## "SEGURIDAD ALIMENTARIA. PRODUCCIÓN, CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD"

Grado Científico: Doctor en Ciencias Geográficas

Categoría Científica y/o Docente: Profesor Titular

Contacto: [juananoy@delegaci.atenas.inf.cu](mailto:juananoy@delegaci.atenas.inf.cu)

➤ **Nombre: Luis Alberto Hernández Olivera**

Entidad: EEPF INDIO HATUEY, Matanzas

Profesión: Ingeniero Agrónomo

Especialidad: Experiencia en la Rama Agronómica, manejo de cultivos y sistemas agroproductivos.

Grado Científico: Doctor en Ciencias Técnicas

Categoría Científica y/o Docente: Investigador Auxiliar/ Profesor Asistente

Contacto: [luis@ihatuey.cu](mailto:luis@ihatuey.cu); [lahnolivera@gmail.com](mailto:lahnolivera@gmail.com)

➤ **Nombre: Agustín Beruvides Rodríguez**

Entidad: Universidad de Matanzas

Profesión: Ingeniero Agrónomo, Doctor en Medicina Veterinaria, Licenciado en Educación en Ciencias Agropecuarias.

Especialidad: Experiencia en la Rama de Producción Animal Sostenible.

Grado Científico: Máster en Ciencias en Veterinaria y Producción Animal para la Zona Tropical, Mención Monogástricos.

Categoría Científica y/o Docente: Profesor Auxiliar

Contacto: [agustin.beruvides@umcc.cu](mailto:agustin.beruvides@umcc.cu)

➤ **Nombre: Leonel Marrero Artabe**

Entidad: Universidad de Matanzas

Profesión: Ingeniero Agrónomo.

Especialidad: Experiencia en la Rama de la Sanidad Vegetal y Director del Departamento de Comercialización.

Grado Científico: Doctor en Ciencias Agrícolas.

Categoría Científica y/o Docente: Profesor Titular

Contacto: [leonel.marrero@umcc.cu](mailto:leonel.marrero@umcc.cu)



## "SEGURIDAD ALIMENTARIA. PRODUCCIÓN, CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD"

➤ **Nombre: Evelyn González Paris**

Entidad: Universidad de Matanzas

Profesión: Sociedad y Economista

Especialidad: Experta en Administración Pública, Ciencias Sociales y Humanísticas

Grado Científico: Doctor en Ciencias

Categoría Científica y/o Docente: Profesora Titular

Contacto: [evelyn.gonzalez@umcc.cu](mailto:evelyn.gonzalez@umcc.cu)

**N. Cantidad de Proyectos que tendrá el programa:**

25 (veinticinco)

**O. Plazo máximo de ejecución:**

(2020-2023) 4 años.

**P. Presupuesto global del programa:**

4 000 000 pesos en Moneda Total