

El Instituto desde hace algunos años impulsa un enfoque de trabajo “por productos”, el cual se basa en un concepto de investigación a ciclo completo, donde se establecen acciones concatenadas en investigación, postgrado, extensionismo e innovación tecnológica, producción y desarrollo de tecnologías, como vía para cumplimentar los objetivos trazados en cada campo estratégico de investigación.

El radio de acción del Instituto se encuentra a lo largo y ancho del país con actividades de investigación, innovación tecnológica y capacitación en todas las provincias, implementándose con fuerza acciones de innovación tecnológica y extensionismo con énfasis en el trabajo directo con los productores, asimismo se incrementa la actividad internacional con acciones en la mayoría de los países de Latinoamérica.

## **CAMPOS ESTRATÉGICOS**

### **I. Mejoramiento genético para agricultura bajo condiciones de estrés.**

Sus objetivos generales asociados con obtener e introducir en la producción agrícola, nuevas variedades de diferentes cultivos como papa, arroz, tomate, soya, maíz y frijol, trabajando para ello en el perfeccionamiento de los métodos de mejora, mediante el uso de las técnicas de marcadores bioquímicos y moleculares y las de fitomejoramiento participativo, asimismo impulsa la actividad de diversificación, rescate e intercambio de germoplasma en un grupo importante de cultivos a partir de la integración de los sistemas formales e informales de producción de semilla y de un trabajo directo y activo de los productores.

### **II. Caracterización y manejo de microorganismos rizoféricos en sistemas agrícolas micorrizados eficientemente.**

Sus objetivos generales asociados con el desarrollo, manejo y escalado de biofertilizantes con énfasis en los productos micorrízicos, el establecimiento de los factores que gobiernan la efectividad de la simbiosis micorrízica, las formas y tecnologías de aplicación, así como la integración de estos productos con el resto de las prácticas culturales que condicionan los sistemas agrícolas, y su validación tanto en condiciones de altos y bajos insumos con el fin de lograr un suministro adecuado de nutrientes a las plantas, tomando en consideración al medio edafoclimático. El aislamiento, selección y conservación de cepas de HMA, los mecanismos de interacción, la interacción HMA - rizobacteria y la micorrización in vitro, donde se integran métodos microbiológicos, biotecnológicos, técnicas de marcadores bioquímicos y moleculares son además temáticas de trabajo.

Destacan también las investigaciones relacionadas con la nutrición de leguminosas con el manejo de rhizobium y la caracterización y clasificación de los suelos para la evaluación de la degradación natural y agrogénica, lo que permite establecer medidas de conservación y de mejoramiento del recurso natural.

### **III. Productos Bioactivos y su empleo en el incremento de la producción y la resistencia a enfermedades.**

Como objetivo general tienen planteado desarrollar productos naturales de bajo costo a base de materias primas nacionales, que aplicados a los cultivos eleven la resistencia de los mismos a sus principales enfermedades, disminuyendo los insumos químicos utilizados para estos fines. El rol de las oligosacarinas y otras moléculas sobre la morfogénesis, mecanismo de resistencia a enfermedades y la asociación leguminosas-rizobium, así como el desarrollo de productos derivados están dentro de sus principales objetivos.

#### **IV. Sistemas agrícolas locales y de grandes extensiones, sostenibles y ecológicamente viables**

Sus principales objetivos están encaminados a la realización de técnicas culturales para disminuir el efecto del estrés, la zonificación agroecológica de los cultivos, la Agricultura Urbana, periurbana y local, la Planificación del desarrollo rural, fundamentalmente local, incluyendo el desarrollo de Fincas Integrales y el fortalecimiento de los SISTEMAS DE INNOVACIÓN AGRARIOS LOCALES, urbanos y rurales.

#### **ORGANIZACIÓN Y PROYECTOS**

La Dirección de Investigaciones agrupa a los cinco Departamentos de Investigación que responden a las especialidades de: Genética y Mejoramiento, Nutrición y Biofertilización de las Plantas, Fitotecnia, Fisiología y Bioquímica, y Matemática Aplicada. Asimismo posee un equipo de trabajo que atiende centralmente el control de planes, la propiedad intelectual, seguridad biológica entre otras. El centro cuenta con un Departamento de Información y Documentación Científico-Tecnológico que suministra información actualizada a los diferentes Proyectos de Investigación que conduce el Instituto y presta servicios a profesionales de otras entidades y a estudiantes de pre y postgrado.

**Un listado de los proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica en ejecución en el país en el año 2010 se relaciona a continuación para un mayor entendimiento del quehacer de la Institución.**

1. Desarrollo de una estrategia integral para la conservación, caracterización y uso del germoplasma cubano de papa.
2. Aplicación de métodos biotecnológicos en el manejo, conservación y usos sostenible de recursos filogenéticos de cafeto en Cuba.
3. Selección participativa de variedades foráneas y clones cubanos de papa para uso industrial y consumo fresco en Cuba.
4. Obtención y selección de clones y variedades cubanas de papa.
5. Efectos de la innovación agrícola local en la emisión de gases con efecto invernaderos y el balance energético de los sistemas productivos en Cuba.
6. Obtención de genotipos de arroz que integren la tolerancia a *P. grisea*, salinidad y/o sequía mediante el empleo de técnicas biotecnológicas y nucleares.
7. Obtención de nuevas variedades de tomate para consumo fresco y para uso industrial de buen comportamiento en condiciones de bajos suministros de agua y fertilizantes.
8. Bases genéticas de la tolerancia del tomate a estreses abióticos.

9. Sistemas Locales de producción de semillas: Estudio de casos municipios San José de las Lajas, Rodas y Gibara.
10. Mejora de la composición varietal del cultivo del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) para zonas producción campesinas en el Occidente, Centro y Oriente del país.
11. Efecto de diferentes intensidades de estrés hídrico en el cultivo del arroz en la incidencia de enfermedades y su contribución a la reducción del efecto invernadero.
12. Identificación de virus transmitidos por mosca blanca en agroecosistemas hortícolas y naturales en Cuba.
13. Compuestos de quitosana como activadores del metabolismo, el crecimiento y la resistencia contra el estrés biótico en cultivos de interés económico.
14. Metodología para la estimación temprana del rendimiento en variedades de papa (*Solanum tuberosum* L.).
15. Productos bioactivos en el incremento de la tolerancia de plantas de arroz al estrés salino.
16. Inoculantes para leguminosas inducidos en la producción de factores de nodulación.
17. Introducción de nueva tecnología en la producción de inoculantes para soya.
18. Efectos de oligosacarinas en la rizogénesis.
19. Interacción Tomate- *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici*-*Meloidogyne incognita*: alternativas para el manejo en sistemas de cultivos protegidos.
20. Incremento de la eficiencia de la nutrición de la especie *Coffea* en suelos Pardos cubanos.
21. Evaluación de la potencialidad productiva y las principales limitaciones para la producción de cereales en algunas regiones secas de Cuba utilizando Modelos de Simulación de Cultivos.
22. Fortalecimiento de la innovación agrícola local, para atenuar el impacto de la sequía.
23. Obtención de semilla de alta calidad de variedades de arroz obtenidas en Pinar del Río.
24. Diagnóstico y Manejo de fitopatógenos de interés en el cultivo del arroz.
25. Efecto del tipo de sustrato y la biofertilización con hongos micorrízicos en Plantas Ornamentales cultivadas en macetas.
26. Desórdenes de la maduración expresados en genotipos de tomate cultivados en Cuba (*Solanum lycopersicon* L.).
27. Combinación de las técnicas *in vitro* y *ex vitro* para la micropropagación de la Gloxinia (*Sinningia speciosa*). Especie de relevancia ornamental.
28. Incremento y Diseminación de la Diversidad Agrícola por el Fitomejoramiento Participativo en Cuba como parte de la Innovación Local.
29. Desarrollo sostenible en comunidades campesinas del nacimiento de las cuencas Almendares–Vento y Noreste de La Habana.
30. Manejo agronómico de especies vegetales de interés agrícola en las condiciones de la cuenca Guantánamo-Guaso.
31. Producción de granos básicos con el uso combinado de biofertilizantes y productos bioactivos.
32. Manejo efectivo de las asociaciones micorrízicas para el incremento de la productividad de los pastos y forrajes.

33. El manejo eficiente de la inoculación micorrízica y de otros biofertilizantes en la producción de papa (*Solanum tuberosum* Lin.) para consumo.
34. Laboreo y manejo efectivo de la simbiosis micorrízica en secuencias de cultivos sobre suelos Ferralíticos Rojos y Pardos con carbonatos.
35. Manejo biotecnológico de la producción de soya a partir del uso de bioproductos, para el fomento de este cultivo en áreas ganaderas.
36. Implementación de sistemas de suministro de nutrientes con la inclusión de los hongos micorrízicos arbusculares para pastos y cultivos forrajeros.
37. Causas de la degradación de la estructura en los suelos ferralíticos rojos en la llanura roja de La Habana.
38. Beneficios agroecológicos de las arvenses en sus relaciones de convivencia con organismos naturales en un sistema rotacional maíz (*Zea mays*,L) – frijol (*Phaseolus vulgaris*,L).
39. Incremento de la Agrobiodiversidad mediante Extensionismo Participativo en Agricultura Urbana.
40. Manejo de bioproductos para la producción ecológica de flores de corte y hortalizas.
41. Contribución a una producción sostenible de hortalizas en la Agricultura Urbana, mediante el uso y manejo de bioproductos.
42. Capacitación y producción de posturas de frutales para viveros tecnificados municipales.
43. Estudio fenológico para variedades de habichuelas vignas y phaseolus y sus arreglos topológicos con otras hortalizas.
44. Escuela de Agricultores para la capacitación de productores urbanos de San José de las Lajas en tecnologías de producción del cultivo de la rosa (*Rosa sp*) como flor de corte.
45. Manejo y conservación de semillas de palma areca (*dypsis lutescens*)
46. Contribución al Fortalecimiento de los Sistemas Locales y Producción de Semillas en el Municipio San José de las Lajas.
47. El estrés hídrico y las enfermedades en el cultivo del arroz.
48. Contribución a la diversificación de cultivos en CCS<sub>s</sub> del municipio Santa Cruz del Norte.
49. Evaluación y selección de líneas de Garbanzo (*Cicer arietinum*) resistentes a enfermedades y plagas con buen potencial de rendimiento.
50. Conservación de la Biodiversidad y los Saberes Locales: Micro cuencas del nacimiento los Ríos Almendares-Vento y Bacuranao.
51. La Fruticultura y la Agroindustria local en el sector rural de la Comunidad de Tapaste.
52. Optimización de la tecnología de producción del EcoMic®. Características y Manejo de sustratos y plantas hospederas.
53. Evaluación y promoción participativa del uso y manejo de los abonos verdes/cultivos de cobertura y biofertilizantes para el mejoramiento de la fertilidad del suelo en pequeñas fincas.
54. Degradación de las propiedades de los suelos ferralíticos rojos lixiviados y pardos por el cambio de uso de la tierra en la agricultura y respuestaproductiva al mejoramiento por dos de los componentes del ecosistema (MO y HMA).
55. Evaluación, cultivo y manejo sostenible de especies vegetales fuente de productos forestales no maderables del área protegida escaleras de jaruco-tapaste.

56. Uso de cepas nativas de hongos micorrizicos arbusculares como alternativa para mejorar la tolerancia del tomate a condiciones de recursos hidricos limitados.
57. Estudio y caracterización del funcionamiento de aislados microbianos involucrados en la interacción tripartita hongos micorrizicos arbusculares-planta-microorganismos asociados, en un modelo de cultivo *in vitro*.
58. Implementación de sistemas integrados de suministro de nutrientes para el incremento de la productividad de los pastos y forrajes.
59. Aplicación de formulaciones líquidas de hongo micorrizicos arbusculares para hortalizas en condiciones de producción.
60. Aplicación de la Metodología Aprender-Haciendo en Huertos Escolares del Municipio de San José de las Lajas.
61. Propuesta de indicadores de sostenibilidad para la seguridad alimentaria. Estudio de caso, san jose de las lajas, la habana.
62. Generalización de inoculantes micorrizógenos en casas de posturas de Ciudad de la Habana.
63. Contribución al desarrollo agrícola de huertos y fincas hortícolas en San José de las Lajas.
64. Rescate y enriquecimiento de la biodiversidad en huertos escolares de centros educacionales del municipio San Miguel del Padrón.
65. Determinación de los factores que influyen en la ineficiencia del proceso transporte-recepción del arroz en el CAI Arroceros Los Palacios.
66. Empleo de Técnicas Tradicionales y biotecnológicas en la Agricultura y obtención de líneas avanzadas de arroz tolerantes a los bajos suministros de agua y fertilizantes.
67. Análisis del crecimiento en función del rendimiento como herramienta para mejorar el manejo y productividad de variedades de arroz en la provincia Pinar del río.
68. Estudio sobre el empleo de filtrados de *Sarocladium oryzae* Sawada en la selección de genotipos de arroz resistentes a la pudrición de la vaina.
69. Alternativa para aumentar la eficiencia en el uso del agua utilizando hongos micorrizicos arbusculares en la producción popular de arroz.
70. Detección de las principales enfermedades bacterianas presentes en áreas arroceras de la provincia Pinar del Río: identificación y caracterización de sus agentes causales.
71. Evaluación de derivados de quitina obtenidos a partir de fuentes localizadas en la provincia, para la protección del arroz contra enfermedades.
72. Rescate y Diversificación del Germoplasma de Arroz (*Oryza sativa* L.) en la provincia de Pinar del Río.
73. Alternativa para contribuir a la seguridad alimentaria del municipio Los Palacios aplicando la tecnología de Fincas Agro ecológicas.
74. Influencia diferentes alturas de corte al arroz (*Oryza sativa* L.) rebrote en el rendimiento agrícola e industrial del grano en variedades de arroz.
75. Aplicaciones del Diseño Aumentado Modificado en los Programas de Mejoramiento Genético del arroz.
76. Tolerancia de nuevas variedades y líneas de arroz (*Oryza sativa* L.) a la Piriculariosis (*Pyricularia grisea* Sacc.).
77. Evaluación de derivados de quitosana como estimuladores del crecimiento y la resistencia de plántulas de arroz (*Oryza sativa*, L) contra enfermedades.

78. Acciones para la introducción del PECTIMORF.
79. Aplicación y Manejo de productos micorrízicos en la producción de alimentos en la provincia de Guantánamo y en cultivos perennes.
80. Avances en el manejo efectivo de la simbiosis micorrízica en agroecosistemas perennes, Estudios de caso: agroecosistemas de frutales, cítricos y forestales.
81. Sistema integrado de nutrición mineral de pastos y forrajes basado en el manejo de la simbiosis micorrízica, abonos orgánicos y fertilizantes minerales” en empresa niña bonita.
82. Optimización de la tecnología de producción del EcoMic®. Mejoras y manejo del inóculo certificado y utilización de bioproductos y bioestimulantes. II fase.
83. Manejo y Conservación del Banco de Germoplasma de Aromáticas de Fitotecnia.
84. Influencia del uso de *Azolla* en el cultivo de arroz.
85. Diagnóstico y Manejo de fitopatógenos de interés en el cultivo del arroz.
86. Informatización como herramienta de la gestión e innovación tecnológica. Estudio de caso INCA.

Para una mayor información puede dirigirse a

**Dr C. Ramón Rivera Espinosa**

**Director de Investigaciones**

**[rrivera@inca.edu.cu](mailto:rrivera@inca.edu.cu)**

**teléfono. (53) 47 86 3773**

**fax (53) 47 86 3867**