



# Memoria Idiaf 2019

INSTITUTO DOMINICANO DE INVESTIGACIONES  
AGROPECUARIAS Y FORESTALES



# *Resumen ejecutivo*

Este presenta una síntesis de las ejecutorias del IDIAF durante el año 2019. Entre los aspectos más relevantes se destacan el desarrollo de proyectos de generación y validación de tecnologías, difusión de los resultados de los proyectos, capacitación a productores y técnicos, producción de plantas y material de siembra, y vinculación interinstitucional.

La continuidad en la ejecución satisfactoria de los proyectos de investigación, de los cuales se indican los avances alcanzados a la fecha, destaca la participación del personal de los proyectos en conferencias y simposios internacionales, donde se han presentado los resultados preliminares de las investigaciones que se realizan en los diferentes proyectos.

Se ha mantenido el vínculo con instituciones internacionales de investigación como Bioersity International, el INIAP de Ecuador y el INIA de Perú, FONTAGRO, Clif-Bar, AGCI-Chile, MA, KOPIA, FONDOCYT y otros. Asimismo, se hace referencia a las actividades desarrolladas por la Unidad de Planificación de la institución en apoyo a las ejecutorias de los Centros de investigación. De igual modo, se indican las mejoras realizadas en las infraestructuras de los Centros y sus estaciones.

En sus diferentes reparticiones, el IDIAF se especializa en realizar investigaciones y ofrecer servicios de analíticas en las disciplinas de Protección Vegetal, Suelos, Aguas, Recursos Fitogenéticos y Biotecnología, Manejo Poscosecha, Residuos de Pesticidas y Biología Molecular. Genera y valida tecnologías para apoyar a los productores y al sector privado (Agroempresarios), con el fin de mejorar su calidad de vida. Además, realiza diagnósticos utilizando tecnologías de punta en los diferentes laboratorios, con el objetivo de dar repuestas confiables y satisfacer a los clientes. Esto contribuye al mejoramiento de la calidad e inocuidad de los productos agrícolas y crea una mayor oportunidad de mercado nacional e internacional.

Las ejecuciones durante el periodo 2019, incluyen el desarrollo de actividades de proyectos de investigación, servicios de analítica y multiplicación de plántula en el laboratorio de biotecnología. En este periodo se ejecutan proyectos con apoyo del Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología y el Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo (MEPyD), con fondos del

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA): Además, los investigadores apoyan actividades de otros proyectos ejecutados por IDIAF y consorciados con otras instituciones como la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) y el Instituto Especializado de Estudios Superiores Loyola (IEESL).

El IDIAF cuenta con laboratorios donde se desarrollan actividades de investigación y servicios de análisis de muestras externo. Estos servicios se realizan a través de convenios establecidos con instituciones de enseñanza e investigación, asociaciones de productores y empresas agropecuarias. Los laboratorios apoyan a los diferentes proyectos de investigación que se ejecutan en el instituto, mediante la identificación de virus, hongos, bacterias, nematodos y vertebrados plagas, que afectan la producción agrícola entre otros. También, se da apoyo a estudiantes, para la realización de los distintos análisis que demande su protocolo de investigación de tesis. Las muestras recibidas en el laboratorio proceden de todas las Provincias y Municipios del país donde la agricultura es la principal actividad económica.

El IDIAF también realiza investigaciones orientadas a la mejora de la sostenibilidad del sub-sector ganadero, permitiendo apoyar la competitividad de los mercados locales y la seguridad alimentaria en la República Dominicana.

La ganadería de doble propósito y lechería especializada son las actividades agropecuarias más importantes, desde los puntos de vista social, económico y de impacto ambiental. Los proyectos de investigación que realiza responden a las demandas expresadas en un Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) que en coordinación con las cadenas productivas, fueron detectadas por técnicos y productores, en talleres de planificación participativa realizados para tales fines.

Dicho análisis resalta los problemas de bajos índices de productividad y rentabilidad, altos costos de insumos importados para la alimentación animal, alto costo de la energía, falta de valor agregado a productos pecuarios, baja disponibilidad de financiamientos y altas tasas de intereses. Cabe destacar como un aspecto importante, en algunas cadenas productivas, la deficiencia del material genético disponible.

Un renglón emergente lo constituye la acuicultura con la ejecución de proyectos y actividades de transferencia tecnológica en dos estaciones experimentales.

En otro orden, el IDIAF desarrolla acciones en diferentes puntos estratégicos del país, contando con laboratorios, viveros túneles con malla antiáfidos, invernaderos, cuarto frío, salones de

conferencia, centros de documentación y terrenos donde se realizan las siembras de cultivos para las investigaciones, validaciones y parcelas de escala comercial; en ocasiones también se realizan siembras demostrativas en fincas de productores colaboradores.

Los recursos económicos provinieron del gobierno central y de instituciones con las cuales se establecieron acuerdos de colaboración (MESCyT, Pro-Mango, Cooperación Técnica – TCP/KOPIA del gobierno de Korea, FONTAGRO).

# Presentación

Nos satisface enormemente hacer entrega de las memorias institucionales correspondientes a las ejecutorias del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales para el año 2019. Este ha sido un año de grandes logros tanto en la gestión del conocimiento, como en la gestión de recursos humanos y en la administrativa. Nuestro talento investigador sigue dando muestras de su capacidad y entrega, con la consecución y ejecución de proyectos de generación, validación y transferencia de tecnologías. La cadena constituida por la identificación de demanda tecnológica, gestión de propuestas de proyectos de I+D+i, vinculación científica, ejecución de las propuestas, obtención de productos científicos o tecnológicos, vinculación tecnológica y entrega de productos de la investigación ha tenido como resultado la generación de confianza en los sectores productivos.

En este proceso de gestión del conocimiento ha sido vital el rol de la vinculación científica, por un lado, para mantener a nuestros investigadores 'conectados' con el estado del arte del conocimiento en muchos campos y disciplinas y, por el otro lado, para gestionar la ejecución de proyectos conjuntos con otras instituciones de investigación, nacionales e internacionales. La conexión con estos socios ha sido de gran relevancia en la identificación de distintos enfoques y modos de abordar problemas tecnológicos, al ejecutar conjuntamente proyectos de investigación de importancia nacional, regional e internacional. Así mismo, ha sido de suma importancia la vinculación tecnológica que nuestros investigadores han mantenido con los productores, las agroempresas, los clústeres y demás organizaciones de productores. Ellos han sido la orientación fundamental para la definición de nuestra agenda de investigación.

Debemos hacer una mención especial de la ayuda que hemos recibido del Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnologías, para la ejecución de proyectos de investigación. Sin ella, habría sido prácticamente imposible obtener una buena proporción de los logros tecnológicos que presentamos en estas memorias. Igualmente importantes han sido los aportes recibidos durante el año de donantes como el Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO) y de Bioversity Internacional. La ayuda de países hermanos como Corea, hicieron posibles la ejecución de varios proyectos importantes y necesarios para la agropecuaria nacional. También reconocemos el apoyo

brindado por el Ministerio de Agricultura para el sostenimiento de infraestructuras de investigación en los centros regionales y en varias de nuestras estaciones experimentales.

Calidad e inocuidad han sido dos palabras clave en este período. Poco a poco se han ido asentando en la cultura de trabajo de nuestros investigadores, permeando todos los temas agrícolas, pecuarios o medioambientales que se definen como propuestas de generación, validación y transferencia de tecnologías. Esto ha servido para apoyar la consolidación de muchas de las cadenas de producción. Los efectos han sido más notables en aquellas cadenas dirigidas a la exportación, como ambiente protegido, cacao, frutas tropicales o vegetales orientales.

En el plano institucional, este año sirvió para asentar muchos de los procesos de gestión que se vienen ejecutando, siguiendo los lineamientos de la nueva administración pública. Aspectos como la gestión de los recursos humanos, y la interacción con el Ministerio de Administración Pública; la planificación plurianual y operativa, la gestión de compras y contrataciones, la ejecución presupuestaria y la gestión de la cooperación internacional de la mano del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo; la transparencia de la gestión administrativa y de la información general, con el acompañamiento de la Dirección General de Ética e Integridad Gubernamental; o los procesos de gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones, con la asistencia de la Oficina Presidencial de Tecnologías de la Información y Comunicación. Todos estos son temas en los que hubo grandes avances institucionales durante este año.

Finalmente, agradecemos el apoyo brindado por el Gobierno Dominicano, por medio del Ministerio de Agricultura, para hacer posible la compleja gestión de un instituto público de ciencia y tecnología como el IDIAF. Este apoyo ha sido la columna vertebral de la ejecución de nuestro plan operativo 2019. Con la transparencia administrativa como norte, presentamos también un resumen de la ejecución del presupuesto desembolsado al Instituto este año 2019.

Ing. Rafael Pérez Duvergé  
Director Ejecutivo

*De manera general....*

El crecimiento económico de los países desarrollados se fundamentó en una adecuada política de apoyo al sector agrícola, a raíz del cual, el aprovechamiento y en algunos casos sobre explotación de la tierra, trajo consigo el enriquecimiento de las principales economías globales a finales del siglo XIX y la mayor parte del siglo XX. Este crecimiento estuvo acompañado del aporte realizado por los procesos de investigación, que entre otras cosas, implementaron y mejoraron los procesos de mecanización del trabajo e incorporaron paquetes tecnológicos en los diferentes rubros productivos.

A pesar de las crisis provocadas por las guerras mundiales y sus subsecuentes períodos de recesión económica, el sector agrícola, mantuvo su aporte en la generación de bienes de consumo y la provisión de alimentos, pasando de un sistema de producción primario fundamentado en la generación de productos en cantidad suficiente y en aumento, a un sistema de producción especializado con la generación de productos en calidad y orientados a la demanda de una población exigente y cambiante.

Este panorama de cambio es ahora latente en países en vías de desarrollo, como la República Dominicana, donde la necesidad de producción de alimento en cantidad, se ve orientada a la necesidad de producir alimentos en calidad, seguros e inocuos. Por tanto, hay que estimular la inversión en agricultura, para enfrentar con éxito los desafíos y aprovechar las oportunidades que tiene el sector.

Según informes del Banco Central de la Republica Dominicana<sup>1</sup>, el Producto Interno Bruto (PIB) real registró un crecimiento interanual de 7.0 % en el 2018, resultado que refleja que la economía dominicana continua expandiéndose por encima de su potencial, manteniendo el liderazgo regional entre los países de América Latina.

Al analizar el comportamiento del valor agregado real por actividad durante el año 2018, el Sector Agropecuario alcanzó el 6.3 % del PIB constituyéndose en la séptima actividad económica importante por detrás de rubros como las Comunicaciones (12.3 %), Construcción (12.2 %), Salud (8.7 %), Comercio (8.3 %), Zonas francas (8.1 %) y Servicios financieros (7.1 %).

No obstante la inversión en investigación, se ha mantenido relativamente baja, por debajo del 0.3 % del PIB nacional y situando al país en la posición 119 de 140 países incluidos en el Reporte Global de Competitividad<sup>2</sup>, para esta gestión.

---

<sup>1</sup> Informe Economía Dominicana 2018. Banco Central de la Republica Dominicana.

<sup>2</sup> The Global Competitiveness Report 2018. Global Competitiveness Index 4.0 2018 edition. Pg. 195.

Se requiere, que el Estado Dominicano siga ejecutando políticas que propicien el desarrollo de la agricultura, y a tal efecto, es notable el papel que desempeña la investigación y la transferencia de tecnologías.

En su rol de generador de tecnologías y de acuerdo a su mandato como institución responsable de las políticas de investigación en materia agropecuaria y forestal, el IDIAF ejecuta una serie de actividades de investigación, desarrollo e innovación tecnológica (I + D + i), cuyos resultados se presentan a continuación.

Entre los aspectos más relevantes, se destacan el desarrollo de proyectos de generación y validación de tecnologías, difusión de los resultados de los proyectos, capacitación de productores y técnicos, producción de plantas y material de siembra, y vinculación interinstitucional. La continuidad en la ejecución satisfactoria de los proyectos de investigación, de los cuales se indican los avances alcanzados a la fecha se destaca la participación del personal de los proyectos en conferencias y simposios internacionales, donde se han presentado los resultados preliminares de las investigaciones que se realizan en los diferentes proyectos.

Se ha mantenido el vínculo con instituciones internacionales de investigación como Bioersity International, el INIAP de Ecuador y el INIA de Perú, FONTAGRO y otros. Asimismo, se hace referencia a las actividades desarrolladas por la Unidad de Planificación de la institución en apoyo a las ejecutorias de los Centros de Investigación. De igual modo, se indican las mejoras realizadas en las infraestructuras del Centro y sus estaciones.

Los resultados conseguidos en todos estos proyectos, han sido llevados hasta los técnicos y productores a través de innumerables actividades de capacitación y difusión de las tecnologías para ser incorporados a las cadenas de valor. Contribuyendo de esta manera con el sector agropecuario y forestal, y el cumplimiento de nuestra misión institucional.

# *Una mirada al IDIAF*

## *4A. Acerca del IDIAF*

El Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) es la institución estatal responsable de la ejecución de la política de investigación y validación

agropecuaria y forestal de la República Dominicana. Fue creado como organismo descentralizado del Estado Dominicano, mediante la Ley 289 en 1985.

El IDIAF tiene como objetivo principal dirigir y ejecutar la política de investigación científico - tecnológica del Sector Público Agropecuario y Forestal del país, que promueve el desarrollo del sector y la generación, adaptación y transferencia de tecnologías.

*Nuestra Misión*  
*Contribuir a la generación de riquezas y a la seguridad alimentaria, mediante innovaciones tecnológicas que propicien la competitividad de los sistemas agroempresariales, la sostenibilidad de los recursos naturales y la equidad.*

*Nuestra Visión*  
*Ser una institución reconocida nacional e internacionalmente por sus aportes tecnológicos a los sistemas agroempresariales.*

*Nuestros Principios*  
✓ *Competitividad,*  
✓ *Sostenibilidad,*  
✓ *Equidad*

*Nuestros Valores*  
✓ *Calidad,*  
✓ *Innovación,*  
✓ *Cooperación,*  
✓ *Dignidad,*  
✓ *Responsabilidad.*

#### *4B. El IDIAF en torno a la END 2030*

En el marco de ejecución de las políticas de desarrollo establecidas en la ley 1-12 Estrategia Nacional de Desarrollo 2030, el IDIAF ejecuta sus acciones en seguimiento a:

- 🌱 Una “Administración pública eficiente, transparente y orientada a resultados” (Objetivo General 1.1, END 2030), como institución del estado, y
- 🌱 “Una economía articulada, innovadora y ambientalmente sostenible, con una estructura productiva que genera crecimiento alto y sostenido, con trabajo digno, que se inserta de forma competitiva en la economía global” (Objetivo General 3.1); “Competitividad e

innovación en un ambiente favorable a la cooperación y la responsabilidad social” (Objetivo General 3.3) en su numeral 3.3.4 relativa al Fortalecimiento del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación para dar respuesta a las demandas económicas, sociales y culturales de la nación y propiciar la inserción en la sociedad y economía del conocimiento. Así mismo, Un Manejo sostenible del medio ambiente (Objetivo general 4.1, de la END 2030), como institución de investigación y generación de tecnología.

#### *4C. Estructura organizativa: Organigrama*

La Estructura Organizativa aprobada por la Resolución No 01/2018 y refrendada por la Dirección de Diagnóstico y Diseño Organizacional del Ministerio de Administración Pública, MAP incluye:

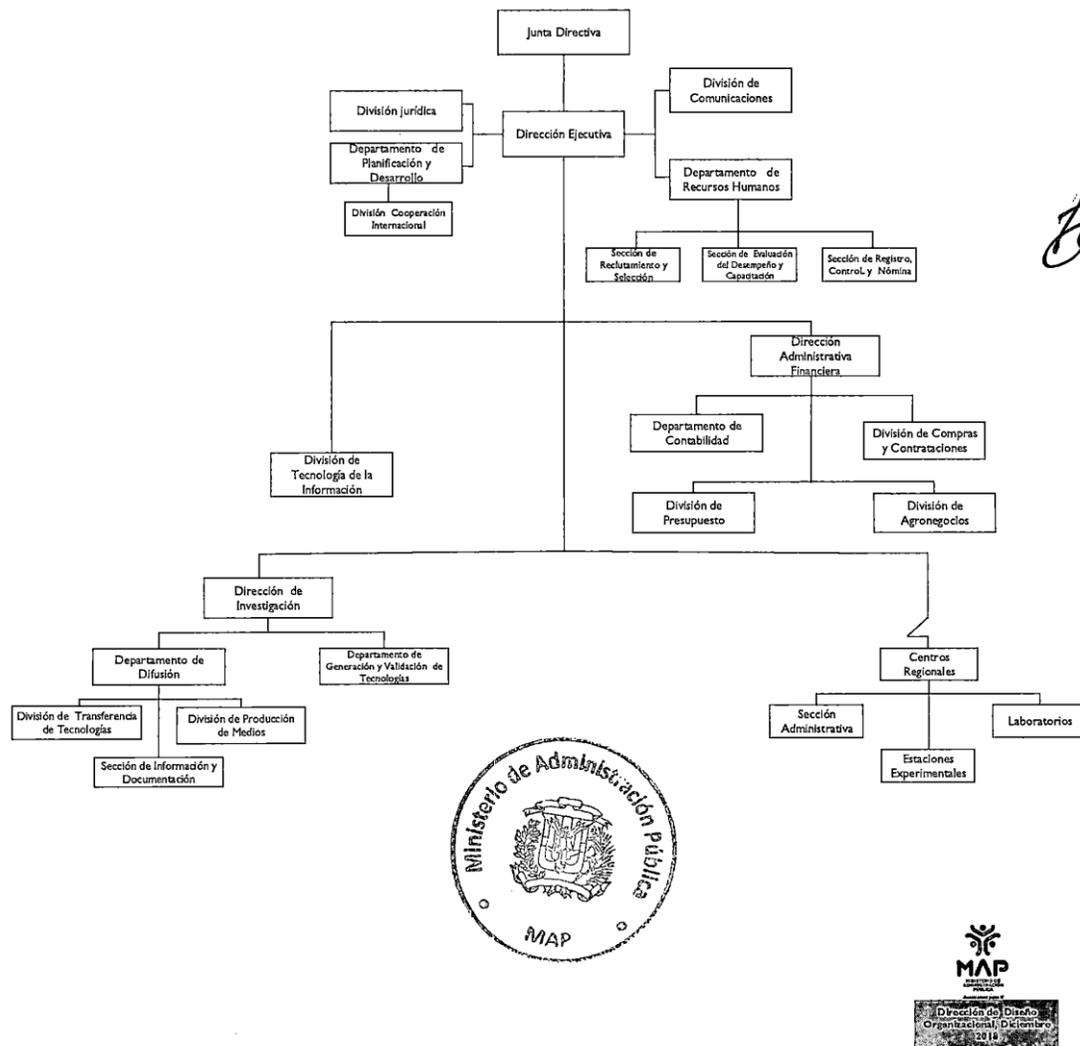


Figura 1. Estructura Organizativa del IDIAF. Resolución 01/2018 del MAP

#### 4D. Centros y Estaciones Experimentales

El IDIAF dispone de cuatro centros de investigación, desde los cuales se administran los proyectos de investigación y desarrollo. Estos centros tienen 22 estaciones experimentales, en donde se ejecuta gran parte de la labor investigativa, la que también se desarrolla en las fincas y propiedades de agricultores.

Para propiciar la necesaria vinculación entre la investigación y los usuarios de las tecnologías, en sus instalaciones se realizan innumerables actividades de transferencia y capacitación como talleres, cursos, días de campo y charlas, entre otras.

También, sirven de asiento a siete centros de información y documentación que atienden a todos los interesados en obtener información sobre la agricultura, pecuaria y foresta. Además, los centros de investigación cuentan con una red de laboratorios que ofrecen servicios, tanto a los investigadores como a los productores agropecuarios. Asimismo, parte de los terrenos de las estaciones experimentales se dedica a la producción de material de siembra y rubros comerciales.

Todos los centros de investigaciones del IDIAF tienen un Consejo Consultivo, con la finalidad de que las investigaciones estén bien enfocadas en prioridades, y que los resultados respondan a las necesidades de los usuarios de las tecnologías en la región correspondiente. Los miembros de los Consejos Consultivos son elegidos por las instituciones representativas del sector, previamente identificadas por el Director Ejecutivo, los directores de centros y los encargados de programas de investigación, entre asociaciones de productores, de desarrollo y agro empresariales, instituciones públicas, universidades, institutos agrícolas y entidades similares o líderes, reconocidos por su visión, su espíritu de innovación y su disposición de servicio.

En paralelo, la calidad técnico-científica se supervisa por un trabajo constante de los Comités técnicos de cada centro de investigación, constituido por los investigadores de más experiencia y mérito en el área de investigación.

## **CENTRO NORTE**

Con sus oficinas principales localizadas en La Vega, sirve a toda la región del Cibao. En su sede funciona un Centro de Información y Documentación. Además, dispone de dos salones de conferencias puestos al servicio de las diferentes instituciones del sector agropecuario.

Tiene una estación y dos campos experimentales especializados en el cultivo de arroz. Éstas son la Estación Experimental Juma en Bonao, el Campo Experimental El Pozo en Nagua y el Campo Experimental Boca de Mao en Boca de Mao, Esperanza, Mao. Además de la labor de investigación, en sus terrenos se produce semilla básica de diferentes variedades de arroz. En el área arrocera se cuenta con el apoyo de expertos de la Misión Técnica de Taiwán (ICDF, por sus siglas en inglés) y de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA, por sus siglas en inglés). En la Estación Juma existe una colección de germoplasma con más de 2,500 líneas y variedades. También funcionan los laboratorios para el análisis de germinación, molinería y calidad culinaria del arroz. Además, un Centro de Información y Documentación y un salón de conferencias.

En la provincia de La Vega están situadas dos estaciones y un campo experimental. La Estación Experimental Hortícola en Constanza, especializada en los cultivos hortícolas y producción bajo ambiente controlado. Cuenta con un umbráculo y un invernadero de ocho tareas (0.5 ha). Posee un Centro de Información y Documentación. La Estación Experimental La Vega especializada en el cultivo del plátano y el Campo Experimental Pontón, dedicada a la investigación sobre agricultura sostenible e invernaderos. En esta existe una colección de germoplasma de batata con cuatro variedades y dos clones seleccionados por calidad, adaptabilidad y aceptación en los mercados. Además, tiene cuatro invernaderos.

La Estación Experimental Palo Verde ubicada en el Proyecto La Cruz de Manzanillo, Provincia Montecristi, se especializa en investigaciones en musáceas, particularmente en plátano y banano. Una parte de sus tierras se destina a la producción comercial de estos cultivos, tanto para el mercado interno como para la exportación. Existe una colección de germoplasma con ochenta cultivares. Cuenta con un vivero con capacidad de producir 240,000 plántulas (treinta mil cada 45 días).

La Estación Experimental Mata Larga, en San Francisco de Macorís, se especializa en cacao, agroforestería y especias. Tiene un jardín clonal donde se coleccionan cultivares de alto potencial de rendimiento y calidad. En ella funcionan laboratorios de suelo, de protección vegetal y de transformación de cacao. Cuenta con viveros con una capacidad de producción de ochenta mil plántulas. También dispone de dos pequeños invernaderos para producción de material de siembra. Tiene un centro de capacitación, con dos salones de conferencia, y un Centro de Información y Documentación.

## **CENTRO SUR**

Brinda sus servicios a las regiones Sur y Suroeste del país. Tiene sus oficinas principales en la Estación Experimental Arroyo Loro, en San Juan de la Maguana. Se especializa en el cultivo de leguminosas, particularmente habichuela roja y negra y guandul. Cuenta con los servicios de laboratorios de protección vegetal, de semillas y de análisis de suelo. Además, dispone de un Centro de Información y Documentación.

La Estación Experimental de Frutales, en Baní, se especializa en las investigaciones en frutales como mango, aguacate, guayaba, carambola y manzana de oro, entre otros. Cuenta con un moderno vivero para la producción certificada de plantas de frutales y un banco de germoplasma de

diferentes especies. También, tiene laboratorios de frutas tropicales y de diagnóstico de plagas y enfermedades. Dispone de un Centro de Información y Documentación y un salón de conferencias.

La Estación Experimental Sabana Larga, en San José de Ocoa, se especializa en la investigación de cultivos hortícolas y la producción en ambiente controlado. En la Estación Experimental Azua, se realizan investigaciones en diferentes cultivos, como los hortícolas, las musáceas y los frutales.

En Neiba se ubica la Estación Experimental Acuícola, dedicada a la investigación y el manejo de los suelos con alto contenido de sales. En esta estación además, se ha desarrollado la infraestructura necesaria para la investigación en la temática acuícola (La estación es compartida con el Centro de Producción Animal). Por su parte, la Estación Experimental Palo Alto, en Barahona, se dedica, sobre todo, a la investigación en musáceas. También dispone de un Centro de Información y Documentación.

## **CENTRO DE PRODUCCIÓN ANIMAL (CPA)**

Tiene a su cargo la realización, a nivel nacional, de las investigaciones en las temáticas pecuarias. Sus oficinas principales están ubicadas en la Estación Experimental Pedro Brand, en el municipio de Pedro Brand, Santo Domingo Oeste. En esta se realizan investigaciones en ganado bovino, porcino, caprino y ovino. Además, en conejos, patos pequineses, avicultura y apicultura. Dispone de un Centro de Información y Documentación especializado en aspectos pecuarios. Un hito importante fue la constitución del primer laboratorio estatal en biotecnología reproductiva para bovinos, CEBIRE que dispone de áreas de procesamiento y crío-conservación de semen de ganado bovino y ovino-caprino, ya en funcionamiento y de fertilización in vitro (FIV), para transferencia de embriones (TE), en fase de implementación. La estación también cuenta con un salón de conferencias y una sala de reuniones.

La Estación Experimental Acuícola Santiago está localizada en los terrenos de la Universidad ISA en la Herradura, Santiago. Se dedica a la investigación con diferentes especies de peces, fundamentalmente de agua dulce. Cuenta con laboratorios para realizar análisis de patología en especies acuícolas y evaluación de aguas y suelos para acuicultura y análisis bromatológico de dietas para peces y crustáceos. También, tiene un Centro de Información y Documentación especializado en la temática de producción piscícola y un Centro de Capacitación. Además, ofrece servicios de asesoría y asistencia técnica y de distribución de alevines mejorados.

De igual manera la Estación Experimental El Salado de Neyba, que se dedica a la investigación en alternativas productivas y de alimentación de especies dulceacuícolas y engorde y producción de peces, así como tareas de capacitación, asistencia técnica y difusión entre productores de peces y crustáceos de la región sur.

La Estación Experimental Casa de Alto, localizada en Pimentel, San Francisco de Macorís, se especializa en desarrollar la producción lechera de alta tecnología. Por su parte, la Estación Experimental Las Tablas en Baní, está especializada en investigación en ganado ovino y caprino en bosque seco.

### **CENTRO DE TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS (CENTA)**

Ubicado en Pantoja, Duquesa, Los Alcarrizos, ofrece sus servicios en todo el territorio nacional. Además de la labor investigativa que realiza, tiene la responsabilidad de desarrollar actividades de apoyo a la investigación mediante análisis de laboratorio. El objetivo de los laboratorios es diagnosticar los agentes causales que afecten los cultivos agrícolas y forestales. Para tal fin emplea métodos y técnicas científicamente verificables, manteniendo niveles de alta calidad, inocuidad, seguridad y de bajo impacto ambiental. Cuenta con laboratorios de protección vegetal, de suelos, y de post-cosecha.

En los laboratorios de suelos se realizan los análisis de suelos, aguas, foliares, de enmiendas orgánicas y de fertilizantes. Los de protección vegetal, por su parte, comprenden las áreas de bacteriología, micología, virología, nematología, entomología y herbología. Los laboratorios de manejo post-cosecha apoyan a las cadenas productivas en extender la vida de anaquel de frutas y hortalizas, determinar el momento óptimo de cosecha de los productos hortofrutícolas y reducir las pérdidas post-cosecha.

También, se realizan análisis de alimentos, forrajes y análisis bromatológicos. Cuentan con un área destinada al análisis de azúcares y mieles, en la que se hacen pruebas de caña, bagazo, cachaza, jugos, sirope, mieles, masas cocidas y azúcar crudo. Además, de análisis de agua y microbiología de aguas.

En el centro se realizan pasantías de estudiantes de química y carreras afines, y tesis de grado. Además, brinda capacitación en temas como el control de calidad total en el área de análisis de azúcares y mieles, entre otros.

Tiene dos estaciones experimentales, la Estación Experimental Sabana Grande de Boyá, en Monte Plata, especializada en sistemas agroforestales, y la Estación Experimental Palmarejo, en Palmarejo, Los Alcarrizos, especializada en el cultivo de la caña de azúcar.



Figura 2. Ubicación de los centros y estaciones experimentales del IDIAF

#### 4E. Programas de investigación

Los programas de investigación son espacios temáticos de investigación que responden a los objetivos estratégicos formulados por la institución. Son instancias que permiten colocar en un marco lógico los proyectos definidos de acuerdo con las prioridades temáticas establecidas.

## **SEGURIDAD ALIMENTARIA**

Este programa tiene como objetivo contribuir a que todos los dominicanos tengan acceso físico y económico a alimentos suficiente, seguro y nutritivo para cubrir sus necesidades nutricionales y preferencias alimenticias para una vida activa y saludable.

En consecuencia, aborda los problemas de disponibilidad, distribución, acceso y uso relacionados con los alimentos, además de la capacidad de satisfacer las necesidades alimentarias en una base continua.

### *Temas prioritarios:*

- ✓ *Competitividad de cultivos de la canasta básica alimentaria: arroz, plátano, habichuela.*
- ✓ *Diversificación de la canasta alimentaria agropecuaria.*
- ✓ *Patrones de consumo de alimentos.*
- ✓ *Diversificación con cultivos alternativos para la generación de ingresos.*
- ✓ *Biofortificación.*
- ✓ *Agricultura urbana y periurbana.*
- ✓ *Productos inocuos y nutritivos para el consumidor.*
- ✓ *Aprovechamiento de los cuerpos de agua a nivel local para la producción acuícola.*
- ✓ *Cadenas de comercialización de alimentos.*
- ✓ *Sistemas de abastecimiento y distribución de alimentos de las ciudades.*
- ✓ *Comercio accesible a los pequeños agricultores, sobre todo en comunidades con niveles significativos de inseguridad alimentaria.*
- ✓ *Manejo post-cosecha para mejorar inocuidad y agregar valor.*
- ✓ *Tecnologías agroecológicas en la producción de alimentos.*

## **MERCADOS Y COMPETITIVIDAD**

Su objetivo es contribuir a posicionar de manera exitosa y continua a las agro-empresas dominicanas en los mercados locales e internacionales.

### *Temas importantes:*

- ✓ *Sistemas para la rastreabilidad/trazabilidad.*
- ✓ *Agricultura en ambiente controlado.*
- ✓ *Agroindustrias.*
- ✓ *Cadenas productivas.*
- ✓ *Normativas internacionales.*
- ✓ *Productos diferenciados de exportación para nichos de mercados.*
- ✓ *Agregación de valor (procesamiento primario intermedio y/o de transformación).*
- ✓ *Atributos de calidad y sellos de calidad.*
- ✓ *Indicaciones geográficas y denominaciones de origen.*
- ✓ *Reducción de costos.*
- ✓ *Certificación para mercados internacionales (EurepGap, USAGap, entre otros).*
- ✓ *Producción de cultivos orgánicos.*
- ✓ *Dinámica de mercados locales e internacionales.*
- ✓ *Empaques reciclables y biodegradables.*
- ✓ *Mercados especiales con sellos ambientales (Buenas Prácticas Agrícolas, Orgánicos, Biodinámicos, Amigo de las Aves, entre otros)*
- ✓ *Desarrollo empresarial.*
- ✓ *Sistemas de Información Geográfica para apoyar el desarrollo de mercados.*

## **DESARROLLO RURAL**

Tiene como objetivo contribuir al proceso de transformación productiva y organizacional en un espacio rural determinado, cuyo fin es contribuir a reducir la pobreza rural.

Para lograr este objetivo se necesita un cambio de orientación en las estrategias seguidas hasta el momento. Se busca trascender la perspectiva agronomicista, productivista o sectorialista del desarrollo y en su lugar implementar un concepto de desarrollo rural con enfoque territorial, interdisciplinario y visión de mercado.

### *Temas que son de consideración:*

- ✓ *Desarrollo territorial.*
- ✓ *Reducción de la vulnerabilidad social, económica y ambiental.*
- ✓ *Agricultura familiar.*
- ✓ *Agricultura de montaña.*
- ✓ *Socioeconomía de la empresa campesina.*
- ✓ *Sinergias entre las actividades agrícolas y no agrícolas.*
- ✓ *Nuevas oportunidades productivas rentables y competitivas en cultivos de alto valor comercial, tanto para el mercado local como internacional.*
- ✓ *Comercio alternativo.*
- ✓ *El mercado de tierras.*
- ✓ *Desarrollo empresarial.*
- ✓ *Integración de la mujer y los jóvenes rurales en las actividades productivas y comerciales.*
- ✓ *Potenciación de las empresas de subsistencia, agrícolas y no agrícolas, como forma de complementar o sostener los ingresos de las familias rurales más pobres, al menos en el corto plazo.*
- ✓ *Potenciación de microempresas rurales agrícolas y no agrícolas de acumulación.*
- ✓ *Información sobre los mercados.*
- ✓ *Articulación a mercados dinámicos.*
- ✓ *Formas organizativas locales.*
- ✓ *Investigación participativa*
- ✓ *Información geográfica y dinámica socioeconómica de territorios.*

## **RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD**

Tiene como objetivo contribuir con el manejo, conservación, protección y uso sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad.

### *Temas prioritarios:*

- ✓ *Comunidades y cuencas.*
- ✓ *Reconversión productiva en tierras de ladera.*
- ✓ *Agricultura bajo techo.*
- ✓ *Uso racional del agua.*
- ✓ *Utilización de las aguas servidas en la agricultura.*
- ✓ *Reducción de contaminantes orgánicos y químicos.*
- ✓ *Uso de bioproductos.*
- ✓ *Biología de los suelos.*
- ✓ *Desarrollo forestal sostenible (producción, procesamiento, comercialización).*
- ✓ *Sistemas de pago por servicios ambientales (PSA).*
- ✓ *Información geográfica y uso de la tierra.*

*¡La ejecución de nuestra  
agenda institucional!*

Con el aporte de recursos de instituciones internacionales y fondos locales para investigación e innovación tecnológica, se ejecutaron una serie de proyectos de investigación en diferentes áreas. Se indican los avances alcanzados en la gestión 2018. También se incluyen información sobre los proyectos de validación y las actividades de capacitación realizadas, relacionadas a los temas de investigación. Se destaca la participación del personal investigador en congresos y encuentros científicos, donde se han presentado los resultados preliminares de las investigaciones que se realizan en los diferentes proyectos. Se ha mantenido el vínculo con instituciones internacionales de investigación como Bioversity International, el INIAP de Ecuador y el INIA de Perú. Asimismo, se hace referencia a las actividades desarrolladas por la Unidad de Planificación en apoyo a las actividades de ejecución de cada uno de los Centros de investigación. De igual modo, se indican las mejoras realizadas en las infraestructuras de los centros y sus estaciones experimentales.

## 5A. INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

### 5A1. CAFE

#### **Selección de materiales genéticos locales con resistencia a la roya (*Hemileia vastatrix*) para el aumento de la producción de café en la República Dominicana.**

Este proyecto tiene como propósito general la selección de líneas promisorias de café con resistencia a la roya e identificar y caracterizar las razas de este hongo en las zonas cafetaleras de la República Dominicana. Contempla la ejecución de cuatro actividades con un horizonte de ejecución de tres años (1 de junio del 2016 a 1 de junio del 2019). Se solicitó y aprobó el MESCYT una prórroga hasta marzo del 2020.

En el periodo enero a octubre del 2019 se le dio un seguimiento técnico a la actividad 1: Selección de materiales genéticos promisorios de café con resistencia a la roya en tres zonas cafetaleras de la República Dominicana.

El seguimiento técnico a los experimentos establecidos en las zonas de Polo, Rancho Arriba y Juncalito incluyó 16 visitas de campo para control malezas, fertilización, evaluación de plagas y cosecha de café. Se realizaron dos evaluaciones de plagas, la primera para determinar la incidencia de la Roya, Ojo de Gallo y *Cercospora*, *Fumagina*, así como también de plagas insectiles como el Minador de la hoja, y la segunda para determinar el tipo de resistencia (horizontal y/o vertical de las

líneas según el nivel de infección de la roya. Las líneas de café muestran resistencia vertical a la roya, excepto la línea CON-1 en Polo con una tasa media de infección del hongo (niveles 4 y 5 en la escala aplicada).

Para la medición de la productividad en la cosecha de las líneas, se realizaron dos recolecciones de café en los experimentos ubicados en las zonas de Polo y Rancho Arriba y tres en Juncalito. Con base en los resultados de las dos primeras cosechas en la zona de Polo, la mayor productividad promedio fue de la línea LC-2 (2.81 qq/ta de café oro), la cual superó en forma significativa a todos los materiales evaluados. Esta línea fue seguida por PP-23 y CH-1 con 2.29 y 2.26 kg/ha, respetivamente. En Rancho Arriba, las líneas RE-1, JU-1 y LC-1 superaron en forma significativa a todos los materiales evaluados. La mayor productividad promedio fue de la línea RE-1, con 3.21 qq/ta de café oro, seguida por JU-1 y LC-1 con 2.86 y 2.81 qq/ta, respectivamente. En la zona de Juncalito la productividad de la segunda cosecha de café fue muy baja en todas las líneas debido a la fuerte sequía que se registró entre los meses de mayo a septiembre del 2018.

También se evaluó la calidad de taza de las líneas de café en ambas zonas. Las líneas LC-2, RA- 4, LC-1 y RA-3 en Rancho Arriba, y RE-2, LC-1, JA-1 y JU-1 en Polo, tienen un perfil de taza similar a la variedad Caturra, como se observa en las figuras 1 y 2.

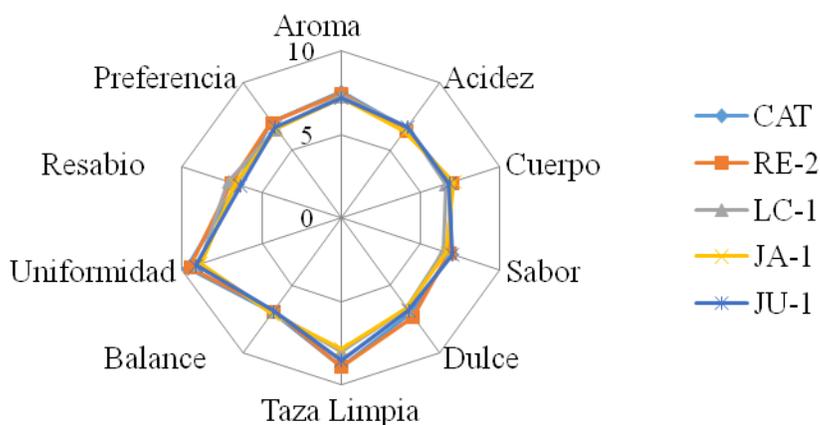


Figura 1. Perfil de taza de la variedad Caturra y de las líneas de café seleccionadas en la zona de Polo.

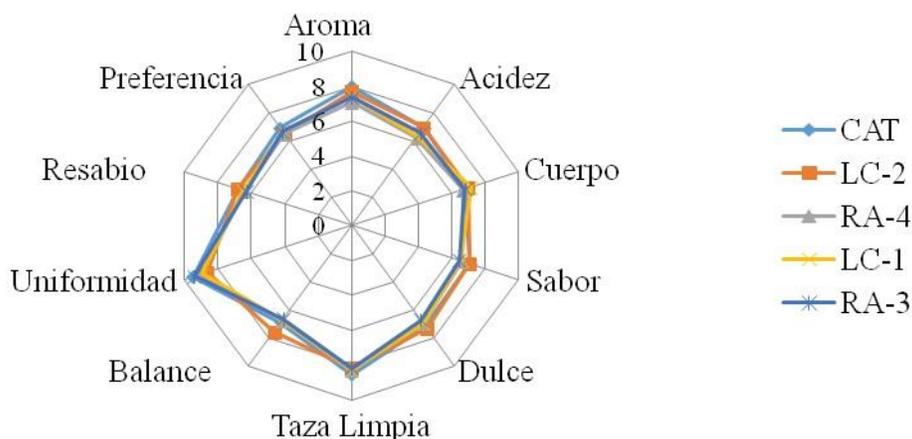
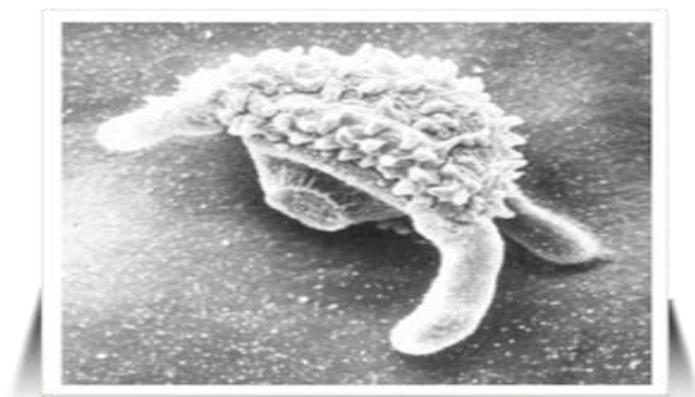


Figura 2. Perfil de taza de la variedad Caturra y de las líneas de café seleccionadas en la zona de Rancho Arriba

Los resultados del comportamiento de las líneas de café (productividad, calidad de taza y caracterización molecular) en las zonas de Polo y Rancho Arriba se presentó en el XXIV Simposio de la Caficultura Latinoamericana realizado en Guatemala del 4 al 7 de septiembre del 2019.

En los periodos de febrero a abril y de junio a septiembre del 2019 se desarrolló la actividad 3 del proyecto: **Identificación y caracterización de las razas de la roya del café en la República Dominicana**. Se tomaron 11 muestras de la roya en variedades susceptible a esta enfermedad (catarra y típica) en 9 zonas cafetaleras del país. Estas muestras del hongo se enviaron a la Universidad Federal de Vicosa en Brasil para la inoculación en 18 plantas diferenciadoras de café.



Los resultados preliminares indican que la roya presente en cafetales corresponde a las razas I, II y III. La raza I tiene los genes de virulencia  $v_2$  y  $v_5$ , la II  $v_5$  y la III  $v_1$  y  $v_5$ .

 **Investigación y desarrollo de formulaciones orgánicas enriquecidos por microorganismos promotores de rendimiento e inductores de resistencia a la Roya del Café (*Hemileia vastatrix*) para el aumento de la competitividad del sector cafetalero.**

Este proyecto, fue ejecutado por el IDIAF con la Asociación de Productores y Caficultores de San Juan de la Maguana, con el financiamiento del Ministerio de Ciencia y Tecnología a través de FONDOCyT. Su objetivo estuvo orientado en mejorar la cadena de valor de la producción de Café mediante el uso y desarrollo de compuestos orgánicos enriquecidos por microorganismos promotores de crecimiento e inductores de resistencia a la Roya. El proyecto abordó durante el presente año, aspectos tecnológicos relacionados a caracterización de materias primas, elaboración de abonos, validación en campo, caracterización de bio-controladores, fortalecimiento de infraestructuras de apoyo a la calidad, fortalecimiento institucional; así como; aspectos de calidad del café. Estos son los cinco objetivos fundamentales del proyecto. Logros significativos fueron alcanzados durante el año en todos los aspectos citados anteriormente.

Las principales actividades dentro de los objetivos del proyecto pueden resumirse como sigue:

Objetivo 1. : Producir y caracterizar abonos líquidos (bioles) y sólidos, producidos a partir de diferentes fuentes locales.

Las materias primas del valle, estiércoles, plantas, sueros, otros fueron identificadas y caracterizadas; los abonos líquidos o bioles, han sido producidos y caracterizados; los abonos orgánicos sólidos han sido cosechados y analizados. Se han producido más de 100 quintales de abonos sólidos, de cinco de los ocho abonos que mostraron mejor resultados y 500 litros de bioles.

Se generaron ocho tipos de abonos sólidos y 15 de bioles.

Objetivo 2: Identificar y caracterizar microorganismos y sustancias con potencial biocontrolador de roya y promotores del rendimiento en el cultivo del café.

Se muestrearon las zonas cafetaleras y se identificaron dos hongos con potencial biocontrolador, a saber: *Lecanicillium* y *Trichoderma*. Estos hongos han sido caracterizados molecularmente. Se realizó la producción masiva de estos hongos y se evaluaron en mezclas con bioles, y se evaluaron

en campos de café. Se realizaron dos presentaciones de póster de experimentos in-vitro de hongos biocontroladores en el ataque de roya, en el XV Congreso Internacional de Investigación Científica, MESCYT, 5-7 de junio, 2019, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

Objetivo 3. Enriquecer, Producir y determinar los efectos de los diferentes abonos orgánicos sólidos y líquidos en fincas de café establecidas.

Se realizaron varios ensayos de campo de abonos orgánicos en café con las mezclas que mejor comportamiento mostraron. Un ensayo en el cultivo de café, otro en el cultivo de habichuelas.

Objetivo 4. Centro de capacitación en técnicas de producción sostenible, comercialización con valor agregado, creado y equipado.

Se produjo el remozamiento al laboratorio de calidad de café de la asociación FECADESJ, con una inversión que supera el millón de pesos.

Por otro lado se han realizado remodelaciones de áreas de trabajo en el laboratorio.

Objetivo 5. Desarrollar estrategias que permitan acceder a diferentes nichos de mercado de cafés especiales.

Se lograron avances significativos en aspecto de calidad del café. Se constituyeron comités gestores para la discusión y manejo futuro del sello. Se definieron los requisitos técnicos y el pliego de condiciones a cumplir por finca; así como, en relación a la calidad del café para que un productor vaya a formar parte del sello; sólo se espera por la Oficina Nacional de Propiedad Intelectual, ONAPI, para la obtención de la marca que le proporcionará un nombre colectivo al café de la región. Se crearon las condiciones para el desarrollo de una marca comercial del café para la Región del Valle, sólo se espera la emisión del nombre por parte de ONAPI.

Se fortalecieron las competencias en catación de café de 25 técnicos.

Se avanzó en un proceso de certificación orgánica de 260 productores en la zona de influencia del proyecto.

Se logró la caracterización técnica del producto de café de la región. A más de 60 fincas cafetaleras se les analizaron la calidad del café, los suelos y la caracterización de fincas y otros aspectos.

## 5A2. CACAO

### **Evaluación de los impactos del desarrollo de la cadena de valor del cacao (*Theobroma cacao*, L.) en la República Dominicana**

Se realizaron entrevistas a las empresas de CONACADO y a Fernández Badía como intermediario, la cual resultó exportador y otra empresa vinculada, así como a más de 265 productores de las diferentes regionales (232 jefes de familia y 33 jefas de familia) donde se analiza el desarrollo de la cadena de valor del cacao a través de la metodología de los 5 capitales (natural, humano, físico, social y financiero). Se realizaron grupos focales, y entrevistas a informantes claves. Se ha finalizado la investigación, siendo el beneficiario principal CONACADO y el subsector cacao. Dentro de los resultados sobresalientes se encuentra que la empresa o institución CONACADO en el período 2012/13 al 2015/16 ha avanzado de manera significativa en el fortalecimiento de su dotación de capital natural, humano, físico, social y financiero, debido a los cambios en aumento de los activos de CONACADO Agroindustrial y COOPNACADO como empresas, además de CONACADO ONG, que brinda asistencia técnica y capacitación. En el capital natural CONACADO cuenta con alrededor de 25 mil tareas que contribuyen con la biodiversidad y el ambiente. Los 5 capitales no se han fortalecidos en los hogares de los productores de igual manera por las dificultades financieras de muchos productores, baja resiliencia, tanto por el clima como por los precios y la falta de activos. Esto sugiere planificar e implementar medidas que fortalezcan el subsector cacao por su aporte a la economía nacional.

### **Mejora del sistema de producción de cacao, mediante la capacitación a través de escuela de campo, a productores de la Asociación Juan Cruz de Guaranal, Altamira**

Este proyecto está diseñado para apoyar a productores de cacao a incrementar su productividad y a reducir la dependencia de un solo cultivo como fuente de ingresos. Abarcará cuatro módulos que están siendo desarrollados a través de sesiones teóricas y prácticas junto con el apoyo y seguimiento personalizado en fincas. Tiene una duración de 14 meses. Se desarrolla con los productores de la Asociación Juan Cruz de Guaranal, Altamira Puerto Plata. En cada actividad de adiestramiento se capacitan los 42 miembros de la Asociación.

Con el objetivo de que los productores empiecen a pensar en su finca como una unidad productiva/empresarial, se capacitaron en cómo llevar registros contables que les sirvan para tener mejor manejo de su producción y también para ir midiendo las mejoras en los niveles de producción y de ingresos. Los temas tratados fueron: Concepto de administración de finca, Plan de negocios, Contabilidad básica y principales registros a llevar para el proyecto, Inventario, Ingresos y gastos fijos (venta de cacao y otros cultivos, costos de producción etc.). Registro de manejo agronómico y costos, Registro venta de cacao y otros cultivos.

También se desarrolló la capacitación sobre Manejo Agronómico del Cultivo de Cacao. En la misma se capacitaron los productores en las principales labores de manejo agronómico, se explicó su importancia y se realizaron prácticas sobre las mejores técnicas para asegurar el desarrollo óptimo de las plantaciones de cacao. Los temas impartidos fueron los siguientes: Manejo agronómico del cultivo de cacao; Calidad de las semillas; Trazado, hoyado y siembra; Control de malezas; Deschuponado; Poda de Mantenimiento; Arquitectura de la planta; Consecuencias negativas de poda mal realizada o ausencia de poda; Control de Sombra; Tipos de sombra ideales en el cacao; Especies no deseadas; Manejo de cosecha; Cuidado de los árboles de cacao; Manejo de plagas y poblaciones dañinas; Principales enfermedades que afectan el cacao (incluyendo mazorca negra, buba, roselinea, etc.); Poda sanitaria; y Zanjas de drenaje.

Siguiendo con las actividades realizadas en este proyecto durante el 2019, tenemos que mencionar que se realizó un taller de capacitación y se realizaron prácticas de campo en el tema de Renovación y Diversificación del Sistema Agroforestal de Cacao. En el mismo se desarrollaron prácticas vinculadas a la renovación y diversificación del sistema agroforestal de cacao para incrementar la productividad. Además, se instruyó sobre los tipos de mejoramiento (rehabilitación y renovación), condiciones que ameritan renovación (edad, mal manejo, genética pobre, etc.), y los tipos de renovación (parcial o total),

Asimismo, se impartió un entrenamiento en fertilidad y manejo de la calidad del suelo. El objetivo de este fue poner en manos de los productores las diferentes herramientas para el manejo y cuidado del suelo. Los temas fueron: Fertilización y conservación de suelos; Control de erosión; Barreras

vivas y muertas; Tipos de abonos orgánicos (usos en siembra, fertilización de mantenimiento, etc.); y Preparación de abonos-compost, bokashi y bioles- con insumos locales.

La última actividad de capacitación realizada en este periodo fue la de renovación de finca mediante la técnica de injertía en chupón basal y la siembra de plántulas injertas para el restablecimiento de plántulas faltantes. Los aspectos tratados fueron: Reproducción vegetativa; Técnica de injertía en plántulas y chupón basal- (ventajas y desventajas, calidad); Renovación con plántulas híbridas; Marco de siembra y densidad de la plantación; Labores de preparación (identificación y selección de árboles a injertar, selección de clones para la recolección de varetas, etc.); Método de injertía y re-injertía (en chupón basal y en plántulas híbridas); Poda de renovación, Poda de Formación en híbridos e injertos; Diversificación en los distintos estratos (bajo, medio y alto); y Selección de frutales y cultivos anuales a ser incorporados.

Además de las actividades de capacitación llevadas a cabo, se realizó visita de seguimiento dos veces por semana a cada finca de los productores para verificar que estaban poniendo en práctica los conocimientos que habían adquirido y, así, poder corregir cualquier mala práctica.

### 5A3. AMBIENTE PROTEGIDO

#### Evaluación de cepas nativas de *Trichoderma* spp. en el control de hongos fitopatógenos de suelo bajo ambiente protegido.

En el marco del proyecto en este período se completaron tres actividades:

**La primera**, “Efectividad de cepas nativas de *Trichoderma* spp. en el control de *Fusarium*, *Phytophthora*, *Rhizoctonia* y *Pythium* en ají (*Capsicum annuum* L.) en invernadero”. Se determinó la mortalidad de plantas la cual mostró diferencias estadísticas significativas ( $p < 0.0001$ ) entre las medias de los tratamientos, con valores entre 0 y 100 %, pero no mostró diferencias estadísticas en los tratamientos dentro de cada fitopatógeno por separado. En términos porcentuales, las cepas T1A, T2F, T10A, T12A y T13A redujeron 100 % los daños por *Fusarium*. En el control de *P. capsici*, T1A y la mezcla de T1D+T2F tuvieron 16 % de reducción de mortalidad, T1A, T12A, T13A redujeron

100 % la mortalidad por *Rhizoctonia*. Las cepas T1A, T12A y T13A mostraron mayor efectividad potencial para el control de *Fusarium*, *Phytophthora* y *Rhizoctonia* en plantas de ají.

**La segunda**, “Determinación de la efectividad de tres cepas de *Trichoderma* spp. en el control de *Pythium* sp. y *Phytophthora* sp. en el cultivo de tomate (*Lycopersicon esculentum* L.) en ambiente protegido”. Se evaluó semanalmente la presencia de síntomas característicos de los patógenos y el efecto de las cepas en el desarrollo del cultivo, en relación con la producción, altura de plantas, número de hojas, número de guías, longitud y número de raíces, y producción de materia seca. Las cepas de *Trichoderma* evaluadas no fueron efectivas para reducir el daño ocasionado por los patógenos inoculados en el sistema radicular y no promovieron el desarrollo de las plantas de tomate, a excepción de la cepa 1 A (*T. asperellum*) que aumentó el número y longitud de las raíces en las plantas. En ese sentido, la temperatura pudo ser un factor limitante para la efectividad de las cepas de *Trichoderma* spp. en el control de los fitopatógenos. Por lo tanto, se recomienda repetir el experimento bajo condiciones de invernadero mejorando el sistema riego, ventilación, y desinfección del mismo.

**La tercera**, “Evaluación de la viabilidad de cepas de *Trichoderma* spp. conservadas en fibra de coco y lombricompost”. La prueba de viabilidad de los conidios de *Trichoderma* spp. se determinó en función del porcentaje de germinación según Monzón (2001). Se han instalados tres ensayos con las 18 cepas de *Trichodermas* spp. en fibra de coco y lombricompost, hasta la fecha se han realizado dos evaluaciones, la primera a los dos meses y la segunda a los seis meses. Las mismas se evaluaron a las 24 horas de sembrada en PDA. En el primer ensayo (realizado con las cepas T-1A, T-1D, T-2F, T-6B, T-7A y T-37B) el promedio de esporas germinadas varió de acuerdo al sustrato, en fibra de coco se obtuvo en la primera evaluación un 86 % de viabilidad, disminuyendo en la segunda evaluación con un 63 %; mientras que en lombricompost el promedio de viabilidad fue de un 84 % para la primera evaluación y un 57 % en la segunda evaluación. Los resultados del segundo ensayo (realizado con las cepas 10A, 11A, 12A, 13B, 16B y 19B), muestran que la viabilidad de las cepas en el sustrato fibra de coco fue prácticamente la misma en las dos evaluaciones con un 77 y 76 %, respectivamente. En cambio, en lombricompost la viabilidad en la primera evaluación el promedio de viabilidad fue 84 % y en la segunda 67 %. En el tercer ensayo el promedio de las esporas germinadas varió de acuerdo con sustrato, se consiguió; en fibra de coco en la primera

evaluación se obtuvo un 82 % de viabilidad, disminuyendo en la segunda evaluación a un 46 %, y en lombricompost el promedio de viabilidad fue de un 84 % para la primera evaluación y un 42 % en la segunda evaluación.

### **Implementación y validación de alternativas biológicas para el manejo del trips y ácaros en ambiente protegido.**

En esta propuesta se planificaron dos actividades de capacitación para el año 2019. La primera capacitación fue recibida en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) de Chile, con la participación de dos personas involucradas en la ejecución de la propuesta. La visita de capacitación buscaba conocer las experiencias de Chile en colecta, identificación, cría masiva e identificación taxonómica de especies de ácaros predadores (Fotoseidos) para manejo de ácaros plagas del género *Tetranychus* en ambiente protegido.

La segunda actividad fue la capacitación en República Dominicana. Para ejecutarla se recibió la visita de dos especialistas procedentes del INIA de Chile. Esta capacitación tuvo una duración de dos semanas y fue recibida por ocho técnicos del área y dos pasantes. Se realizaron siete colectas de campo en vegetación natural, frutales, hortalizas y cacao. La capacitación estuvo basada en: producción del sustrato para la cría de los ácaros plagas, realizar colectas de campo, identificación preliminar de los especímenes, montar una cría de predadores y ácaros plaga. El cacao fue el cultivo en donde más se encontraron especímenes de la familia Phytoseiidae, este cultivo está ubicado en la Estación Experimental Mata Larga; estos especímenes encontrados aún no han sido identificados de manera taxonómica.

## **5A4. ARROZ**

### **Mejoramiento de la productividad del cultivo del arroz en la República Dominicana mediante la introducción de variedades coreanas y técnicas de cultivo.**

El arroz es el principal cultivo para la dieta diaria de los dominicanos. Contribuye con más del 25 % de la caloría diaria a más del 60 % de los hogares de la República Dominicana. El área nacional

arrocera es de alrededor de 150,000 ha, sembradas en dos períodos (diciembre-junio y julio-diciembre), con un total de 30,400 productores, aproximadamente.

La industria arrocera genera más de RD\$25,000 millones (US\$ 570 millones) a la economía nacional. Sin embargo, a partir de la firma de los acuerdos del DR CAFTA entre los gobiernos de Los Estados Unidos, República Dominicana y América Central, los productores arroceros en la República Dominicana se sienten amenazados debido a la baja capacidad competitiva y los elevados costos de producción del cereal con respecto a otros países del área.

Con los resultados de este proyecto se pretende contribuir a incrementar la disponibilidad de variedades competitivas que permitan reducir el costo de producción en al menos un 10 a 15 %, mediante la obtención de variedades de bajo uso de agro-insumos. El uso de variedades de bajo insumo constituye una vía importante para lograr incrementar la sostenibilidad en los agroecosistemas arroceros.

Los objetivos específicos del proyecto son: 1) introducir y seleccionar líneas de arroz con alto nivel de adaptabilidad. 2) Seleccionar líneas con alto nivel de tolerancia a enfermedades y baja demanda de agro insumos, y alto potencial productivo. 3) Desarrollar y suplir las tecnologías para alcanzar altos niveles de productividad.

Al final del proyecto se espera contar con al menos dos variedades con alto nivel de productividad y bajo uso de insumo con lo que espera una reducción de los costos de producción en al menos un 15 %.

En el período enero junio 2019 se instalaron ensayos para evaluar el efecto de dosis crecientes de nitrógeno en los componentes del rendimiento de cultivares seleccionados en el 2018 en las zonas del Nordeste y Noroeste (los datos están en proceso de análisis). En la segunda etapa, correspondiente al período julio/diciembre 2019, se establecieron dos actividades para determinar la densidad óptima de los cultivares seleccionados (actividad en proceso).

Además de los ensayos establecidos, se establecieron parcelas de observación de los cultivares promisorios a los fines de obtener semillas suficientes para futuro establecimiento de parcelas demostrativas en fincas de productores. En estas parcelas de observación se evalúa fluctuación de plagas para la toma de decisión en la aplicación de control de plagas.

Hasta el momento, los cultivares han mostrado una buena tolerancia a las principales enfermedades del cultivo del arroz en las zonas evaluadas. Estos cultivares mostraron buen desarrollo vegetativo, con un ciclo intermedio para los cultivares indica y de corto a intermedio para los cultivares japónicos.

Durante este año se realizó una gira técnica con productores arroceros del nordeste (Nagua) Participaron 60 productores y técnicos. Además, se incorporaron cuatro grupos de estudiantes de la UASD (13 en total) para la preparación de sus tesis de grado en el proyecto.

### **Reducción de mano de obra y mejoramiento de la productividad del cultivo de arroz a través de la introducción de maquinarias agrícolas.**

El arroz, es el principal cereal cultivado en la República Dominicana. Cada año se cultivan 150,000 hectáreas de este cereal. Hay más de 30,000 productores de arroz y más de 250,000 personas que dependen directa e indirectamente de este cultivo. Esta industria agrícola genera más de US \$ 570 millones a la economía. Pero desde inicio del acuerdo comercial entre los gobiernos de los Estados Unidos con la República Dominicana y los países de Centro América (DR-CAFTA), los productores de arroz en la República Dominicana se ven amenazados por su baja capacidad competitiva y el alto costo de producción.

Actualmente, el arroz está sufriendo uno de sus mayores desequilibrios económicos debido a los continuos aumentos en los precios de los fertilizantes y pesticidas, además del aumento y la escasez de mano de obra local. Para enfrentar esta situación, el proyecto procura aumentar el margen de beneficio para los agricultores y la competitividad en la producción, mediante la introducción validación de maquinarias y equipos agrícolas que puedan realizar diferentes labores, como siembra directa, fertilización y aplicación de pesticidas con miras a reducir el costo en la producción de arroz, con la finalidad de contribuir a mejorar la competitividad de la producción arrocera nacional.

Este proyecto se enfoca en la introducción y validación de maquinarias para la siembra directa, bajo condiciones húmedas y secas; además, crear una comunidad de agricultores para la difusión de los resultados validados en el proyecto.

El proyecto aún no tiene resultados ya que el mismo está en sus inicios. En la actualidad se está en el proceso de compra e introducción de las maquinarias desde Corea. Una vez se tengan disponibles dichas maquinarias se iniciarán los trabajos de investigación para probar su eficiencia en las condiciones de República Dominicana.

## 5A5. RAICES Y TUBERCULOS

### **Tecnologías para el aumento de la productividad de la papa a través de la distribución de semilla libre de enfermedades en República Dominicana.**

La semilla de papa es uno de los factores de mayor importancia para la producción agrícola. Una semilla de buena calidad aumenta la producción, productividad y optimiza el uso de insumos, debido a una mayor uniformidad de emergencia y vigor de plantas.

El IDIAF, conjuntamente con la cooperación del gobierno coreano, ejecuta un proyecto de validación para ofrecer capacitación a productores de Constanza en metodología de producción y manejo adecuado de semilla de papa, a través del uso de vitro plántulas para aumentar la productividad, y así disminuir los costos de producción.

Los objetivos específicos son: a) involucrar a pequeños y medianos productores de papas en las técnicas de producción de semillas prebásica bajo invernadero, y básica de alta calidad a campo abierto, que permitan definir un esquema de producción de semillas de papa en base a los requerimientos de los productores; b) Introducción y validación de variedades de papas ecuatorianas versus variedades usadas en dominicana; y c) producir materiales élites de papa en fincas de productores.

Durante este año se cosecharon vitro plántulas en invernadero de la variedad Granola con rendimientos de 1,061 g/m<sup>2</sup> obteniendo en promedio 4 tuberculillos por planta, promediando 3.5 g por tuberculillo. El costo promedio de producción de las vitro plántulas en invernadero fue de RD\$ 1.3 por planta.

También, se cosecharon semillas prebásicas de la variedad Granola, obteniendo 8 tubérculos por plantas, promediando 44 g el tubérculo. Con una producción estimada de 21,156.25 kg/ha. Además, se cosecharon semillas básicas de la variedad Granola, obteniendo 10 tubérculos por planta, promediando 91.2 g por tubérculo. Con una producción estimada de 43,906.25 Kg/ha.

De la variedad Victoria se cosecharon semillas prebásicas, obteniendo 10 tubérculos por plantas, con un promedio de 27.67 g. Con una producción estimada de 10,087.50 Kg/ha.

En la actualidad se dispone de unos 80 quintales de semilla básica en el almacén, para ser entregada a los productores de la zona para que ellos manejen el esquema de producción de semilla de papa.

En el laboratorio de la Universidad ISA se está multiplicando *in vitro* el material necesario para el proceso de producción de la semilla libre de enfermedades. Ya se cuenta con unas 5,000 vitro plantas de la variedad de papa Granola para la repetición del ciclo de producción de semilla

### **Multiplicación de material de siembra y evaluación de variedades introducidas de yuca promisorias para el consumo fresco e industrialización.**

En el marco de este proyecto se está multiplicado material de siembra de 27 variedades de yuca introducidas (20 de consumo fresco y 7 de procesamiento), en dos parcelas, una ubicada en la Estación de Sabaneta en coordinación con Coopeyuca, la cual está aportando los recursos del costo de producción; y la otra parcela está en la finca del productor Amín Canaan en Jima, La Vega. En esta última solo hay sembrada cinco variedades de procesamiento. Estas parcelas serán cosechadas en noviembre.

Además, se dio seguimiento a los dos ensayos establecidos en año pasado en finca del productor Ney Pimentel en Licey, La Vega (uno con 20 variedades de consumo fresco y el otros con 7 para procesamiento). Estos ensayos se cosecharán en noviembre y se analizarán los datos con el propósito de seleccionar las variedades de yuca que reúnan las mejores características para consumo fresco o industrialización.

## 5A6. HORTALIZAS

### **Mejoramiento de la productividad de tomate mediante la disseminación de tecnologías de cultivo.**

Durante el año 2019 el proyecto contempló la ejecución de las actividades siguientes:

Determinación de un programa de fertilización para los cultivares evaluados, mediante el uso de tres programas de fertilización; influencia de un 30 y 60 % de sombra con sarán en los rendimientos y comportamientos de tomate y tolerancia de estos cultivares a plagas. Las actividades fueron realizadas de manera simultánea. Se evalúan cinco cultivares de tomates de mesa (Bermello, Belfast, Doterang, Tremendity y Ana Iris). En la actualidad el cultivo se encuentra en la fase final producción, y se han realizado 17 cosechas con evaluaciones de rendimiento, altura, diámetro basal, números de racimos/plantas, tamaño de frutos, grado Brix, etc. Los datos de dichas evaluaciones están siendo procesados para su análisis. Datos promedio (aún sin análisis estadístico) indican que de las evaluaciones analizadas hasta el momento el cultivar Tremendity con sarán de 30 % de sombra y el programa de fertilización 1 presentó el rendimiento más alto (18,582 kg/ha), seguido por Bermello sin sombra y con el programa de fertilización 2 con rendimientos de (17,001 kg/ha). El peso promedio por frutos de estos dos cultivares es de 265 y 233 gramos, respectivamente, el largo promedio de los frutos de Tremendity es de 6 centímetros y el diámetro de 8 centímetros; en el caso de Bermello el largo es de 6 centímetros y el diámetro es de 7 centímetros. Tanto el rendimiento, como los demás datos son preliminares, pues faltan cosechas y otras variables por procesar. Para el monitoreo de plagas instalaron y colectaron un total de 144 trampas amarillas, ubicadas en los diferentes ensayos. Luego de colectadas las trampas se sustituyen por nuevas.

### **Evaluación de cepas nativas del hongo endófito *Trichoderma* spp. en el control de *Meloidogyne* spp. en tomate (*Solanum lycopersicum*, L.), bajo ambiente protegido**

El tomate ocupa el segundo lugar de importancia económica entre los vegetales cultivados bajo ambiente protegido en República Dominicana. Una de las principales amenazas de este cultivo es el nematodo *Meloidogyne* spp., este puede ocasionar entre 24 a 33 % de pérdidas anual en el trópico. Pocos nematicidas pueden usarse para el control de este y otros nematodos, debido su toxicidad y altos costos, siendo necesario generar opciones favorables al ser humano y al medio ambiente, y económicamente viables. El objetivo del proyecto es determinar la efectividad antagónica de cepas nativas del hongo endófito *Trichoderma* spp. sobre *Meloidogyne* spp. en el cultivo de tomate bajo ambiente protegido.

En la ejecución del proyecto se culminó con la primera actividad, en la cual se realizó un diagnóstico de los nematodos fitoparásitos que afectan los vegetales producidos en invernaderos en Juan Lopez y Villa Trina de la provincia Espaillat y Constanza y Jarabacoa de la provincia La Vega. Donde se encontraron nueve géneros de nematodos fitoparásitos asociados a suelos o sustratos y seis géneros asociados a las raíces. Esta actividad fue presentada en la 55ta Reunión Anual Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios celebrada del 8 al 12 de julio 2019, en el Centro de Convenciones del Hotel Barceló Bávaro Beach, Punta Cana, República Dominicana.

Dentro de este proyecto se está trabajando con la multiplicación masiva del género *Meloidogyne* obtenido en los invernaderos muestreados. Esta multiplicación se realiza con el propósito de caracterizar morfológica y molecularmente estos nematodos y posteriormente realizar ensayos de laboratorio y campo dentro del proyecto. Otras actividades realizadas han sido los ensayos de laboratorio, con el objetivo de reactivar las cepas de *Trichoderma* y calibrar las metodologías a usar en las diferentes actividades.

En el marco del proyecto también se realizó un entrenamiento internacional en identificación molecular de nematodos y el hongo *Trichoderma* en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Ministerio de Agricultura en Chile, y se han capacitado tres estudiantes de término de Ingeniería Agronómica de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, los cuales realizarán su tesis de grado dentro de las actividades del proyecto.

## 5A7. FRUTALES y CITRICOS

### Instalación de un banco de germoplasma en el cultivo del mango en la Estación Experimental de Frutales Baní.

El acuerdo entre Pro-Mango e IDIAF, que concluyó en 2017, permitió el establecimiento del banco de germoplasma de mango que se maneja en la actualidad, y ya se encuentra en su cuarto año de ejecución. A pesar de la conclusión del compromiso convenido por Pro-Mango, esa entidad ha provisto algunos soportes económicos en momentos en que ha sido necesario. Desde el año 2017 el proyecto concluyó la ejecución acordada entre las dos entidades participantes, pero por la importancia del mango en la economía de la región sur y suroeste el IDIAF ha seguido realizando evaluaciones de las características de adaptabilidad de los cultivares, tanto en su desarrollo como en las características de fruto en las diferentes estaciones experimentales del Centro Sur. Otras mediciones que se están tomando son: peso del fruto, grado brix, forma de la copa, altura del árbol, época de floración en cultivares que pueden ayudar a mejorar la oferta de exportación, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cultivar	Características del material				
	Peso del fruto(g)	Altura del árbol(m)	Grado brix	Forma de copa	Época de floración
Alphonzo	350	2.45	-	Densa-redonda	Abril
Fairchild	-	2.90		Redonda	Mayo
Amelie	450	2.97	-	Densa-redonda	Abril
Maya	380	3.11	-	Copa abierta extendida	Junio
Nan Doc Mai 4	350	2.24	22.4	Copa erecta	Abril-mayo
Sindhri	370	2.67	-	Copa erecta	Abril-mayo
Rapoza	660	3.40	18.6	Densa-redonda	Abril-mayo
Jumbo-Kessar	540	2.88	17.5	Densa-redonda	Abril
<i>Mangifera casturi</i>	-	2.75	-	Redonda	-

Duncan	525	3.06	16.5	Redonda	Abril
Osteen	3.28	3.28	17.6	Abierta extendida	Mayo

Con respecto al período enero–octubre del 2019 se ejecutaron actividades de manejo de los cultivares en cuanto a limpieza, fertilización, evaluación de los cultivares, riego y protección del cultivo; así como, visitas de técnicos y productores con la finalidad de dar a conocer el objetivo del proyecto y los beneficios que aportará para la producción nacional.

 **Mejoramiento Sostenible de la Productividad del Cultivo de Chinola (*Passiflora edulis Sims*) Mediante la Caracterización de Cultivares y Factores Bióticos Limitantes de la Producción.**

El cultivo de chinola (*Passiflora edulis Sims*) representa un renglón importante dentro de las frutas en la República Dominicana. En el país, luego de la aparición y dispersión del Huanglongbing de los cítricos (HLB), cultivo del cual dependían un gran número de productores agrícolas. La chinola se ha convertido en el cultivo sustituto de naranjas y limones, especialmente para los pequeños productores. Estos han visto el cultivo como una alternativa de negocio para mejorar los ingresos y la calidad de vida de las personas involucrada en la cadena productiva.

**Propósito**

Determinar las características genotípicas y fenotípicas de la chinola (*Passiflora edulis*) y los factores bióticos asociados a patógenos limitantes de la producción en República Dominicana.

**Avances 2019:**

Este proyecto está en el primer año de ejecución. Al inicio se realizaron cuatro reuniones en las cuatro provincias del alcance del proyecto, con productores del cultivo. Con el objetivo de tener un diagnóstico sobre la situación del cultivo. Las informaciones se colectaron mediante un formulario – encuesta, sobre el área sembrada, manejo del cultivo y el sobre el conocimiento de las plagas, enfermedades y los plaguicidas usado para el control de estas. Se encuestaron 191 productores de chinola que asistieron a dichas reuniones, en diferentes localidades de las Provincias: Hato Mayor, Monte Plata, Sánchez Ramírez y Samaná. De esta población se eligieron el 10% (38) de

plantaciones del total de los productores encuestados, en cada provincia. Se elaboró un registro de los productores del cultivo que asistieron a las reuniones y se procedió a realizar el primer muestreo en plantaciones de las diferentes localidades de las provincias mencionadas, para identificar los principales fitopatógenos asociado al cultivo. ( Anexo).

Dentro de los avances o resultados del muestreos en plantaciones de productores se encuentran: La identificación de los diferentes fitopatógenos asociado al cultivo dentro de los que se encuentra:

La identificación de los hongos *Sclerotium* sp, *Fusarium* sp, *Alternaria* spp y *Fusarium oxisporium*, *Colletotrichum* sp., *Cladosporium* sp, *Sclerotium* sp asociado al cultivo de chinola ( *Passiflora edulis* Sims). Además, se identificación de los nematodos *Rotylenchulus* spp. *Helicotylenchus* spp *Meloidogyne* spp, *Aphelenchus* spp, *Aphelenchoides* spp *Tylenchus* spp. Identificación de los nematodos Artrópodos y Ácaros *Myzus persicae*, *Aphis gossypii*, *Aphis craccivora* *Frankliniella occidentalis*, *Gynaikotrips* sp, *Frankliniella fusca*, *Frankliniella insularis*, *Empoasca* sp ,*Cryptolaemus* sp, *Tetranychus* spp..

#### **Aumento de la competitividad de mango dominicano a través de la calidad fitosanitaria con la integración de medidas modernas en el manejo de moscas de las frutas.**

La exportación de mangos ha experimentado un auge durante años recientes y se ha proyectado un fuerte incremento futuro con su importancia socio-económica para las zonas de producción, sobre todo en regiones secas marginadas con altos índices de pobreza. Problemas fitosanitarios, especialmente con las moscas de las frutas (MFs) del género *Anastrepha* limitan la rentabilidad y sostenibilidad reduciendo la cantidad y calidad de los frutos y las restricciones de mercados como los E.U.A. concerniente a plagas cuarentenarias. Requerimientos de tratamientos térmicos de los frutos y la certificación exclusiva de fincas productoras de zonas de baja prevalencia de MFs limitan el acceso al mercado de exportación

Propósito: obtención de una base de datos ecológicos y económicos georeferenciados que apoyaría los procesos de monitoreo, zonificación e integración de métodos de control dentro de un 'sistema de 'manejo integrado de MFs en plantaciones de mangos aumentando la rentabilidad, calidad de los frutos y cumpliendo con los estándares fitosanitarios nacionales e internacionales

Avances 2019:

Act. 1 Zonificar las principales áreas productoras de mangos en zonas libres o de baja, intermedia y alta prevalencia de MFs, así como basado en umbrales establecidos elaborar un sistema de predicción.

Mediante giras técnicas realizadas en las zonas del proyecto abarcando partes de las provincias Peravia, San Cristóbal, Azua y San Juan de la Maguana, se habían visitado y seleccionado las 15 fincas que serán utilizadas como referencia para el proyecto para la instalación de estaciones meteorológicas para la obtención de datos meteorológicos y poblacionales georreferenciados para la posterior elaboración de un modelo matemático como base de un sistema de predicción de Moscas de las Frutas y su manejo. Los fondos para la adquisición de los equipos apenas fueron transferidas al centro hace unas semanas y aún el proceso de adquisición no ha concluido, ya que se ha tenido que buscar otros suplidores, porque el seleccionado, ya no es capaz de proveernos con los mismos.

### **Manejo Sostenible de los Principales Microorganismos y Otros Factores que Inciden en la Podredumbre y Pérdidas Postcosecha del cultivo de Aguacate.**

En la postcosecha, los frutos, están sometidos a procesos que favorecen el desarrollo de las pudriciones causadas por diferentes factores. Las causas más comunes de pérdidas postcosecha son el mal manejo del producto, infecciones patogénicas, sistemas inadecuados de empaques y el enfriamiento. Deficiencias en las desinfecciones del fruto, las cuales promueven desarrollo de patógenos como *Colletotrichum* spp., *Colletotrichum acutatum* y *Colletotrichum gloeosporioides* son especies morfológicamente similares. En el país, las pérdidas económicas por enfermedades en el cultivo de aguacate no están cuantificadas. Más del 46.1% de los productores de aguacate no realizan ningún tipo de manejo para los microorganismos patógenos que afectan a la producción del aguacate (CNC. 2008).

Propósito

Contribuir a la implementación de un programa de manejo sostenible de los principales microorganismos patógenos y factores abióticos en la etapa de postcosecha del cultivo del aguacate, para mejorar la calidad de la fruta a los fines de incrementar el volumen de exportación.

Avances 2019:

Se determinaron los puntos críticos que inciden en la podredumbre y pérdidas poscosecha de aguacate. Los puntos más relevantes son: Residuos de frutos en fincas dejados en el suelo, Condición de las canastas u otros recipientes de recolección de las frutas, Situación con el transporte y acarreo desde el campo a los centros de acopio y Recepción y lavado de las frutas en empacadoras.

## 5A8. LEGUMBRES

### **Amplitud de la base genética del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) para su adaptación a limitantes bióticas y abióticas provocadas por el cambio climático**

El frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) es un cultivo importante para la seguridad alimentaria y económica de productores de la región suroeste y fronteriza de la República Dominicana. En los últimos años la productividad de las variedades locales se ha reducido debido a factores bióticos como plagas y enfermedades, especialmente virus y a otras limitantes de origen abiótico como sequía y altas temperaturas. La intensificación de estas limitantes han sido atribuidas al cambio climático. Los suelos donde se siembra este cultivo son de baja fertilidad y con bloqueos de microelementos que afectan la producción, además de las pérdidas poscosecha debido a insectos de almacén. En los últimos años se han utilizado las herramientas moleculares para identificar genes en frijol que permiten la integración en el genoma de las variedades comerciales por medio de cruces genéticos con razas de *Phaseolus* que poseen una arquitectura radicular con raíces laterales y profundas desarrolladas que promueven simbiosis con hongos micorrizas arbusculares (MA) y permiten su adaptación a condiciones extremas. En el presente proyecto se evaluarán líneas avanzadas de coloración variada de programas de mejoramiento locales e internacionales. La utilización de nuevas tecnologías como la Selección Asistida por Marcadores Moleculares y la Secuenciación de la Próxima Generación que contribuirán a la ampliación de la base genética de un cultivo comercial para su adaptación al cambio climático. Los productos obtenidos en este proyecto permitirán a los productores locales enfrentar los efectos del cambio climático de manera ambientalmente amigable y abrir las oportunidades para nichos de exportación.

Como avance en este proyecto se puede indicar que en base a las evaluaciones de más de 12 ensayos a nivel de campo, se ha seleccionado una base genética de 100 líneas de habichuela con características de resistencia a plagas, enfermedades, sequía intermitente y baja fertilidad, a partir de las cuales se seleccionarán las líneas más resilientes a estas limitantes para el próximo año. Es financiado por FONDOCYT.

### **Desarrollo de tecnologías competitivas y sostenibles para incrementar la oferta de materia prima de calidad en la agroindustria del guandul (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) en República Dominicana**

El guandul (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) es una de las leguminosas más importantes en el mundo, debido a sus elevados porcentajes de proteína de alta calidad, de 20 a 25% en seco y 8 a 10% en verde, además es la leguminosa de grano comestible más tolerante a la sequía, ya que puede producir con pluviometría de 250 mm a 375 mm. Este cultivo se muestra como buena opción para ser utilizado en la elaboración de alimentos balanceados en sustitución de la soya que presenta costo de producción mucho más elevados. En la República Dominicana este cultivo ocupa un lugar preponderante debido al papel que juega en la alimentación humana y animal. En su producción intervienen miles de agricultores y obreros de las zonas rurales y urbanas de la población de más bajos ingresos (Aponte, 1995; Cedano, 2006; Oviedo et al., 2013).

El guandul es atacado por más de 200 especies de insectos y más de 60 patógenos que incluyen hongos, bacterias, virus, micoplasma y nemátodos, de los cuales sólo un pequeño grupo de éstos pueden causar pérdidas significativas (cuantitativas y cualitativas) (Reed et al., 1989; Reddy, 1993). El abuso de las aplicaciones de plaguicidas conlleva a la contaminación ambiental, el desarrollo de resistencia de insectos a éstos, la destrucción de insectos benéficos, presencia de residuos químicos en las cosechas y el peligro de manejar compuestos tóxicos (Dent, 2000).

Los antioxidantes son sustancias que se encuentran en la naturaleza, que pueden interrumpir o limitar el daño que los radicales libres ocasionan al cuerpo humano. El cuerpo utiliza antioxidantes para estabilizar los radicales libres, que han estado asociados con la presencia de cáncer. Esto les impide causar más daño en otras células. Los antioxidantes incluyen: vitaminas, minerales, colorantes naturales y otros compuestos de vegetales y enzimas. Algunos ejemplos de alimentos

ricos en antioxidantes incluyen frutas y vegetales, que tienen un alto contenido en antioxidantes tales como vitaminas A, C y E, beta carotenos, luteína, licopeno, polifenoles, antocianina, flavonoides y selenio. El color es una manera rápida y fácil de reconocer si una fruta o vegetal es rico en antioxidantes, a más color, mayor contenido de antioxidantes (Coronado et al., 2015).

Se establecieron diez ensayos (viveros de adaptación) en la Estación Experimental Azua (3), en la Estación Experimental Arroyo Loro (4), en San Juan de la Maguana, y en la localidad La Colonia- El Cercado (3) en terrenos arrendados, con el objetivo de obtener al menos 25 líneas promisorias de guandul de alta productividad y elevado nivel nutricional. Se están evaluando 41 líneas de guandul insensible al fotoperíodo, de grano rojo, once líneas sensibles a fotoperíodo, 16 líneas insensibles al fotoperíodo, de grano verde y 41 líneas de granos rojos a nivel de casa malla, con el objetivo de purificar los materiales.

Colecta de acervos genéticos de guandul existentes en regiones productoras de la República Dominicana.

Se realizaron visitas a fincas de productores de guandul de las localidades: San Juan (El Cercado, Derrumbadero, Batista, Las Matas de Farfán, Hato del Padre, La Maguana, Juan de Herrera, Yabonico, Jorjillo, Carrera de Yegua, Vallejuelo, Vallecito y El Ático), Elías Piña (Comendador, Hondo Valle, El Llano, Bánica, Pedro Santana y Juan Santiago), Azua (Padre las Casas, Los Toros, Villarpando), Neyba, San Cristóbal y San José de Ocoa (El Naranjal y El Cigua). Se colectaron semillas de diferentes variedades y/o cultivares. Los materiales colectados, se sembraron y se caracterizaron morfológicamente. La caracterización morfológica de los cultivares consistió en evaluar: color de flor, color de vaina, peso de semilla, tamaño del grano, tamaño de vainas, cantidad de granos por vaina, día a la floración, madurez fisiológica y número de ramas por planta. Además color de tallo, color de las hojas, forma de la vaina, forma del grano, color de la semilla, días de floración o llenado de vaina.

La caracterización morfológica de los acervos genéticos del guandul se realizó en la Estación Experimental Arroyo Loro (EEAL). Es financiado por FONDOCYT.

## 5A9. MUSACEAS

### **Exploración y selección de microorganismos antagónicos nativos para el control de nematodos fitoparásitos en plantaciones de banano**

En este proyecto de las 9 actividades que se tienen contempladas realizar, solo se han concluido dos actividades que son: “Diagnóstico sobre el uso de microorganismos antagónicos en los sistemas de producción de banano en Valverde y Montecristi” y “Determinación de las poblaciones de nematodos en suelos y raíces del cultivo de banano en las provincias Valverde y Montecristi.

Estas actividades corresponden al primer objetivo del proyecto. También, se está realizando multiplicación masiva in vitro de los nematodos fitoparásitos encontrados en los muestreos en plántulas de banano.

Además, se iniciaron los trabajos de la tercera actividad del proyecto sobre “Aislamiento y selección de microorganismos nativos con potencial antagónico a nematodos fitoparásitos en plantaciones de banano en Valverde y Montecristi” correspondiente al segundo objetivo.

En el diagnóstico sobre el uso de los microorganismos antagónicos, de un total de 802 productores ubicados en las provincias Valverde y Montecristi, se aplicó una encuesta a 90 de estos. Se encontró que el 100 % de los productores de Valverde y Montecristi encuestados no han utilizado productos que contengan Trichoderma en sus plantaciones, y admitieron que no lo conocen. Además, todos están en disposición de utilizar dichos productos si conocieran los beneficios que aportan en el control de plagas y como promotores de crecimiento.

Sobre la determinación de las poblaciones de nematodos en suelos y raíces de banano, se encontraron los nematodos fitoparásitos Helicotylenchus, Meloidogyne, Pratylenchus, Radopholus, Rotylenchulus, y de la familia Tylenchidae, en poblaciones desde 1 a 1,522 individuos/100 g de raíces, así como desde 1 a 130 individuos/100 g de suelo seco. La mayor población de nematodos la tuvo Helicotylenchus con promedio general de 298.5 individuos/100 g raíces/finca y 31.9 individuos/100 g suelo/finca.

### **Escalando mejora continua en banano orgánico de exportación familiar**

El banano orgánico es un sostén para más de 10,000 familias con más de 30,000 hectáreas en comunidades rurales de República Dominicana, Perú y Ecuador. Este cultivo genera ingresos y

emplea mano de obra familiar y local. Aun así, los productores están bajo presión por brotes de plagas, insumos costosos, exigencias de certificación y eventos climáticos extremos. Entre 2011-2013, los productores de banano orgánico de Ecuador y Perú sufrieron altas pérdidas por mancha roja (20-30%), un daño cosmético, pero con tolerancia cero para la exportación.

El proyecto actual tiene como antecedente un proyecto sobre “Banano orgánico, que se realizó entre 2014 y 2018, y en la cual se llevó a cabo un manejo mejorado basado en el enfunde en bellota cerrada minimizando daños de 0 a 5 % en comparación con pérdidas de más de 40% en plantaciones sin enfunde. En cuanto a salud del suelo, se identificó que la ubicación del pseudotallo de la planta cosechada y los fertilizantes, frente al hijo de sucesión generó una zona de intensa actividad biológica y de producción de raíces, aumentando la producción.

El presente proyecto “Escalando mejora continua en banano orgánico familiar” financiado por FONTAGRO, tiene como propósito que 2400 productores de República Dominicana, Perú y Ecuador aumenten la producción de exportación en 500 cajas por hectárea al año. Esto se puede lograr mejorando las condiciones de los cultivos y reduciendo las pérdidas, entre otras causas por thrips, el insecto que origina la mancha roja (TMR). Además, se pondrá foco en la salud del suelo y el uso de ApsM para captar y transmitir recuentos a sistemas de datos con salidas sobre el estado fitosanitario y productivo de la plantación.

Para la ejecución del proyecto, los productores están apoyados por 15 organizaciones y tres institutos de investigación, mediante programas de asistencia técnica enfocados en las condiciones de cada finca valiéndose de indicadores comparativos de su evolución productiva y mejor cumplimiento de estándares de certificación.

Para dar comienzo a las actividades enmarcadas en el proyecto se inició la organización de una reunión inaugural en cada uno de los países participantes (Perú, Ecuador y República Dominicana) con delegaciones de hasta 10 organizaciones de productores, para presentar el enfoque del proyecto. También se realizarán talleres en los cuales se dará a conocer el programa de asistencia técnica, escalamiento piloto y amplio, y el plan de monitoreo por parte de la plataforma.

Por otro lado, se elaboraron y validaron los formatos de los cuestionarios a utilizar para la realización del diagnóstico de prácticas y registro de datos sobre costos, pérdidas, manejo de TMR y salud de suelo, y en el diagnóstico de uso de registros y manejo de bases de datos en programa de asistencia técnica y mejora continua entre las organizaciones BOFX en cada país.

## 5A10. PRODUCCION ANIMAL

### **Aprovechamiento oportuno y eficiente de alimentos no convencionales para la sostenibilidad de los sistemas de producción animal y mitigar su incidencia en el cambio climático.**

En este periodo se realizaron las siguientes actividades:

Cuantificación y Evaluación de subproductos de la cadena agroalimentaria generada en las Principales Zonas de Producción de la República Dominicana

Evaluación de la respuesta productiva de ovinos y caprinos al consumo de alimentos no convencionales y los índices nutricionales obtenidos en el proyecto.

- ✓ Determinación de la respuesta productiva de ovejos consumiendo niveles de pulpa de café ensilada.
- ✓ Determinación de la respuesta productiva de cabras consumiendo niveles de pulpa de café ensilada.
- ✓ Se está en proceso de procesamiento y envío de muestras al laboratorio

### **Uso de la Opuntia como alternativa forrajera para mitigar los efectos provocados por el cambio climático en los sistemas de producción ganadera de la República Dominicana.**

Se desarrollaron las siguientes actividades:

- ✓ Evaluación de la incidencia de *Cactoblastis cactorum* en opuntia identificadas en diferentes regiones del país.

- ✓ Investigadores entrenados en el manejo intensivo de la opuntia forrajera.
- ✓ Evaluación de la calidad nutricional de la Opuntia forrajera y la respuesta biológica como alimento en el ganado Ovino.
- ✓ Un (1) Curso-taller sobre Manejo y Uso Intensivo del cultivo de la Opuntia como alternativa forrajera para Alimentación de Rumiantes.
- ✓ Planificación de actividades de investigación con la presentación de perfiles de investigación para ser remitidas al comité técnico del CPA.

### **Desarrollo de Estrategias de investigación en apicultura para adaptación al cambio climático.**

- ✓ Durante el año 2019 se continuo el programa de mejoramiento genético con la multiplicación de las madres seleccionas del ciclo anterior. Cabe destacar el inicio de las inseminaciones instrumentales de abejas reinas para el mantenimiento de las poblaciones cerradas, las cuales se realizaron en un laboratorio habilitado para tales fines en la Estación Experimental de Pedro Brand.
- ✓ También en el sendero tecnológico se presentó en el Congreso Científico de la MESCYT dos trabajos: Avances para el control de alternativo de *Varroa destructor* en *Apis mellifera* en bosque seco y bosque húmedo de la República Dominicana y Eficacia de timol de cera para control de *Varroa destructor* en *Apis mellifera* en bosque seco y bosque húmedo de la República Dominicana. Además se instaló un estudio en zonas húmedas de uso de formulaciones de ácido oxálico para control de varroa con buenos resultados. El uso de timol y ácido oxálico ha sido validado en diferentes formulaciones para el manejo orgánico de varroa.
- ✓ Respecto a la caracterización de las mieles se continúa la colecta de polen de las colmenas para la caracterización de las mieles. Además, se instaló el trabajo de cuantificación y caracterización de los propóleos de la región noroeste. Para los fines de la caracterización

polínica de las mieles se realizó la adecuación de un laboratorio en el jardín Botánico Nacional.

### **Plataforma de control regional de la leucosis bovina Proyecto Fondo Semilla FONTAGRO ATN/RF-16338-RG**

El proyecto propone compilar el conocimiento actual sobre la leucosis bovina enzoótica en la región, y analizar escenarios de control y profilaxis sanitaria. Como objetivos específicos se buscará: a) elaborar un diagnóstico del estado de situación y comportamiento de la leucosis bovina en la región identificando impacto y áreas de intervención, b) crear una plataforma regional con interés en el control, y c) elaborar una propuesta de proyecto consensuado para la reducción de la prevalencia y la mejora en el posicionamiento del sector.

En la segunda mitad de esta gestión:

- ✓ Se ha participado en un taller regional del proyecto en la ciudad de Buenos Aires, Argentina del 31 de octubre al 1 de noviembre de 2019.
- ✓ Elaboración del Informe país: Estado del arte de la leucosis bovina en la República Dominicana, presentado en el taller regional.

## **5B. VALIDACIÓN Y GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS**

### **5B1. CACAO**

#### **Manejo de las plantaciones de cacao en Mata Larga**

Este año se sembraron 600 plantas de cacao, se realizó siembra de cepas de musáceas, control de malezas, control de buba (enfermedad del cacao), cosecha, poda y el deschuponado de plantas en 300 tareas de cacao de la Estación Mata Larga. Se suministró al Departamento de Cacao del Ministerio de Agricultura 13,095 mazorcas de cacao y 1,680 a productores para ser usadas como semilla. También se suministraron 8,500 varetas (5,990 a interesados y 2,510 al Departamento de Cacao) para injertía de plantas de cacao. El proyecto manejo de las plantaciones permitió obtener unos 168.18 quintales de cacao en tipo Sánchez.

### **Producción de plantas de cacao**

Este proyecto contempla la producción de plántulas híbridas e injertadas. En este período se produjeron 35,000, y se han despachado a los interesados unas 17,052 (11,510 híbridas y 5,542 injertadas).

## **5B2. AMBIENTE PROTEGIDO**

### **Validación comercial de pimiento morrón bajo ambiente protegido.**

Este proyecto está en proceso de instalación. Se están preparando las camas de cultivo, y realizando la compra de semilla, para ser iniciado en el mes de noviembre 2019.

## **5B3. HORTALIZAS**

### **Producción de hortalizas a campo abierto en la estación Constanza**

Para el año 2019 se validaron 6 hortalizas a campo abierto, como fueron: Papa, Apio, Ajo, Zanahoria, cebolla y remolacha. En las labores culturales se realizó de una forma normal a las exigencias de cada cultivo, para lo cual se realizaron los tratamientos químicos de lugar, en la fertilización y el manejo de plagas. Se le suministró el riego por aspersión y control de malezas manual y químico utilizando las herramientas de lugar. En la estación hortícola a campo abierto, en conjunto con el IAD se sembró peras japonesas.

## **5B4. MUSASEAS**

### **Validación en la producción de plátano con alta tecnología, Palo Alto, Barahona.**

Para la búsqueda de nuevas alternativas a la producción de plátano que asegure la sostenibilidad y competitividad de este rubro, se dispuso validar el paquete tecnológico disponible en la Estación Experimental Palo Alto, en Barahona y poner a disposición de los productores material de siembra de calidad de variedad de alta productividad.

Este proyecto se encuentra en la fase de desarrollo, con ocho meses de haber sido sembrado. Durante este año, se ha estado ejecutando el proyecto en una superficie de 10 tareas, para ser puesto a la disposición del escrutinio de los productores de las comunidades de Palo Alto, Jaquimeyes, Fundación y Peñón, donde se beneficiarían 15 productores de estas comunidades. Previo a la plantación que se maneja, fueron cosechadas 25,000 unidades de la plantación anterior.

### **Validación Comercial de Tecnología en la Producción de Plátano en Azua.**

El Plátano es uno de los rubros más cultivados por los productores de Azua; por lo que tiene una gran incidencia social y económica, siendo una fuente generadora de empleo para pequeños y medianos productores. En la provincia de Azua se cultivan más de 80,000 tareas (SEA 2004), siendo uno de los rubros de más alta rentabilidad. En la Estación Experimental Azua se han desarrollado investigaciones y generado tecnologías en plátano que necesitan ser validadas a escala comercial. El IDIAF dispone de resultados promisorios en nuevos cultivares, densidades de siembra, fertilización y multiplicación de material de siembra, que podrían contribuir a aumentar la rentabilidad del cultivo y minimizar el impacto de la Sigatoka Negra sobre este cultivo. La Estación Experimental Azua cuenta con una superficie en la que puede mostrar comercialmente estos resultados, al tiempo que haría un uso más eficiente y productivo de sus campos, con un cultivo de alta rentabilidad. En la actualidad el área sembrada culminó su segundo ciclo de producción con una cosecha de 200,000 unidades. Terminó el cultivo y se sembró nueva área en una superficie de 70 tareas. La producción de material de siembra (10,000 cormos) como resultado del proceso productivo fue facilitada a productores de la zona.

### **Validación Comercial de Tecnología en la Producción de Banano en Azua.**

El banano es un renglón importante en el desarrollo económico y social de la República Dominicana. Esta actividad genera más de 40,000 empleos directos e indirectos (SEA, 2009). Se produce bajo dos técnicas de producción, el llamado banano convencional y el banano orgánico, ambos dirigidos principalmente para la exportación. Este producto es vital en la seguridad alimentaria. La ampliación y mejora tecnológica del proyecto permite también conformar una finca

modelo para realizar actividades de extensión con productores de banano de la región. Con la ejecución de este proyecto se contribuye a elevar la productividad y la calidad de banano convencional mediante la validación de tecnología. Se obtuvo una producción de 3,000 racimos y el material de siembra producido (15,000 cormos), se les facilitó a productores de la zona.

## **5B5. FRUTALES Y CITRICOS**

### **Producción de material de propagación de cítricos para el manejo del Huanglongbing (HLB) de los cítricos**

Los efectos del HLB a nivel mundial han sido catastróficos en términos de plantas destruidas. En nuestro país se calcula una población de cítricos de alrededor de 10 millones de árboles y en ausencia de un programa de manejo integrado del HLB correrían el riesgo de desaparecer, por lo cual las 30 mil hectáreas destinadas a la producción estarían inutilizables por largo período para repetir con este cultivo.

Este proyecto se ha estado desarrollando con miras a lograr producir material vegetativo de cítricos (yemas y plantas) libres de HLB, con el propósito de suplir la industria citrícola de este material. En los años del proyecto se ha logrado producir decenas de miles de plantas y centenas de miles de yemas. Desde el año 2018 hasta el presente se ha estado desarrollando un programa de producción de plantas en conos plásticos colocados sobre mesas galvanizadas con miras a obtener mayor calidad de las plantas y una reducción en el gasto de sustrato.

Durante el año 2019 el proyecto siguió trabajando apegado a sus objetivos, produciendo yemas y plantas de cítricos libres de HLB para ser propagadas entre productores y viveristas, y de esta manera contribuir con el manejo de la enfermedad, y con el mantenimiento de la industria citrícola dominicana.

En lo que va de año se han producido más de 37,500 yemas y unas 15,000 plantas libres de la enfermedad, que han sido puestas a disposición de productores y viveristas.

### **Validación Comercial de Tecnología en la Producción de Plantas Frutales.**

La adquisición de plantas frutales en el país presenta el inconveniente de que no existen muchos viveros que gocen de la confiabilidad de los productores para proveer plantas con la sanidad y la pureza varietal que es necesario al momento de iniciar una plantación de frutales. Para contribuir a paliar esta situación, el IDIAF está incursionando en la producción de plantas de frutales aprovechando la amplia infraestructura de vivero que tiene instalada en la Estación Experimental de Frutales Baní. Durante 2019, hasta el mes de octubre se han producido 34,200 plantas injertadas y 22,000 patrones.

### **Validación Comercial de Tecnología en la Producción de Frutas.**

Hasta hace dos o tres décadas, la producción de frutales estaba casi circunscrita a la recolección de frutas silvestres de los árboles frutales que crecían de forma natural, ya que había muy pocas plantaciones comerciales. Esta situación se ha ido modificando con los procesos de agroindustrialización y la globalización de la economía. Con estos procesos se ha estimulado la siembra de plantaciones comerciales de frutales para dar respuesta a la gran demanda de frutas que ha ido en aumento tanto en el mercado local como para la exportación. Entre los frutales en los cuales se ha producido un aumento significativo del área sembrada se encuentran los cítricos, el mango, el aguacate y la lechosa. Esta nueva situación ha creado la necesidad de generar y/o validar tecnologías en la producción de frutas para ser transferidas a los productores, para mejorar la productividad de las plantaciones y la calidad de las frutas. Además, en las plantaciones donde se validan estas tecnologías, se produjeron 96,387 unidades de frutas.

### **Validación Comercial de Tecnología en la Producción de mango en Azua.**

No existen tecnologías validadas en Azua para cultivares de mango de exportación, siendo necesario determinar los mejores cultivares a utilizar; así como, la definición de manejos agronómicos, de plagas y enfermedades, y pos cosecha.

Este proyecto contribuye a fortalecer la capacidad exportadora de la provincia de Azua, la diversificación de su agricultura y representa una alternativa para mejorar, introducir y evaluar

cultivares de mango con alta demanda en el mercado externo e interno, a la vez manejo de plagas y enfermedades en cultivares de mango con alta demanda en el mercado externo e interno. El objetivo del proyecto es Validar tecnologías que mejoren la calidad y productividad de cultivares de mango (*Mangifera indica L.*)" en la provincia de Azua. Durante 2019 se logró producir 30,200 unidades de mangos.

## 5B6. LEGUMBRES

### **Multiplicación de Semilla de Guandul (*Cajanus cajan L. Millsp*) de Calidad en la República Dominicana**

Los agricultores que siembran guandul han planteado la necesidad, que tienen de contar con semilla de calidad como una garantía para el establecimiento de plantaciones que aseguren buenos rendimientos y rentabilidad. Expresan que el crecimiento de las áreas de siembra bajo riego se ve limitado por la baja disponibilidad de semilla de buena calidad.

El Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, a través del Programa de Investigación en Leguminosas Comestibles contribuye con la producción de semilla de guandul de calidad, para productores líderes del cultivo, mediante el establecimiento de lotes de producción de semillas en los terrenos de la Estación Experimental Arroyo Loro, en San Juan.

En este proyecto durante 2019 fueron cosechados seis quintales de semilla de buena calidad y se sembró una parcela de 15 tareas de guandul de la variedad Arroyo Loro IDIAF, en la EEAL, San Juan.

### **Multiplicación de Semillas de Habichuela de Calidad en República Dominicana**

Los agricultores que siembran habichuela han planteado la necesidad que tienen de contar con semilla de calidad, como una garantía para el establecimiento de plantaciones que aseguren buenos rendimientos y rentabilidad. Expresan que el crecimiento de las áreas de siembra bajo riego se ve limitada por la baja disponibilidad de semilla de buena calidad.

El Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, a través de investigaciones en leguminosas comestibles contribuye con la producción de semilla de habichuela de calidad, para productores líderes del cultivo, mediante el establecimiento de lotes de producción de semillas en los terrenos de la Estación Experimental Arroyo Loro, en San Juan. Durante el año se produjeron 80 quintales de semilla que serían destinadas a apoyar la producción comercial de los productores; así como, para mantener el programa de producción de semilla. A continuación se lista la distribución de cantidades de semilla producida:

Variedad/Líneas	Quintales de semilla
IDIAF SEQUIA I	18
IDIAF PERLA NEGRA	18
CHALONA NEGRA	14
IDIAF MARAVILLA	11
BUENA VISTA	8
NUA	6
IDIAF YACONIN	3
ARROYO LORO NEGRA	2

## 5B7. VALIDACIONES EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL

 **Módulo de producción lechera de doble propósito de la Estación Experimental Pedro Brand (EEPB). (mantenimiento de banco genético, mejora animal y validación comercial de tecnologías).**

En el año 2019 se han realizado varias actividades relacionadas a la producción de los animales, al manejo sanitario y al mejoramiento reproductivo, así como actividades de educación:

- ✓ Atención del parto y nacimiento de un total de 22 terneros (11 machos y 11 hembras).

- ✓ Se recibieron 7 visitas de estudiantes tanto de la Universidad Autónoma de Santo Domingo así como de la Universidad Nacional Pedro Enríquez Ureña de las carreras de medicina veterinaria y de licenciatura en producción animal como fines de que sirvieran de prácticas para varias asignaturas de sus programas de clase que suman unos 132 estudiantes.
- ✓ Se realizaron dos saneamientos uno en enero y otro julio a todos los animales realizándose las pruebas requeridas por la Dirección General de Ganadería de tuberculosis y de brucelosis así como se colocaron dispositivos de trazabilidad para identificación de animales nuevos o que perdieron sus dispositivos.
- ✓ Se han realizado tres diagnósticos de preñez y evaluación ginecología a vacas y novillas, así como también se realizaron tres aplicaciones de desparasitantes y vitaminas a varios grupos de animales y se pesaron una vez por mes un grupo de novillos para determinar ganancia de peso para su venta.
- ✓ Se aplicaron vitaminas a las vacas puras y mestizas de Gyr y Guzerat para prepararlas para los trabajos de aspiración folicular, fertilización in vitro y transferencia embrionaria del laboratorio Vitrogan RD.

** Crianza porcina a través de alternativas alimenticias de bajo costo (Modulo porcino de la EEPB). (mantenimiento de banco genético, mejora animal y validación comercial de tecnologías).**

Se continuaron actividades de manejo de los animales, destacado:

- ✓ La introducción de nuevos reproductores de raza pura York y Landrace.
- ✓ Apoyo a actividades de investigación en cerdos de las etapas lactantes hasta Fase III con una estudiante de tesis de la UASD con el título: "Evaluación de los efectos del ácido yatrénico/caseína como alternativa de reducción de mortalidad en las etapas de cerdos lactantes y destetados", la cual se está llevando a cabo en las instalaciones de la finca experimental del Loyola para una vez teniendo los resultados ser implementado en el CPA.
- ✓ Reducción del índice de mortalidad de las etapas lactante y Fase III de un 25% a un 5%
- ✓ Vacunación contra cólera porcino, como medidas de prevención en los animales.
- ✓ En temas de infraestructura, se repararon algunas áreas como: jaulas de maternidad, puertas de la mayoría de los cubículos, pisos de algunos corrales, instalaciones de casetas

para incrementar las temperaturas en los lechones nacidos, reparaciones de algunas tuberías, entre otros.

- ✓ Durante el transcurso de este año se ha recibido diferentes visitas, tanto de productores, estudiantes como profesionales del sector, a los cuales se les brindó materiales informativos de relevancia para la construcción de una granja, de igual manera el módulo fue visitado por estudiantes y productores del sector agropecuario.
- ✓ Durante la gestión, se comercializaron 281 animales (con una media mensual de 26 animales), entre cerdos en estado de engorde y cerdas de descarte y pie de cría.

#### **Modulo Caprino Lechero EEPB (mantenimiento de banco genético, mejora animal y validación comercial de tecnologías).**

- ✓ Desarrollar y establecer un módulo de cabras lechera mejoradas a partir de cabras criollas y cruces continuos de cabras de raza Saanen (considerada la raza más lechera), con la finalidad de producir sementales pequeños y medianos productores del país.
- ✓ Dentro de los objetivos del módulo, entre otros es servir actividades docentes, por lo que este año se han recibido 7 visitas de estudiantes de la Universidad autónoma de Santo Domingo, de las carreras de agronomía, zootecnia y medicina veterinaria, 2 visitas de estudiantes del Instituto Politécnico de Asua y el Instituto politécnico de Yamasá, 6 visitas de estudiantes de la escuela de medicina veterinaria de la Universidad Pedro Enrique Ureña, el modulo es utilizados por asociaciones de criadores de caprinos, para la realización de cursos de capacitación, en alimentación, reproducción y manejo de esta especie animal. También se realizaron 4 cursos con productores de cabras con una duración de 45 horas sobre tópicos relacionados a la crianza y manejo de ovinos y caprinos.
- ✓ Apoyo en la realización de tesis de grado sobre Alimentación con arbustivas forrajeras en cabras en crecimiento. UASD, Facultad de Veterinaria. Asesores Marcos Espino, Atilés peguero, Orlando Díaz.
- ✓ Venta de pie de cría tanto machos como hebras a productores caprinos de todo el país y venta de leche de cabra a solicitud de personas interesadas.

#### **Producción de conejos (módulo experimental EEPB).**

- ✓ Se realizó el cambio del pie de cría viejo y se introdujo un nuevo pie de cría, compuesto por madres, padrotes y un grupo reducido de gazapos, adquiridos de granjas comerciales.
- ✓ Las actividades de manejo incluyeron el establecimiento de un sistema de apareamiento con frecuencia fija de tres conejas cada semana, la desparasitación de los gazapos al destete para evitar la mortandad relativa al estrés pos destete, con la aplicación de una dosis de toltrazuril (Coxycox), y luego de destetado y desparasitado, la aplicación de una dosis de VMD-ELECTROVIT TOTAL (Vitamina y Electrolito) dos días con repetición a los 15 días pos destete, así como al conjunto de conejos del plantel para asegurar el buen funcionamiento y pleno desarrollo de los mismos.
- ✓ Apoyo a actividades de investigación con la ejecución de un proyecto de tesis de grado titulado “Evaluación del uso de Inmunoestimulantes Como Preventivo de Patologías Asociadas al Estrés Post Destete en Conejos (*Oryctolagus Cuniculus*)”.
- ✓ Visitas de productores y estudiantes de Veterinaria que cursan la asignatura de Cunicultura, de la Universidad Nacional Pedro Henriquez Ureña, UNPHU.
- ✓ En el periodo de enero-diciembre de estima la venta de 152 conejos.

 **Módulo Apícola EEPB. (mantenimiento de banco genético, mejora animal y validación comercial de tecnologías).**

- ✓ Extracción de aproximadamente 181 galones de miel
- ✓ Identificaciones de abejas reinas por el método de marcado pintada
- ✓ Alimentación de colmenas
- ✓ Recolecta y preparación de propóleos en Evaluación de la capacidad de producción y caracterización de propóleos en la región Noroeste de República Dominicana
- ✓ Practica de inseminación artificial de abajas reinas
- ✓ Formación de núcleos de abejas de tres cuadros.
- ✓ Cambio de equipo de algunas colmenas
- ✓ El cambio de algunas reinas en las colmenas
- ✓ Evaluación de la eficacia de tres formulaciones Artesanales a Base de Acido oxálico para el control de *Varroa destructor* en *Apis mellifera*

- ✓ Recolecta y preparación de propóleos en Evaluación de la capacidad de producción y caracterización de propóleos en la región Noroeste de República Dominicana
- ✓ Aumento del número de colmenas en el apíario del CPA

**🌿 Módulo de producción lechera especializada de la EE Casa de Alto (mantenimiento de banco genético, mejora animal y validación comercial de tecnologías).**

- ✓ Limpieza de potreros, reparación de empalizadas, reparación de la entrada de la finca, la puerta y la empalizada. Limpieza del maní forrajero.
- ✓ Apoyo al proyecto de investigación “Medición y cuantificación de gases con efecto invernadero (óxido nitroso y metano enterico) emitido por la ganadería dominicana, que influyen en el cambio climático”.
- ✓ Corte de maní forrajero para alimentación de animales y corte y manejo de pastos de corte (pasto estrella y otros), disponibles en la estación.
- ✓ En cuanto al manejo reproductivo del hato se realizaron sincronizaciones de celo en hembras en edad reproductiva (vacas y novillas) mediante el método de inseminación a tiempo fijo para mantener un buen coeficiente de porcentaje de vacas en ordeño.

**🌿 Producción de ovinos y caprinos EE Las Tablas, Bani. (mantenimiento de banco genético, mejora animal y validación comercial de tecnologías).**

- ✓ La Estación las Tablas y el Modulo Ovino Sabana Larga, ha logrado contribuir positivamente en el soporte de productores de ganado ovino; logrando en esta medida vender a precio razonable unas (25) veinticinco ovejas en edad reproductiva de excelente valor genético raza Katahdin.
- ✓ Se han reparado alrededor de 1200 metros de empalizada perimetral e interna en las Tablas.
- ✓ Gracias a las gestiones del hijo del alcalde del municipio de Bani el Sr. Rafael Landestoy se logró intercambiar con este un padrote raza Katahdin joven de alto valor genético, para ser destinado al Modulo Sabana Larga.

- ✓ Apoyo a actividades de investigación en el marco de ejecución del proyecto ANCON-MESCYT y el asesoramiento a dos tesis de grado pertenecientes a la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD).

**🌿 Validación engorde de peces en la EE Acuícola El Salado, Neyba. (mantenimiento de banco genético, mejora animal y validación comercial de tecnologías).**

Dentro de los aspectos más relevantes acontecidos en la estación durante el año 2019 se pueden mencionar:

- ✓ Producción de 91.08 quintales de carne de tilapia, los cuales fueron vendidos en la propia estación a personas de la comunidad a RD\$60.00/libra. Esta producción manifestó un incremento de 59.79%, en comparación con el mismo período del año 2018, donde la producción obtenida fue de 57 quintales.
- ✓ Se ofreció asistencia técnica oportuna a proyectos de producción acuícola establecidos en la región, a saber: Centro de producción piscícola de Bombita (CEPROIBO), Proyecto de producción de tilapias de Tamarindo y al proyecto de producción de tilapias en jaulas en la Laguneta de Duvergé, operado por la Asociación de Pescadores de Duvergé.
- ✓ Comercialización de 15,000 alevines de tilapia los cuales fueron vendidos a productores acuícolas establecidos en la región.

**🌿 Engorde de peces y producción de alevines en la EE Acuícola Santiago. (mantenimiento de banco genético, mejora animal y validación comercial de tecnologías).**

Durante el año 2019, se realizaron un conjunto de actividades entre las que destacan:

Proyecto de producción y distribución de alevines mejorados de tilapia machos, en función del sistema semi-intensivo en estanques excavados en tierra e impermeabilizados en la Estación Experimental Acuícola Santiago del CPA del IDIAF. Proyecto en ejecución por FEDA-CODOPECA-IDIAF:

- ✓ 14 Proyectos asociativos (FEDA-CODOPECA) han sido beneficiados.

- ✓ Se ha cumplido en un 100% con la distribución de alevines acordado en este proyecto.
- ✓ En el marco de este proyecto, se han distribuidos un total de 1,022,641.00 alevines machos de tilapia nilóticas y rojas.
- ✓ Se ha ejecutado el 100% del presupuesto asignado a este proyecto.
- ✓ Informe técnico final del proyecto entregado al CPA.
- ✓ Proyectos en ejecución: en el marco del consorcio entre el IDIAF y la Universidad ISA:
- ✓ Proyecto Pescado: “Avances en Educación para la Sustentabilidad y el Desarrollo de Oportunidades de la Acuicultura Caribeña”

Otras actividades incluyeron: La estación recibió en el periodo enero-diciembre 2019, las visitas de 526 productores y otras visitas de diferentes zonas del país que requerían asesoría. Apoyo a la Universidad UCNE, ISA, INFOTEP y FUDDER en transferencias tecnológicas institucionales. Se asesoraron estudiantes tesistas de la Universidad ISA. Apoyo a la Universidad ISA en las materias de acuicultura de varias carreras. Apoyo a estudiantes de Maestría en Acuicultura Universidad ISA en instalación de ensayos de investigación y Difusión y promoción de material divulgativo de acuicultura vía correo electrónicos a personas interesadas.

## 5B8. SERVICIOS DE LABORATORIO

### Servicios de laboratorios

El IDIAF cuenta con laboratorios donde se desarrollan actividades de investigación y servicios. En el año 2018 se realizaron análisis de muestras en las áreas de suelos, aguas, protección vegetal y poscosecha. El número de muestras analizadas se detallan en los cuadros siguientes:

#### 1. Laboratorio de Protección Vegetal

Unidad	Total de muestras
--------	-------------------

Micología	40
Virología	8
Nematología	45
Bacteriología	75
Entomología	9

## 2. Laboratorio de Manejo Poscosecha (Azúcares Mieles y Agua)

Muestras	No. muestras	Determinaciones
Agua y Bioles	44	132
Azúcar	18	126
Chinola	72	576

## 3. Laboratorio de residuos de pesticidas

Análisis de Residuos de Pesticidas frutas, vegetales y agua,	74
--	----

## 5C. DIFUSIÓN Y VINCULACIÓN INSTITUCIONAL

Una parte significativa del logro de los objetivos institucionales depende del éxito que tenga la misma institución en articular la creación de nuevos conocimientos y tecnologías con su transferencia a los sectores productivos. La principal fortaleza del IDIAF radica en la masa de información acumulada (agroecología, fenología, tecnología, de comportamiento varietal, etc.), a lo largo de su trayectoria, aplicable a toda la extensión geográfica del país. El desafío institucional estará centrado, en el futuro, en la capacidad para transformar esa información en conocimiento aplicado a las necesidades de audiencias específicas dentro del sector productor, previamente identificadas y caracterizadas. La problemática de cómo asegurar que los resultados de la

investigación lleguen a los sistemas productivos es un área de alta prioridad tanto para el IDIAF como para las políticas sectoriales y, por lo tanto, representa una estrategia central para el desarrollo de sus actividades durante la próxima década.

El área temática principal del departamento de difusión descansa en la Transferencia y difusión de los productos institucionales, que se desarrolla a través de 5 proyectos:

### Orientación temática del Departamento de Difusión de Conocimientos y Tecnologías del IDIAF

Área Temática	Proyectos	Objetivos	Productos/Resultados
1. Transferencia y difusión de los productos institucionales	1.1 Capacitación para la difusión de tecnologías del IDIAF	Facilitar el proceso de adopción de tecnologías agropecuarias para contribuir a la actualización de los diferentes actores que intervienen en hacer la agricultura dominicana cada vez más competitiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Más de 690 extensionistas agropecuarios y productores líderes en actividades formales de capacitación</li> <li>✓ Se realizaron seis giras técnicas con productores líderes, extensionistas agropecuarios y estudiantes de agronomía en diferentes localidades del país. Estas fueron realizadas para mostrar tecnologías en café, cacao, habichuela, yuca, guandul y frutales tropicales.</li> <li>✓ Se realizaron 24 cursos y talleres tanto para productores como para técnicos extensionistas con el objetivo de superar debilidades y actualizar conocimientos y tecnologías.</li> <li>✓ Se realizaron 12 visitas de campos a nivel nacional o visitas con el objetivo de mostrar nuevas tecnologías y/o avances tecnológicos en papa, arroz, habichuela, guandul, yuca, ajo, cacao y musáceas.</li> <li>✓ Se coordinaron 5 charlas y seminarios dirigidos a discutir temas de interés tanto para extensionistas como para productores agropecuarios..</li> </ul>
	1.2 Centros de Información y documentación agropecuarias (CIDs)	Auspiciar y promover el acceso, difusión e intercambio de información agrícola, forestal y tecnológica del IDIAF, haciendo uso de las tecnologías de la información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los CID's (Centros de Información y Documentación) del IDIAF atendieron un total general de 653 solicitudes de información (51% internas y 49% externas). El 88% de las consultas fueron realizadas en sala y el 12% no presenciales. Temas;</li> </ul>

		<p>manejo de cultivos, suelos, manejo integrado de plagas, agricultura orgánica y enfermedades de las plantas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En cuanto a la ampliación de las colecciones documentales, en el 2016, el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF) transfirió más del 90% de sus colecciones a los Centros de Información y Documentación del IDIAF</li> <li>✓ Los CID's apoyaron las actividades institucionales, tales como ferias, eventos, charlas, cursos, visitas de estudiantes, giras técnicas y días campos, con la logística y asistencia en salones de conferencias en 77 actividades, 46 presentaciones orales y la redacción y envío de 34 notas para la Web del IDIAF</li> </ul>
1.3 Producción de medios impresos y audiovisuales	Difundir las técnicas e informaciones generadas en las investigaciones llevadas a cabo en el IDIAF, de manera impresa, así como también de modo audiovisual e interactivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 20 publicaciones (libros, folletos y 14 brochures)</li> <li>✓ 27 Banderolas y banners para diferentes actividades de difusión y promoción institucional del IDIAF. Se incluyen los letreros institucionales.</li> </ul>
1.4 Imagen institucional del IDIAF	Contribuir a proyectar la imagen corporativa de la organización para generar confianza y buena voluntad, que garantice el cumplimiento de su misión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Relaciones públicas. 30 notas de interés en el área de investigación, validación y transferencia de tecnología de la República Dominicana, que fueron colocadas en nuestro portal. Las notas con interés de la comunidad fueron convertidas en notas de prensa y remitidas a los medios masivos de comunicación (medios impresos, medios audiovisuales, radio y televisión).</li> <li>✓ Asistencia y presentación de investigadores en diferentes medios, tanto impresos como audiovisuales. Decenas de</li> </ul>

			<p>presentaciones fueron canalizadas en los medios de comunicación masiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se continua con un sistema de monitoreo de la prensa nacional de los artículos que aparecen en los medios de circulación nacional y que hacen referencia a la institución, actividad que se lleva a cabo diariamente.</li> <li>✓ El portal electrónico <a href="http://www.idiaf.gob.do">www.idiaf.gob.do</a> es el principal medio de promoción institucional del IDIAF.</li> </ul>
	1.5 Coordinación de actividades de difusión	Coordinar las actividades de difusión y transferencia de tecnologías del IDIAF	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentación de aportes tecnológicos a miles de visitantes en ferias nacionales y regionales: feria Agropecuaria nacional 2019, Feria Agroalimentaria 2019 y Feria Expo-Mango 2019</li> </ul>

De esta manera, se llevaron a cabo una serie de eventos de promoción institucional en interacción con universidades, instituciones del sector público y privado, organizaciones y asociaciones de productores y de la sociedad civil como una manera de promover y difundir los resultados de investigación y la transferencia de tecnologías.

## 5C1. ACTIVIDADES DE DIFUSION DEL CENTRO NORTE

### Participación en congresos nacionales e internacionales

1. Los resultados del comportamiento de las líneas de café con resistencia a la roya (productividad, calidad de taza y caracterización molecular) en las zonas de Polo y Rancho Arriba se presentaron en el XXIV Simposio de la Caficultura Latinoamericana realizado en Guatemala del 4 al 7 de septiembre del 2019.

2. Presentación de los resultados del diagnóstico de los nematodos fitoparásitos que afectan los vegetales producidos en invernaderos en Juan Lopez y Villa Trina de la provincia Espailat y Constanza y Jarabacoa de la provincia La Vega en la 55ta Reunión Anual de la Sociedad Caribeña

de Cultivos Alimenticios, celebrada del 8 al 12 de julio 2019, en el Centro de Convenciones del Hotel Barceló Bávaro Beach, Punta Cana, República Dominicana.

3. Presentación del estudio “Evaluación de adaptabilidad y tolerancia a enfermedades de cultivares del tipo Indica y Japónica introducidos desde Corea” en la 55ta Reunión Anual de la Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios, celebrada del 8 al 12 de julio 2019, en el Centro de Convenciones del Hotel Barceló Bávaro Beach, Punta Cana, República Dominicana.

 **Actividades de transferencia de tecnologías institucional (cursos, días de campo, giras técnicas, charlas, conferencias, etc.).**

- Gira técnica con productores arroceros del nordeste (Nagua) para mostrar el comportamiento de cultivares de arroz introducidos desde Corea Participaron 60 productores y técnicos. Además, se incorporaron cuatro grupos de estudiantes de la UASD (13 en total) para la preparación de sus tesis de grado en el proyecto.
- Realización de dos cursos sobre chocolatería fina artesanal, uno en la provincia Hato Mayor con la participación de 18 (16 mujeres) y otro en la provincia Espaillat, en que participaron 68 personas (8 mujeres).
- Realización de dos cursos sobre injertía en cacao, uno dirigido a mujeres, con la participación de 23 personas y otro a técnicos, con la participación de 7 personas. Ambos cursos se realizaron en la provincia Duarte.
- Capacitación de técnicos y productores sobre conservación y manejo de polinizadores nativos. Participaron 40 personas (8 mujeres). Se realizó en la provincia La Vega.
- Capacitación sobre identificación en campo de la marchitez por Fusarium de las musáceas, causada por el hongo Fusarium oxysporum f. sp. cubense (Foc). Realizada en la provincia Valverde con la participación de 20 personas (3 mujeres).
- Capacitación sobre identificación de causas de pérdidas de fruta pre y poscosecha en Banano orgánico y estrategias de manejo de la salud de suelos bananeros. Capacitación realizada en la provincia, con la participación de 25 personas (5 mujeres).
- Capacitación sobre el manejo agronómico del cultivo de yuca, con la participación de 209 productores y técnicos (22 mujeres). Esta capacitación fue realizada en diferentes provincias del país.

Día de campo en Constanza sobre el desarrollo de un esquema de producción de semilla de papa libre de enfermedades. El evento contó con la participación de 40 productores y técnicos (6 mujeres).

## 5C2. ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN DEL CENTRO NORTE

### Vinculación agencias de cooperación.

Se mantiene el vínculo con Bioersity International, el INIAP de Ecuador y el INIA de Perú para la ejecución del proyecto “Escalando mejoras continuas en banano orgánico familiar de exportación”. Al igual que con el INIA de Chile en la ejecución del proyecto “Implementación y validación de alternativas biológicas para el manejo del trips y ácaros en ambiente protegido”.

## 5C3. ACTIVIDADES DE DIFUSION DEL CENTRO SUR

### Participación en congresos nacionales e internacionales.

- ✓ Participación del Ing. Máximo Halpay con dos presentaciones de póster de experimentos in-vitro de hongos biocontroladores en el ataque de roya, en el XV Congreso Internacional de Investigación Científica, MESCYT, 5-7 de junio, 2019, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- ✓ Participación de los Ing. Fernando Oviedo, Juan Cedano y Bernardo Mateo en el Primer Congreso Latinoamericano y del Caribe de Agricultura Familiar. 8vo Congreso Sociedad Dominicana de Investigadores Agropecuarios y Forestales (SODIAF). LXIV Reunión Anual de la Sociedad Internacional de Horticultura Tropical (ISTH 2018). Del 12 al 14 de noviembre de 2018. Bávaro- Punta Cana, Rep. Dominicana.
- ✓ Participación de la Dra. Graciela Godoy en el Curso sobre Cluster Informático de Alto Rendimiento (High Performance Computing Cluster -Unix Shell, Bash,Grit, Crane and programing in R). Mayo-junio, 2019. Holland Computing Center, Universidad de Nebraska, Lincoln, Nebraska. USA.

- ✓ Participación de la Dra. Graciela Godoy en el Curso sobre Bioinformática con énfasis en anotación de genes. Julio 17, 2019. Nebraska Center for Biotechnology. Universidad de Nebraska, Lincoln, Nebraska, USA.
- ✓ Participación del Ing. Bernardo Mateo del 2do. Curso Internacional en Administración de Bancos de Germoplasma del 15 al 26 de octubre 2018. Tepatitlán- México.

### **Actividades de capacitación institucional organizadas por el IDIAF.**

Durante el período enero-octubre se recibió la visita al banco de germoplasma de mango de técnicos productores de mango de la provincia del Seybo y de Haití, dentro del marco de la Expo-Mango 2019. Los beneficiarios durante este año fueron 10 productores (nueve del sexo masculino y uno femenino).

### **Apoyo actividades de transferencia de tecnologías institucional (cursos, días de campo, giras técnicas, charlas, conferencias, etc.).**

- ✓ Colaboración con la Universidad Tecnológica del Sur para realizar práctica de trabajo a estudiantes de agronomía dentro de la Estación Experimental Azua.
- ✓ La Dra. Graciela Godoy dictó charla en la UASD, recinto San Juan el 2 de abril de 2019, titulada: Mosaico Dorado Amarillo de la Habichuela en San Juan: pasado, presente y futuro.
- ✓ Colaboración con la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) para realizar práctica de trabajo del estudiante de agronomía Michel Peña, dentro de la Estación Experimental Arroyo Loro.

### **Apoyo y desarrollo de actividades de producción de medios escritos y audiovisuales (videos, publicaciones y material informativo).**

La Dra. Graciela Godoy participó como coautora de publicación con el siguiente artículo: J.S. Beaver, A. González, G. Godoy-Lutz, J.C. Rosas, O.P. Hurtado-González, M.A. Pastor Corrales and T.G. Porch. 2019. Registration of PR1572-19 and PR 1572-26, pinto bean germplasm lines with broad resistance to rust, BGYMV, BCMV, and BCMNV. Journal of Plant Registration (en prensa).

### **Apoyo actividades de transferencia de tecnologías.**

- ✓ Dentro de las actividades de la Estación Experimental Arroyo Loro fue impartido el Curso taller sobre Buenas prácticas de manejo del cultivo de maíz, para la producción de forraje y ensilaje. Impartido los días 23 y 24 de agosto 2019. Batey #4. Vicente Noble, Barahona. Financiado por CONIAF.
- ✓ Fue impartido el Curso taller Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo de guandul. San Juan-EEAL. Impartido los días 12, 13 y 14 de junio 2019. Financiado por CONIAF.
- ✓ Dentro de las actividades de la Estación Experimental de Frutales Baní se impartió el curso Aspectos a Considerar Para la instalación de las Estaciones Meteorológicas En Mango, proyecto Clúster IDIAF-Baní con 30 participantes (26 masculinos y 4 femeninas) en fecha 10-04-2019. Impartido por el MA e IDIAF.
- ✓ Taller sobre, Consulta Técnica Resolución de VEDA No. RS-MA-2048-45, Salón de Conferencia IDIAF, con 38 participantes (33 masculinos y 5 femeninas) en fecha 20-05-2019.
- ✓ Charla Sobre Nematología. Impartida a estudiantes de la Universidad Tecnológica del Sur (UTESUR), con 17 participantes (16 masculinos y una femenina) impartida por el Ing. David Mateo en fecha 15-02-2019.
- ✓ Charla Sobre Diferentes productos Orgánicos de AGRITEK en el Rendimiento de Cultivos agrícolas con 17 participantes del sexo masculino en fecha 02-05-2019.
  
- ✓ Charla sobre: Soluciones Agroecológicas y Agricultura Sostenible en el Rendimiento de Cultivos, impartida por AGRITEK con 18 participantes del sexo masculino, en fecha 16-05-2019.
- ✓ Taller Sobre Técnicas para la Adaptación, Mitigación y Gestión de Riesgos Climáticos, impartido por el Banco Adopen con 16 participantes del sexo masculino, en fecha 16-05-2019.
- ✓ Curso Taller sobre Buenas Prácticas Agrícolas, impartido por el Banco Adopen con 20 participantes (15 masculinos y 5 femeninas) en fecha 04-10-2019 participantes.

- ✓ Se recibió la visita de una Misión del Ministerio de Agricultura de Haití, interesados en informaciones sobre el proceso de producción de plantas donde participaron 4 personas del sexo femenino en fecha 24-04-2019.
- ✓ Se recibió la visita de estudiantes del Liceo Canela Mota de Baní, para observar el proceso de injertía de frutales, con 50 participantes (24 del sexo masculino y 26 femenino) en fecha 13-03-2019.
- ✓ Charla a 25 estudiantes del área de agronomía de la Universidad Tecnológica del Sur sobre HLB en cítricos y moscas de frutas en mango.
- ✓ Dentro de las actividades de la Estación Experimental Arroyo Loro, en San Juan se realizó capacitación a técnicos involucrados en el Programa Multiplicación de Semillas de Habichuela.
- ✓ Se realizó capacitación a productores involucrados en el Programa Multiplicación Semillas de Habichuela.
- ✓ Dentro de las actividades de la Estación Experimental Sabana Larga, en Ocoa, el 29/06/2019 se recibió la visita de 20 estudiantes de veterinaria de la UNPHU al Módulo Ovino, visita coordinada por el Dr. Gregorio Lagombra.
- ✓ Se realizó una reunión técnica el 27/05/2019 con experta internacional, especialista en polinizadores en ambiente controlado, conjuntamente con personal de invernadero del DEPROBAP, del Ministerio de Agricultura.

#### **5C4. ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN DEL CENTRO SUR**

##### **Convenios, acuerdos y visita de expertos.**

- ✓ Se recibió la colaboración del Dr. J.Beaver, fitomejorador de la Universidad de Puerto Rico, UPR, Puerto Rico para asesorar en el proyecto “Amplitud de la base genética del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) para su adaptación a limitantes bióticas y abióticas provocadas por el cambio climático”.

- ✓ Se recibieron las asesorías del Dr. Carlos Urrea, fitomejorador de habichuelas, para ensayos de evaluación tolerancia a sequía, y del Dr. Josh Herr en la identificación de micorrizas a nivel molecular. Universidad de Nebraska, UNL.
- ✓ Alianza entre la Universidad de Puerto Rico- Recinto Mayagüez y el IDIAF, para colaborar en intercambio de materiales genéticos de guandul y conocimiento técnico- científico.

## 5C5. ACTIVIDADES DE DIFUSION DEL CENTRO DE PRODUCCION ANIMAL

### **Eventos de promoción institucional.**

- ✓ De acuerdo a convenios de colaboración y formación, a lo largo del año, se han recibido las visitas de estudiantes de diferentes universidades como UASD, UNPHU, Universidad ISA y Loyola, e instituciones educativas como el politécnico Loyola, entre otros, como una manera de promover la investigación pecuaria.
- ✓ Visita de productores de Asociaciones de Pescadores y acuicultores particulares, los cuales realizaron prácticas de medición calidad de agua, sexado manual, embalaje de peces para transporte y monitoreo de crecimiento en talla y peso.
- ✓ En el área acuícola, apoyo al FEDA en Feria Agropecuaria Nacional 2019 y Feria Agropecuaria en Mao

### **Participación en congresos nacionales e internacionales.**

- ✓ Participación del Lic. Marcos Espino en una pasantía de un mes en Sao Paulo, Brasil en un laboratorio de fisiología y biofísica, estudiando la absorción intestinal.
- ✓ Participación de investigadores del CPA en reuniones regionales de coordinación y constitución de Plataformas Regionales de Investigación en Argentina, Uruguay y Brasil.

### **Apoyo actividades de transferencia de tecnologías institucional (cursos, días de campo, giras técnicas, charlas, conferencias, etc.).**

- ✓ Participación en la docencia del Primer Diplomado sobre desarrollo sustentable de la acuicultura en la República Dominicana. Universidad Católica Nordestana (UCNE), San Francisco de Macorís. 15 participantes. (2 meses y 2 semanas). Lic. Sonáliz Corniel, MSc., Ing. Miguel Reyes, MSc.
- ✓ Participación en la docencia del Seminario Sistemas de Producción de la Acuicultura en la República Dominicana. UCATECI, La Vega. 32 participantes. (5 horas). Ing. Miguel Reyes, MSc.
- ✓ Capacitación en “Técnica Básica de Acuicultura” a los miembros de la Fundación Rebeca Ventura, INFOTEP-FEDA-IDIAF, Buen Hombre, Villa Vásquez, Montecristi, 22 participantes (100 horas). Ing. Miguel Reyes, MSc.
- ✓ Participación del Ing. Miguel Reyes, MSc. en charla impartida por la fundación FUDDER sobre el sector agropecuario en los Liceos María Auxiliadora y Secundario de Manabao del Municipio de Jarabacoa. El Ing. Reyes participó con una presentación sobre los proyectos de acuicultura que el IDIAF apoya en la actualidad. 51 participantes del Liceo María Auxiliadora y 63 del Secundario de Manabao del Municipio de Jarabacoa.
- ✓ Participación en la docencia del Segundo Diplomado sobre desarrollo sustentable de la acuicultura en la República Dominicana. Universidad Católica Nordestana (UCNE), San Francisco de Macorís. 23 participantes. (2 meses y 2 semanas). Lic. Sonáliz Corniel, MSc., Ing. Miguel Reyes, MSc.
- ✓ Coordinación con la Bióloga Mairin Lemus, Profesora de ISFODOSU, de un curso-taller: Situación actual, potencial de producción y perspectivas de la acuicultura dominicana. ISFODOSU-ISA-IDIAF, para 15 estudiantes del Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña (ISFODOSU).
- ✓ Recibimiento y atenciones técnicas en la Estación Experimental Acuícola Santiago, a un grupo de estudiantes de la universidad del área de educación. 15 participantes acompañados del Ing. José Fortuna. Universidad ISA, Santiago.

## 5C6. ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN DEL CENTRO DE PRODUCCION ANIMAL

### Vinculación agencias de cooperación

Consolidación de la participación del IDIAF en la Plataforma de control regional de la leucosis bovina, FONTAGRO ATN/RF-16338-RG Compuesta por (países o entidades que participarán en la cooperación técnica): Fundación ArgenINTA, INTA-Argentina, IDIAP-Panamá, INIA-Uruguay, Instituto Pasteur-Uruguay, IDIAF-República Dominicana, PROCISUR, INALE-Uruguay, Universidad Nacional de Costa Rica-Costa Rica, AGROSAVIA-Colombia, Universidad Nacional de Villa María-Argentina, Universidad Nacional de Río Cuarto-Argentina, Ministerio de Producción de Santa Fe-Argentina, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Córdoba-Argentina, Secretaría de gobierno de Agroindustria-Argentina, SENASA-Argentina, SENASA-Costa Rica.

## 5C7. ACTIVIDADES DE DIFUSION DEL CENTA

### Participación en congresos nacionales e internacionales

- ✓ Taller de Acarología, San Francisco de Macoris .RD ( Mileida Ferreira Y Anyelina Viloría)
- ✓ 55ta Reunión Anual Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios/ 55th Annual Meeting Caribbean Food Crops Society Del 8 al 12 de julio 2019, República Dominicana/July 8 to 12, 2019 ( El Personal De protección vegetal)
- ✓ Taller de diagnóstico a distancia (El Personal De protección vegetal)
- ✓ Taller de cítricos Octubre, 2019 ( Mileida Ferreira y Anyelina Viloría)
- ✓ Foro nacional para el desarrollo de la agricultura y la ruralidad en la República Dominicana, 2044, agrorural. Rosa María Mendez
- ✓ Curso sobre Modelización de Datos. 20 al 24 de mayo 2019. Facultad de Ciencias Agronómicas y veterinarias.( Lucia Silverio, Iris Marcano y Máximo J. Halpay)
- ✓ XV Congreso Internacional MESCYT 3-9 de junio 2019, Santo Domingo, República Dominicana

### Actividades de capacitación institucional organizadas por el IDIAF (sede, centros proyectos).

- ✓ Curso básico y Avanzado de Excel ( Anyelina Viloría, Santa Céspedes, Carla Disla y Ana Kilsis Sánchez)

## 5D. PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

El Departamento de Planificación y Desarrollo del IDIAF es el encargado de asistir técnicamente en la preparación de planes de corto, mediano y largo plazo, a fin de dar cumplimiento a la misión, objetivos, políticas y estrategias institucionales. También, se encarga de asesorar y coordinar el análisis de procedimientos y el establecimiento de normas que garanticen el buen funcionamiento del instituto.

El departamento apoya a la Gerencia de Investigación para la administración de la investigación agropecuaria, velando por la calidad de las tecnologías (mediante su participación en los Comités Técnicos y el Comité Gerencial de Investigación), eficiencia de los procesos de investigación y la preparación de la Programación Operativa Anual (POA) de las unidades y Programas de Investigación.

### Orientación temática del Departamento de Planificación y Desarrollo

Área Temática	Proyectos	Objetivos	Productos/Resultados
1 Coordinación y consolidación estrategias de planificación a corto mediano y largo plazo	1.1 Elaboración del plan operativo anual	Elaborar y consolidar el plan de trabajo de la gestión, para la ejecución de actividades, de acuerdo a la asignación de recursos y en seguimiento a las líneas de acción de la institución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reuniones con equipos técnicos y otras instancias de la institución</li> <li>✓ Documentos de proyectos elaborados</li> <li>✓ Documento de POA elaborado</li> <li>✓ Fichas resumen de los proyectos de investigación ejecutados</li> <li>✓ Formularios de seguimiento a proyectos de investigación completados con la información de cada proyecto</li> </ul>
	1.2 Actualización del plan plurianual	Elaborar y consolidar directrices para el ordenamiento y ejecución de actividades y la proyección del trabajo de investigación en líneas de acción a mediano y largo plazo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plataforma RUTA actualizada.</li> <li>✓ Plan Plurianual actualizado (2019-2022)</li> </ul>
2. Mejorar y supervisar la eficiencia eficacia y efectividad de las áreas de investigación institucional	2.1 Monitoreo, seguimiento y evaluación de proyectos de investigación.	Garantizar una adecuada ejecución, tanto técnica como financiera, de los Planes, Programas y Proyectos que desarrolla la institución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Perfiles de proyectos de investigación</li> <li>✓ Informes de avance y ejecución técnico-financiera de proyectos</li> <li>✓ Informes de ejecución de actividades y ensayos de campo y</li> </ul>

			laboratorio ✓ Reuniones se seguimiento y evaluación realizadas
	2.2 Participación de la autoevaluación institucional utilizando la metodología CAF	Coordinar la autoevaluación con la participación de representantes de todos los estamentos de la institución	✓ Documento de autoevaluación institucional con metodología CAF
	2.3 Coordinación de preparación de la autoevaluación de la ejecución presupuestaria trimestral (metas físicas y financieras)	Coordinar las actividades de monitoreo y consolidación de la información de ejecución presupuestaria trimestral y anual de cada unidad y centro de investigación	✓ Formularios de autoevaluación de la ejecución presupuestaria de cada centro. ✓ Documento consolidado de autoevaluación enviado a la DIGEPRES
3. Coordinación y consolidación de los mecanismos de ejecución financiera	3.1 Elaboración de presupuestos físico y financieros de la institución	Dar seguimiento a la elaboración y remisión de los presupuestos físico-financieros de cada centro	✓ Formulario del Presupuesto físico y financiero consolidado de la institución ✓ Presupuesto elaborado y colgado en línea en la plataforma del SIGEF
4. Rendición de cuentas de avances logros institucionales	4.1 Elaboración de las memorias institucionales	Consolidar y organizar la publicación de los documentos de ejecutoria de actividades, logros y avances de los diferentes departamentos, unidades, centros de investigación y estaciones experimentales del IDIAF	✓ Memorial anual institucional ✓ Resumen de memoria para otras instancias vinculadas (MEPyD, MAP, MA, MESCyT) ✓ Resumen ejecutivo de gestión en portal de transparencia.

#### **Elaboración del presupuesto 2020:**

 Se trabajó conjuntamente con encargados de estaciones y líderes de proyectos, y la Dirección y Administración de los Centros para consolidar el presupuesto de cada Centro y el general de la institución en coordinación con la Sede en Santo Domingo.

#### **Preparación del Plan Plurianual 2019-2022:**

 Se trabajó junto a las direcciones de los Centros de investigación para la preparación del Plan 2019-2022 de cada uno de ellos. Este plan fue enviado a Sede para la consolidación del Plan Plurianual 2019-2022 del Instituto.

#### **Recolección y consolidación de las informaciones para la Memoria del 2019**

 Se dirigió el proceso para la colección de las informaciones de cada Centro regional, necesarias para la elaboración de la memoria 2019.

## **Reuniones de seguimiento a proyectos de investigación en ejecución en la gestión 2019 y seguimiento a actividades de campo:**

- 📌 22 Reuniones de seguimiento y evaluación de proyectos de proyectos en ejecución, en los diferentes Centros regionales.

### **Otras actividades:**

- 📌 Trabajo en la autoevaluación del Instituto, usando la metodología CAF en la Sede Santo Domingo
- 📌 Participación en el proceso de revisión de categorías de los investigadores, en apoyo al CGI (Comité Gerencial de Investigación).
- 📌 Seguimiento a proyectos del sistema de gobierno (SIGOB).

## **5D1. ACTIVIDADES DE PLANIFICACION DEL CN**

### **📌 Apoyo a investigadores en la identificación y preparación de proyectos de investigación.**

- ✓ Estrategia para la remediación de suelos contaminados con metales pesados en sistemas agrícolas de Constanza para mejorar la inocuidad de las hortalizas; Líder: Glenny López;
- ✓ Microorganismos endófitos nativos para el manejo de plagas y enfermedades en vegetales orientales de exportación; Líder: Leocadia Sánchez.

### **📌 Como parte del Comité Técnico del Centro, se revisaron los siguientes documentos:**

#### **• Propuestas de investigación**

- ✓ Obtención de productos a partir del arroz como sustituto del trigo, mediante la industrialización para mejorar la sostenibilidad y competitividad de la producción arroceras; Líder Francisco Jiménez;
- ✓ Evaluación del potencial de secuestro de carbono orgánico (CO) en pastizales de tres provincias en función del sistema de manejo y zonas de vida; Líder: José Mercedes;
- ✓ Identificación molecular y caracterización morfológica de hongos y cromistas fitopatógenos del cacao (*Theobroma cacao* L.) en la República Dominicana; Líder: Elpidio Avilés;

- ✓ Evaluación de los efectos de productos biológicos y orgánicos en el control de la enfermedad mazorca negra (*Phytophthora*) del cacao y en la productividad de las plantaciones; Líder: Elpidio Avilés
- Perfiles de investigación
  - ✓ Caracterización morfológica y molecular del nematodo *Meloidogyne* spp, por Marianela Conce, Yency Castillo, Marisol Morel, Socorro García, Juan de Dios Moya y Pedro Antonio Núñez;
  - ✓ Evaluación de la capacidad endófito de cepas nativas de *Trichoderma* spp. en plantas de tomate en casa malla, por Yency Castillo, Marianela Conce, Socorro García y Marisol Morel;
  - ✓ Aislamiento y selección de microorganismos nativos con potencial antagónico a nematodos fitoparásitos en plantaciones de banano en Valverde y Montecristi, por Marisol Morel Reyes, Socorro García Pantaleón, Yency Castillo, Juan de Dios Moya y Domingo Rengifo;
  - ✓ Efecto del número de tallos por planta sobre los rendimientos y la calidad poscosecha del tomate cultivado bajo ambiente protegido en Constanza, República Dominicana, por José Rafael Rodríguez.
- Reportes/artículos de investigación
  - ✓ Diagnóstico de nematodos fitoparásitos en vegetales producidos en invernaderos en las provincias La Vega y Espaillat; por Marianela Conce-Conce, Yency María Castillo, Socorro García-Pantaleón, Marisol Morel-Reyes y Pedro Antonio Núñez
- Resúmenes para la presentación en congreso
  - ✓ Diagnóstico de nematodos fitoparásitos en vegetales producidos en invernaderos en las provincias La Vega y Espaillat; por Marianela Conce, Yency Castillo, Socorro García y Marisol Morel;
  - ✓ Niveles de fangueos y su efecto sobre el rendimiento y sus componentes en la línea de Arroz J1358 en Juma, Bonaó, por Ana Damaris Avilés Q, Petronila Quezada Reyna y José Alarcón Mella;
  - ✓ Evaluación de adaptabilidad y tolerancia a enfermedades de cultivares del tipo Indica y Japónica introducidos desde Corea; por Francisco Jiménez y Juan de Dios Moya
-  **Recolección y consolidación de las informaciones del Centro para la memoria del 2019**

Se dirigió el proceso para la colección de las informaciones del Centro Norte, necesarias para la elaboración de la memoria 2018. Estas informaciones fueron suministradas al Departamento de Planificación y Desarrollo para la consolidación de la Memoria del Instituto.

#### **Reuniones de seguimiento a los siguientes proyectos de investigación que estaban en ejecución en el 2019**

- ✓ Mejoramiento de la productividad de arroz en República Dominicana, a través de la introducción de variedades y técnicas de cultivo coreanas;
- ✓ Tecnologías para incrementar la productividad de papa a través de la distribución de semilla libre de enfermedades;
- ✓ Mejoramiento de la productividad de tomate y melón mediante la diseminación de tecnologías de cultivo;
- ✓ Reducción de mano de obra y mejoramiento de la productividad del cultivo de arroz a través de la introducción de maquinarias agrícolas.

#### **Seguimiento de actividades de investigación en campo**

- ✓ Visita, junto a Francisco Jiménez a los ensayos “Prueba de adaptación cultivares de arroz coreanas”, ubicados en El Pozo, Nagua y Esperanza.
- ✓ Visita, junto a Aridio Pérez y Elpidio Avilés al ensayo “Evaluación de dosis de fertilizantes en el cultivo de papa”, ubicado en la Estación Experimental Constanza.
- ✓ Visita junto a Leocadia Sánchez e Isidro Almonte a los ensayos evaluación de niveles de sombra y programas de fertilización en tomate cultivado en invernadero. Constanza.

## **5D2. ACTIVIDADES DE PLANIFICACION DEL CS**

#### **Apoyo a investigadores en la identificación y preparación de proyectos de investigación.**

- ✓ Se preparó el proyecto “Fortalecimiento de las capacidades de exportación de frutas y vegetales en la República Dominicana”, el cual fue sometido al Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD), y aprobado mediante el Código No. 14198.

 **Como parte del Comité Técnico del Centro, se revisaron los siguientes documentos:**

- ✓ Perfil de investigación “Evaluación de ensayo de rendimiento de 11 genotipos y un testigo local de guandul sensibles al fotoperíodo en las localidades de San Juan y El Cercado”; sometido por el Ing. Bernardo Mateo, dentro del Proyecto: “Desarrollo de tecnologías competitivas y sostenibles para incrementar la oferta de materia prima de calidad en la agroindustria del guandul (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) en la República Dominicana”.
- ✓ Perfil de investigación “Evaluación de vivero de adaptación de 41 líneas de guandul insensible al fotoperíodo en las localidades de San Juan y Azua”; sometido por el Ing. Bernardo Mateo, dentro del Proyecto: “Desarrollo de tecnologías competitivas y sostenibles para incrementar la oferta de materia prima de calidad en la agroindustria del guandul (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) en la República Dominicana”.
- ✓ Perfil de investigación “Caracterización morfológica de cultivares de guandul sensible al fotoperíodo, procedentes de la colecta”, sometido por el Ing. Bernardo Mateo, dentro del Proyecto: “Desarrollo de tecnologías competitivas y sostenibles para incrementar la oferta de materia prima de calidad en la agroindustria del guandul (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) en la República Dominicana”.
- ✓ Perfil de investigación “Evaluación de vivero de adaptación de 14 líneas y dos testigos de guandul insensibles al fotoperíodo en las localidades de San Juan y Azua”, sometido por el Ing. Bernardo Mateo, dentro del Proyecto: “Desarrollo de tecnologías competitivas y sostenibles para incrementar la oferta de materia prima de calidad en la agroindustria del guandul (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) en la República Dominicana”.
- ✓ Informe técnico, Fertirriego, del proyecto “Desarrollo de Tecnologías para la Gestión Sostenible de la Fertirrigación y Diagnóstico de Enfermedades en los Cultivos de Hortalizas de Exportación bajo Condiciones de Ambiente Protegido en San Juan, República Dominicana”.
- ✓ Propuesta “Validación y transferencia de tecnologías innovadoras y sostenibles en el cultivo de guandul (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) en República Dominicana”; sometida al MESCyT por el Ing. Bernardo Francisco Mateo Suero.

- ✓ Propuesta “Transferencia de tecnología para incrementar la productividad de la batata biofortificada en la República Dominicana”; sometida al MESCyT por el Ing. Víctor Manuel Landa Pérez, dentro de la convocatoria 2018-2019.
- ✓ Propuesta “Aprovechamiento de recursos genéticos e innovación de tecnologías productivas en el cultivo de mango para el incremento de la competitividad en la exportación hacia los mercados étnicos”; sometida al MESCyT por la Ing. Cándida Milady Batista, dentro de la convocatoria 2018-2019.
- ✓ Propuesta “Adaptación del maíz (*Zea mays* L.) al cambio climático como medio de mitigar los efectos por la sequía y micotoxinas mediante el fitomejoramiento participativo en República Dominicana”; sometida al MESCyT por el Ing. Bernardo Francisco Mateo Suero, dentro de la convocatoria 2018-2019.
- ✓ Propuesta “Caracterización Temporal y Espacial de la Cantidad y Calidad del Agua de Riego en el Valle de Azua ante la vulnerabilidad al cambio climático”; sometida al MESCyT por el Ing. Antonio Salomón Sosa Natta, dentro de la convocatoria 2018-2019.
- ✓ Propuesta “Transferencia de tecnologías para mejorar la productividad y la competitividad del plátano y el banano, mediante el manejo integral de las enfermedades Bacteriosis y Sigatoka negra en zonas de producción de Azua y Barahona”; sometida al MESCyT por el Ing. José Richard Ortiz, dentro de la convocatoria 2018-2019.
- ✓ Propuesta “Implementación de tecnologías innovadoras y sostenibles para el mejoramiento de la productividad y calidad del café en la región el Valle”; sometida al MESCyT por el Ing. Máximo Halpay, dentro de la convocatoria 2018-2019.

## **Recolección y consolidación de las informaciones del Centro para la Memoria del 2018**

Se coordinó la compilación de los informes trimestrales suministrados por los líderes de proyectos que se ejecutan en las diferentes estaciones experimentales.

Se compiló la información general suministrada por los investigadores del Centro Sur; informaciones que sirvieron al Departamento de Planificación y Desarrollo para consolidar y estructurar la Memoria Anual 2019 del IDIAF.

### 5D3. ACTIVIDADES DE PLANIFICACION DEL CPA

#### Apoyo a investigadores en la identificación y preparación de proyectos de investigación

- ✓ Actualización de Tecnologías para Contribuir al Mejoramiento de la Competitividad de Rubros Vinculados a la Seguridad Alimentaria” MEPyD SNIP14188. Investigador principal: José Choque López
- ✓ Tecnologías para el mejoramiento de la competitividad, sanidad e inocuidad de la ganadería bovina dominicana. BID-IDIAF. Coordinador: José Choque López
- ✓ Plataforma de control regional de la leucosis bovina, FONTAGRO ATN/RF-16338-RG. Coordinador RD: José Choque López
- ✓ Proyecto regional AGTECH PARA LECHERÍA CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE, FONTAGRO. Coordinador: Martin Canals
- ✓ Elaboración de anteproyecto de investigación “EVALUACIÓN DEL USO DE INMUNOESTIMULANTES COMO PREVENTIVO DE PATOLOGÍAS ASOCIADAS AL ESTRÉS POST DESTETE EN CONEJOS (*Oryctolagus cuniculus*)” Con la asesoría de José Choque López y Mary Cruz Duran. Documento aprobado por la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, UNPHU.
- ✓ Apoyo a los investigadores en la preparación y postulación para optar por la membresía en la Carrera Nacional de Investigadores en Ciencia, Tecnología e Innovación MESCyT Convocatoria 2019.
- ✓ Apoyo en la elaboración y remisión de proyectos de investigación al Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCYT) Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico – FONDOCYT. Convocatoria 2018-2019:
- ✓ Tecnología para Producir Carne de Bovinos Mestizos con Calidad de Exportación Utilizando Diferentes Métodos de Castración. Investigador principal: Mabel Rodriguez Poche.
- ✓ Implementación de herramientas biotecnológicas para el desarrollo competitivo de la producción de conejo de carne en la república dominicana. Investigador principal: Mary Cruz Duran García

- ✓ Extractos bioactivos y aceites esenciales de plantas endémicas en el control de bacterias enteropatógenas y nemátodos gastrointestinales para una producción animal más inocua y competitiva. ExplaneRD Investigador principal: Marcos Espino Ureña
- ✓ Desarrollo de sistemas silvopastoriles para contribuir a mejorar la producción de carne y leche en el contexto de la sostenibilidad económica y ambiental de la ganadería dominicana. Investigador principal: Joaquín Caridad del Rosario.

### **Como parte del Comité Técnico del Centro, se revisaron los siguientes documentos**

- Siete (7) propuestas de investigación
- Doce (12) perfiles de investigación de actividades en proyectos

### **Recolección y consolidación de las informaciones del Centro para la memoria del 2019**

En coordinación con la dirección del CPA y el área administrativa, se recopilaron datos de la ejecución de actividades para la gestión 2019. Así mismo la elaboración de la matriz de producción publica para el proceso de rendición de cuentas 2019.

### **Seguimiento de actividades de los proyectos de investigación en campo**

Se llevó a cabo el seguimiento de cinco (5) proyectos de investigación que se ejecutan actualmente en el CPA:

- ✓ Aprovechamiento oportuno y eficiente de alimentos no convencionales para la sostenibilidad de los sistemas de producción animal y mitigar su incidencia en el cambio climático. Coordinador: Joaquín Caridad.
- ✓ Uso de la Opuntia como alternativa forrajera para mitigar los efectos provocados por el cambio climático en los sistemas de producción ganadera de la República Dominicana. Coordinador: Víctor Asencio

- ✓ Medición, cuantificación y opciones de mitigación de gases con efecto invernadero (Óxido nítrico y metano entérico) emitidos por la ganadería dominicana que influyen en el cambio climático. Coordinador: Gregorio García Lagombra
- ✓ Investigaciones e Innovaciones tecnológicas para el desarrollo de la Apicultura Dominicana ante los retos del cambio climático. Coordinadora: Niyra Castillo.
- ✓ Acuerdo de colaboración para la producción y distribución de alevines entre el Fondo Especial Para el Desarrollo Agropecuario (FEDA), EL Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura (CODOPESCA) y el IDIAF. Coordinador: Miguel Reyes

### Otras actividades

Consolidación y publicación digital de la Memoria Institucional IDIAF 2018

Editor: José A. Choque López

#### 5D4. ACTIVIDADES DE PLANIFICACION DEL CENTA

Listado de propuesta del CENTA revisadas por el Comité Técnico para ser sometidas en la convocatoria 2018-2019 de FONCOCYT- MESCYT.

No.	Título	Objetivo	Tiempo y Monto	
1	Incremento de la productividad de tomate ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) y ají ( <i>Capsicum annum</i> ) en ambiente protegido utilizando bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR).	Aislar, caracterizar y seleccionar diferentes microorganismos que contribuyan al desarrollo de vegetales en ambiente protegido	<b>3 AÑOS</b> 11,572,484.16 FONDOCYT 4,384,284,.24 Aporte 15,956,768.40 TOTAL	<b>Iris Marcano</b> IP <u>Co-Investigadores</u> Lucía Silverio Teresa Martínez Juan Araujo

No.	Título	Objetivo	Tiempo y Monto	
2	Estudio de los niveles de residuos de plaguicidas en frutas y vegetales de importancia comercial en Santo Domingo para la prevención de medidas en la producción de alimentos inocuos para los mercados nacionales y de exportación	Determinar los residuos de plaguicidas en 12 frutas y hortalizas de importancia comercial, en los supermercados y mercados de la ciudad de Santo Domingo	<b>2 AÑOS</b> <b>8,373,404.69</b> FONDOCYT 3,100,203.85 Aporte 11,473,608.54 TOTAL	<b>María Cuevas IP</b> <u>Co-Investigadores</u> Arsenio Heredia Juan MI Jiménez Josefina
3	Caracterización molecular de la Colección Viva de Germoplasma y Propagación Masiva de Genotipos Promisorios de Cacao ( <i>Theobroma cacao</i> L.), en República Dominicana.	Caracterizar molecularmente la colección viva de germoplasma de Mata Larga y la propagación masiva de genotipos promisorios de Cacao ( <i>Theobroma cacao</i> L.).	<b>3 AÑOS</b> 10,324,355.36 FONDOCYT 2,615,733.39 Aporte 12,940,128.74 TOTAL	Genaro Reinoso IP <u>Co-Investigadores</u> Arsenio Heredia Ilvy Mejía Marisol Ventura Juan MI Jiménez
4	Investigación del efecto de la fertilización nitrogenada en la producción de	Contribuir en la cuantificación del efecto de la fertilización nitrogenada en la	<b>2 AÑOS</b> 8,387,443.42FONDOCYT 4,956,030.00Aporte 13,343,473.42 TOTAL	Melvin Mejía IP <u>Co-Investigadores</u> Máximo Halpay Rodys Colón Juan Tomás

No.	Título	Objetivo	Tiempo y Monto	
	nitratos y gases con efecto invernadero por la acción de bacterias nitrificante y desnitrificantes en la agricultura y desarrollo de fórmulas de fertilizantes que disminuyan su influencia en el calentamiento global	producción de gases con efecto invernadero en el cultivo de arroz, la acción de bacterias desnitrificantes, pérdidas de nitratos y su influencia en el calentamiento global		Camejo
5	Obtención de variedades desde yautía ( <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott tolerantes a <i>Phytophthora colocasiae</i> (TLB) mediante hibridación somática y mutaciones inducidas	Obtener una variedad e híbridos de yautía coco ( <i>C. esculenta</i> Schott) tolerante a <i>P. colocasiae</i> Raciborski con la aceptación para la comercialización en el mercado local y de exportación	3 AÑOS 10,071,428.79 FONDOCYT 2,890,433.87 Aporte 12,961,862.45 TOTAL	Genaro Reinoso IP <u>Co-Investigadores</u> Arsenio Heredia Ilvy Mejía Juan MI Jiménez

No.	Título	Objetivo	Tiempo y Monto	
6	Diversidad genética poblacional de <i>Fusarium</i> y bacterias fitopatógenas que afectan la productividad de las musáceas en la República Dominicana*	Aislamiento e identificación molecular de razas de <i>Fusarium</i> , bacterias fitopatógenas y nematodos asociadas a cultivos de las musáceas	3 AÑOS 9,719,600.00 FONDOCYT 3,907,500.00 Aporte 13,627,100.00 TOTAL	Xiomara Cayetano IP <u>Co-Investigadores</u> Luis Matos Katia Espinosa Danilo Soto Galán Andreina Cuello Confesora Pinales Ramírez

## 5E. ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN FINANCIERA

El Departamento Administrativo es el encargado de velar por el correcto uso de los recursos financieros y de capital que posee el Instituto. A la vez, es la salvaguarda de los activos que sirven de soporte al desarrollo de los proyectos de investigación. Además, se encarga de optimizar el manejo de los recursos financieros que el IDIAF obtiene, genera y administra.

La revisión permanente de los procesos operativos que hacen posible la marcha del Instituto busca, en forma constante, facilitar el buen desenvolvimiento de las investigaciones. Ese aporte debe ser evidenciado mediante el suministro oportuno de los recursos financieros así como logísticos a cada uno de los proyectos en ejecución.

### Orientación temática del Departamento Administrativo Financiero

Área Temática	Proyectos	Objetivos	Productos/Resultados
1. Implementación de mecanismos de aplicación del sistema de gestión financiera.	1.1 Implementación del sistema de información de gestión financiera, SIGEF	Llevar adelante el proceso de implementación del SIGEF (Sistema de información de gestión financiera)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se ha recibido capacitación para el manejo de las mejoras introducidas</li> <li>✓ Integración de los sistemas de compras y</li> </ul>

			contrataciones con el sistema financiero, con las mejoras y cambios de los procesos.
	1.2 Reordenamiento del mecanismo del sistema de gestión financiera	Organizar los componentes del mecanismo de aplicación del sistema de gestión financiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Actualización constante de los mecanismos del sistema de gestión</li> <li>✓ Mejora de la capacidad de ejecución del personal</li> </ul>
	1.3 Ejecución de plan piloto como modelo de aplicación (IDIAF como institución descentralizada) a los módulos de Inventario, Activos Fijos, Cuentas por Cobrar y Cuentas por Pagar.	Llevar adelante el proceso piloto de aplicación del sistema de gestión financiera, considerando al IDIAF como modelo para instituciones descentralizadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adecuación de la división de control de la ejecución de presupuesto a los cambios introducidos.</li> <li>✓ Adecuación de la norma a las condiciones y características de la institución, aún en proceso con el acompañamiento del PAFI</li> <li>✓ Cambio en el manejo de recursos que ya no se ejecuta en la institución sino que se centraliza a la Tesorería Nacional</li> </ul>
2 Fortalecimiento del sistema de gestión financiera orientada a la transparencia	2.1 SIGEF como plataforma de ordenamiento y gestión	Adecuar el área a los cambios introducidos a la plataforma informática Sistema de Información de la Gestión Financiera (SIGEF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eficientizar la gestión de pagos a proveedores del estado</li> <li>✓ Adecuar la información disponible en comprensión y calidad del gasto público (on-line)</li> </ul>
3. Fortalecimiento del sistema de control presupuestario	3.1 Adecuación del nuevo mecanismo de reporte de ejecución financiera	Hacer eficiente la generación de reportes de ejecución financiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se han generado modelos de reportes informativos, transversales entre la división de y los centros.</li> </ul>
	3.2 Elaboración de presupuesto financiero consolidado	Preparar y presentar el presupuesto financiero consolidado de la institución, en coordinación con el departamento de planificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coordinación del control de gastos entre los órganos de dirección para la aplicación de los procedimientos de gestión.</li> </ul>
	3.3 Regulación de mecanismos de compras y contrataciones	Generar y/o modificar los mecanismos de regulación de los procesos de compras y contrataciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se tiene control de gastos de acuerdo a la disponibilidad y la planificación del presupuesto.</li> <li>✓ Se han modificado los mecanismos de compras, adquisiciones y contrataciones, para hacerlos más</li> </ul>

			transparentes al público y Suplidores.
	3.4 Implementación del portal transaccional del sistema informático para la gestión de las compras y contrataciones del Estado Dominicano.	Eficientizar aún más la transparencia de los procedimientos de compras y contrataciones	✓ Permite la publicidad y celeridad de los procedimientos y el acceso a una información oportuna por quienes tuvieran interés de participar.
		Regularizar las contrataciones de estos bienes y servicios	✓ Entrega de certificaciones de asignaciones presupuestarias correspondientes para cumplir con los pagos resultantes de la contratación.
	3.5 Implementación de la Resolución PNP-02-2018 que establece los procedimientos para la compra y contratación de combustibles o vales de combustibles, pasajes aéreos y las reparaciones de vehículos de motor.	Derogación de la resolución 15-2008 que permitía la compra o contratación directa para los pasajes aéreos, combustibles o vales de combustibles y las reparaciones de vehículos de motor.	✓ Elaboración de pliegos de condiciones y/o fichas técnicas para ejecutar los procedimientos de contratación que corresponda.
			✓ Transparentar la ejecución de gastos y participación de proveedores en la compra o contratación de bienes, servicios, obras y concesiones.

#### **Mejoras y desarrollo de infraestructuras en sede y centros, gestión:**

- ✓ Impermeabilización de los techos de los pabellones de capacitación (aéreas del comedor, baño y dormitorio) de la Estación Mata Larga.
- ✓ Cambio del techo y el piso del almacén de la Estación Constanza.
- ✓ Reparación del invernadero (reposición de plástico quitado por el viento) de la Estación Constanza
- ✓ Edificios: En la EE Las Tablas Bani, se le aplicó sellador de techo a la casa de técnicos, corrigiendo así el problema de las filtraciones en la misma. También se pintó el área de oficinas, almacén y casa de técnicos. Se realizaron actividades de mantenimiento, remozamiento (pintura) de la infraestructura de la Estación Experimental Pedro Brand.
- ✓ Campos: Acondicionamiento y mejora de los potreros que forman parte de las fincas experimentales del CPA, en lo relativo a empalizadas, pastos y forrajes y adecuación de los caminos internos. En Las Tablas, se acondicionaron cuatro potreros contiguos a la oficina.

Reforzamiento con malla de gaviones a una empalizada ubicada al lado de una finca de plátano.

- ✓ Laboratorios: Adecuación y remozamiento de la infraestructura para la instalación del Laboratorio de Inseminación de Abejas Reyna, del CPA.
- ✓ Sistemas de riego, Fue rehabilitada la bomba de riego en la Estación Experimental Arroyo Loro.
- ✓ Fue construida una casa malla para purificar los materiales de guandul en la Estación Experimental Arroyo Loro, donde fueron sembradas 41 líneas de guandúl de grano rojo.
- ✓ Fue remozado el laboratorio de calidad de café de la asociación FECADESJ, con una inversión que supera el millón de pesos, y se remodelaron áreas de trabajo en el laboratorio.

#### **Adquisición y reparación de equipos:**

- ✓ Dos acondicionadores de aire, uno para el área de administración y otro para la oficina de la asistente del director del Centro Norte.
- ✓ Aire acondicionado Split de 18,000. Estación Mata Larga
- ✓ Una impresora HP Laser NFP 137. Estación Mata Larga
- ✓ Una desbrozadora Husquavarna modelo 143 RII. Estación Mata Larga
- ✓ En el mes de septiembre en el CENTA se adquirió a través de un proyecto del MESCYT un nuevo cromatógrafo de gases, para análisis de la calidad del aire en el renglón de gases de efecto invernadero, el mismo está en la fase de instalación

## **5F. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TICs)**

La gestión 2018 se caracterizó por la migración de la plataforma digital de difusión de las actividades, eventos e información general del IDIAF, del dominio [www.idiaf.gov.do](http://www.idiaf.gov.do) al renovado dominio institucional [www.idiaf.gob.do](http://www.idiaf.gob.do) según normalización de las entidades del estado dominicano y la difusión de información a la sociedad dominicana.

*RRHH: Nuestro principal  
activo, las personas*

El objetivo básico que persigue el Departamento de RRHH es armonizar la política de Recursos Humanos con los lineamientos estratégicos de la Institución, a fin de hacer posible la ejecución de su plan estratégico. Para hacer posible esto, el Departamento de RRHH diseña, desarrolla e implementa estrategias que permitan a los colaboradores alcanzar objetivos mediante el trabajo profesional y ético, desarrollado en un entorno de aprendizaje, cumplimiento de metas y bienestar. El desarrollo y capacitación de los RRHH del Instituto es posible mediante la aplicación de un sistema de evaluación del desempeño de su personal. Además, la evaluación del desempeño es usada para la premiación al mérito que cada año realiza el IDIAF a sus recursos humanos destacados.

Entre las funciones del Departamento se encuentran también la administración de la nómina de colaboradores, manejo de seguro médico y de vida, manejo del Sistema de Seguridad Social, beneficios y derechos adquiridos, entre otras.

### **Orientación temática del Departamento de Recursos Humanos**

<b>Clasificación Barómetro/Indicador</b>	<b>Según</b>	<b>Evidencia</b>
<b>Planificación</b>		
<b>1-Planificación de RR.HH</b>		Formularios de Planificación de Recursos Humanos remitidos al Ministerio de Administración Pública- MAP
<b>Organización del Trabajo</b>		
2-Estructura de Cargos		El manual de cargos del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales – IDIAF, se mantiene vigente en el año 2019. Validación realizada por el MAP, en Septiembre, 2018. Solicitud No. DE-0340/2018 .
3-Organigrama		Actualmente el Organigrama del Instituto, se encuentra aprobado por la Junta Directiva mediante la Resolución No. 01/2018, refrendada por el MAP y aprobada mediante comunicación 009789 del 27 de diciembre del 2018.
4-Manual de Funciones		Se realizó el Borrador del Manual de Funciones, se encuentra en estatus de Borrador ya revisado, para ser sometido a la aprobación al MAP.
5-Mapa de Procesos		El IDIAF cuenta con su Mapa de Procesos validado por el MAP y actualmente está trabajando el manual de sus procesos misionales.
6- Base Legal		La Ley 289-85, Resolución de la Secretaría de Estado de Agricultura No. 497 del 5 de octubre del 2000 y la Ley 251-12.
7- Historia		El Decreto 687-00 de fecha 2 de septiembre del 2000 constituyó el Sistema Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales y con él puso en operación el Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales – IDIAF, el cual fue creado como organismo descentralizado del Estado Dominicano mediante la Ley 289 de fecha 14 de agosto del año 1985, a partir del Departamento de Investigaciones Agropecuarias de la Secretaría de Estado de Agricultura (DIA). La Ley 251-12, del 4 de octubre del 2012, Art. 27, instituye el Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales – IDIAF, como una institución pública descentralizada, con autonomía funcional, organizativa y presupuestaria, con personalidad jurídica y patrimonio propio, la cual está adscrita al Ministerio de Agricultura quien ejerce sobre esta la potestad de tutela.
<b>Gestión del Empleo</b>		
8- Concursos Públicos		En el año 2019, el Instituto incorporó 1 Analista de proceso de seleccionado del Archivo de Elegible, resultante de un concurso en otra Institución.
9-SASP (registro y control)		El Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales –IDIAF en septiembre de 2018 implementó el Sistema de Administración de Servidores Públicos –SASP y en el mes de

	julio, 2019 el proceso de migración desde el puerto de implementación hacia el puerto de producción fue completado.
10-Pruebas Técnicas	El Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales –IDIAF realiza el proceso de Categorización de Investigadores, herramienta de prueba técnica desarrollada internamente y validada por el MAP en el proceso de incorporación a Carrera Administrativa. Adicionalmente, cuenta con pruebas técnicas sometidas al MAP para las posiciones que fueron sometidas a concurso durante el año 2018. El Comité Gerencial de Investigación inició un proceso de Categorización a 3 colaboradores y revisión de Categoría a 5 investigadores, en el mes de septiembre 2019.
11-Taller Reclutamiento y Selección	1 empleada capacitada
12-Absentismo	Índice de Absentismo 1.03, según fórmula del MAP y remitida a ese Ministerio.
13-Rotacion de Personal	La última medición realizada y remitida al MAP arroja la cifra de 3.1, en el período comprendido entre septiembre 2018 –marzo, 2019
<b>Gestión del Rendimiento</b>	
14-Evaluación de Desempeño	En proceso
15-Empleados Reconocidos con Medalla al Mérito	
16- Taller Evaluación Desempeño	Se realizó una reunión con un analista del MAP para darle seguimiento al proceso de Evaluación de Desempeño
<b>Gestión de la Compensación</b>	
<b>17- Escala Salarial</b>	Mediante comunicación DE-0335/19 de fecha 7 de agosto 2019, el IDIAF solicitó al Ministerio de Administración Pública – MAP, una nueva revisión a la escala salarial aprobada a los fines de que la misma fuera compatible con la realidad institucional, y acorde a los recientes cambios salariales que se han dado en el sector agropecuario y el proceso de categorización realizado por el Ministerio de Agricultura, a pesar de que el mismo no guarda, necesariamente, ninguna relación con las categorías de investigadores del IDIAF, ese proceso no escapa a las demandas de incrementos salariales por parte de nuestros colaboradores técnicos. Esta escala permitirá remunerar en el nivel correspondiente cada uno de los cargos en función de la complejidad de los mismos, velando por el cumplimiento del principio de jerarquía salarial establecido en la Ley Núm. 105-13 de Regulación Salarial del Estado Dominicano. En el 2019 el IDIAF realizó previa aprobación del MAP, Presidencia y Presupuesto un reajuste de salario a los puestos misionales, atendiendo a la categorización realizada al sector Agropecuario.
<b>Gestión del Desarrollo</b>	
18-No. de Incorporados	1 servidores incorporados

19-No. de incorporados por Concursos	1
20- No. de Incorporados Por Evaluación	0
22-Diplomados, Cursos y Talleres	<p>Durante el año 2019 el personal del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) tanto del área de investigación como el personal administrativo recibió y/o participó en actividades de capacitación tanto en el país como en el extranjero.</p> <p>Con relación a los investigadores y algunos empleados administrativos que realizaron visitas internacionales podemos indicar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 colaboradores participaron en entrenamientos de capacitación (curso, taller, etc.).</li> <li>• Dos colaboradores participaron en reuniones de planificación y/o de seguimiento de proyectos.</li> </ul> <p>Con relación a la capacitación en el país la participación es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 28 colaboradores participaron en reuniones científicas y/o conferencias en el país y</li> <li>• Seis colaboradores en el taller “Uso del portal transaccional”.</li> <li>• Cinco colaboradores en el Curso “Modelo de gestión por competencia”.</li> <li>• Tres colaboradores en el Curso “Impuesto sobre la Renta”</li> <li>• Dos colaboradoras participaron en un Diplomado sobre “Ética Pública”</li> <li>• Dos colaboradores participaron en el 2do Panel sobre “Prioridades en la Inversión Pública Sectorial en la República Dominicana, 2019”</li> <li>• Una colaboradora participó en el Diplomado “Hacienda Pública Orientado a la Transparencia”.</li> <li>• 16 colaboradores participaron en el Curso “Excel Básico”</li> <li>• 12 colaboradores participaron en el Curso “Excel Avanzado”</li> <li>• Dos colaboradores participaron en un Diplomado sobre “Planificación y Gestión de Proyectos de Inversión Pública del Estado”</li> <li>• Seis colaboradores participaron en un Diplomado sobre “Hacienda e Inversión Pública”</li> <li>• 19 colaboradores participaron en el Taller: “Inteligencia Emocional”</li> <li>• 44 colaboradores participaron en el Taller: “Identificación</li> </ul>

	<p>con la Empresa”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 38 colaboradores participaron en el Taller: “Manejo Defensivo y Seguridad Vial”</li> <li>• Dos colaboradoras participaron en el Taller de formación: “Desarrollo de Competencias Estratégicas de los Directivos Públicos con el Sello CLAD”</li> <li>• Dos colaboradoras participaron en un Diplomado sobre “Gestión del Capital Humano por Competencias”</li> </ul>
23- Postgrados	<p>En la actualidad hay un colaborador concluyendo sus estudios de doctorado:</p> <p>José Miguel García, doctorado en Protección Vegetal, en la Universidad de Puerto Rico</p>
<b>Gestion de Relaciones Humanas y Sociales</b>	
24. Representante de Comisión de Personal	<p>El Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales – IDIAF, tiene de Representante de la comisión de Personal a la Encargada del Departamento de Recursos Humanos, licenciada Gladys Peña.</p>
25. Asociación de Empleados	<p>Actualmente el IDIAF está en proceso de constituir su Asociación de Servidores Públicos y con fecha del 6 de mayo del 2019 el Ministerio de Administración Pública, procedió a expedirle el Registro No. DRLCG-21/19, constituyendo de manera formal su Comité Gestor.</p>
26. Pagos de beneficios Laborales	<p>El Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales – IDIAF, durante el año 2019 ha cumplido a cabalidad con el pago de los beneficios laborales a 29 ex colaboradores, conforme a los plazos que establece la Ley 41-08.</p>
27. Talleres de Relaciones Laborales	<p>No se impartieron talleres de Relaciones laborales</p>
28. Salud Ocupacional y Riesgos Laborales	<p>No hemos implementado el subsistema de salud ocupación y riesgos laborales en la institución.</p>
<b>Organización de la Función de Recursos Humanos</b>	
29. Auditoría de Oficina de Recursos Humanos	<p>La última auditoría de Oficina de Recursos Humanos fue realizada por el MAP en el año 2018 y actualmente se encuentra vigente en el SISMAP</p>
30. Talleres de función Pública	<p>Para el mes de octubre, 2019 se programaron dos talleres de Función Pública. Uno en la Sede y otro en la Estación Experimental Frutales, Baní, Centro Sur. Con una participación proyectada de 30 participantes por Taller.</p>
<b>Gestión de la Calidad</b>	
31. Autodiagnóstico CAF	<p>Al mes de junio 2019, el IDIAF remitió al MAP su plan de Mejora</p>

	Institucional 2019-2020
32. Comités de Calidad	El Comité de calidad del Instituto fue renovado el pasado año 2019.
33. Cartas Compromiso	Tres colaboradores del Instituto han participado en charlas sobre Carta Compromiso al ciudadano. Información cargada en el SISMAP.
34. Talleres de metodología CAF	Un grupo de once colaboradores del Instituto ha participado en talleres de metodología CAF.

## 6A. INVESTIGADORES

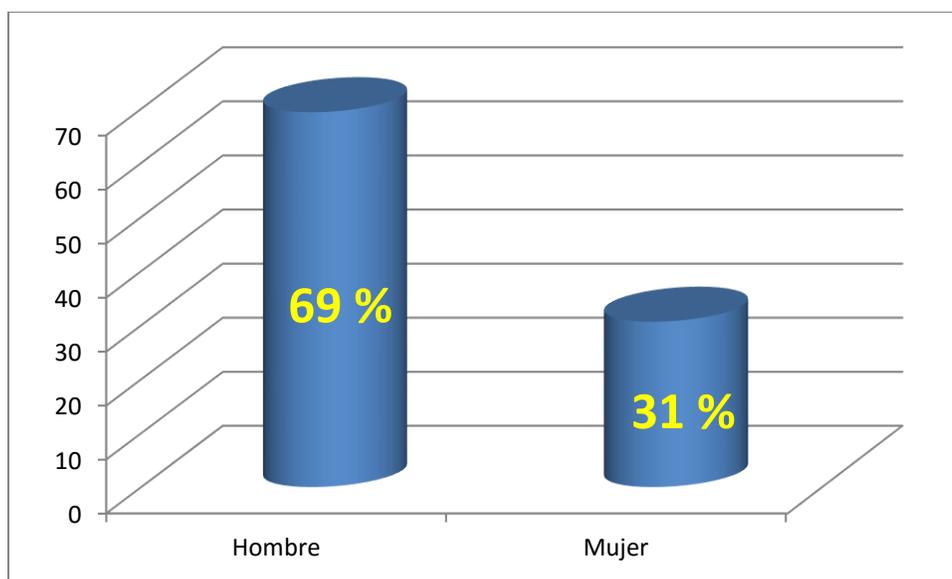
El escalafón de investigadores que forma parte del IDIAF está compuesto por 5 categorías: Investigador en formación, investigador de apoyo, investigador asistente, investigador asociado e investigador titular. De estos grupos, los dos últimos requieren de personal de la más alta graduación académica (Maestría en ciencias y Doctorado o PhD).

La distribución de estos grupos es muy heterogénea, tanto por grado académico, como por sexo y edad. Al respecto, la última publicación del ASTI<sup>3</sup>, incluye un análisis de la situación de la investigación agropecuaria en el periodo 2006-2012, tomando como referencia al IDIAF y pueden rescatarse los siguientes detalles:

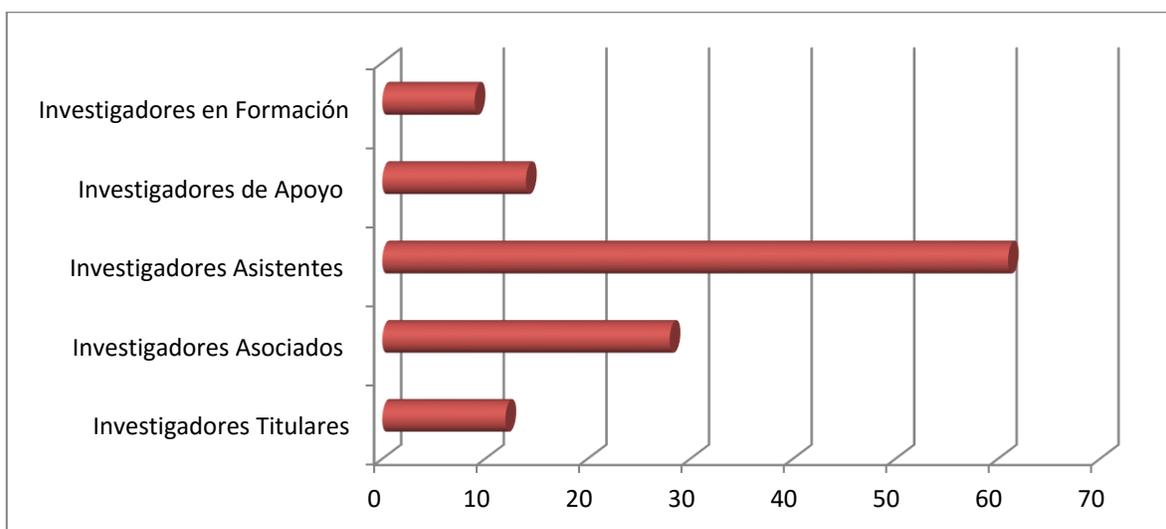
El gasto público en investigación agropecuaria disminuyó un 24 por ciento durante el período 2006-2012, en términos ajustados a la inflación. Además, con tan solo un 0,30 por ciento en 2012, la relación de intensidad de la investigación agropecuaria en el país (el gasto de I+D agropecuario como porcentaje del PIB-Ag) se sitúa muy por debajo del 1 por ciento recomendado por las Naciones Unidas.

El número total de investigadores se mantuvo relativamente estable en los últimos años, con 126 investigadores en el año 2015 y 124 investigadores el año 2017. Sin embargo, el número de investigadores cualificados a nivel de doctorado sigue siendo muy bajo constituyendo solamente el 9.6 % del plantel investigador. Paralelamente, la mitad de este grupo estaba a punto de cumplir la edad de jubilación en esta gestión.

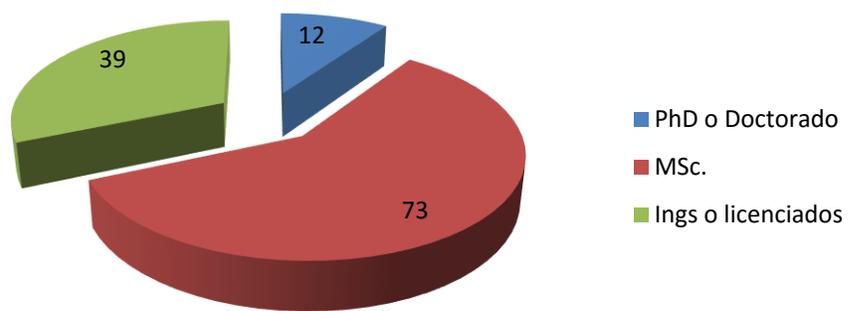
<sup>3</sup> Ficha Técnica -Indicadores de I+D Agropecuario, publicado por el programa Indicadores de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (ASTI) liderado por el Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias (IFPRI), diciembre 2014. [ifpri-copyright@cgiar.org](mailto:ifpri-copyright@cgiar.org)



**Figura 6.** Distribución de investigadores por sexo, gestión 2017



**Figura 7.** Distribución de investigadores según categoría del escalafón vigente en el IDIAF durante la gestión 2017



**Figura 8.** Distribución sectorial según la graduación académica de los investigadores del IDIAF, 2017

# Nuestra ejecución presupuestaria

En el año 2019, el IDIAF recibió del Gobierno Dominicano un presupuesto de Doscientos sesenta y seis millones, doscientos setenta y cinco mil, trescientos ochenta y ocho pesos 33/100 (RD\$266,275,388.33), cuya descripción por objeto de ejecución, se presenta en la siguiente tabla.

## CLASIFICACION OBJETAL DEL PRESUPUESTO EJECUTADO AÑO 2019 EN RD\$

No	Objeto cuenta	Total ejecutado
2.1	REMUNERACIONES Y CONTRIBUCIONES	213,413,739.55
2.2	CONTRATACION DE SERVICIOS	27,200,741.85
2.3	MATERIALES Y SUMINISTROS	13,811,631.61
2.6	BIENES MUEBLES, INMUEBLES E INTANGIBLES	11,849,275.32
2.7	OBRAS	-
4.2	DISMINUCION DE PASIVOS	
<b>Total</b>		<b>266,275,388.33</b>

Para financiar las inversiones de capital fue necesaria una firme política de austeridad que llevó a su mínima expresión el uso de recursos operacionales.

El material consignado en esta publicación puede ser reproducido por cualquier medio, siempre y cuando no se altere su contenido. El IDIAF agradece a los usuarios incluir el crédito correspondiente en los documentos y actividades en los que se utilice.

**Cita correcta:**

IDIAF (Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales). 2020. Memoria Institucional IDIAF 2019. IDIAF. Santo Domingo, DO. 102p.

**ISBN:** 978-9945-448-07-8

**AGRIS:** A50

**Descriptor:** Investigación, transferencia de tecnología, difusión de tecnología, difusión de la investigación, proyectos de investigación, arroz, musa (bananos), musa (plátanos), plantas de raíces comestibles, leguminosas, variedades, producción animal, Theobroma cacao L., café, hortalizas, fruticultura, plagas de las plantas, enfermedades de las plantas, presupuesto, República Dominicana.

**Editor:**

José Alfredo Choque López

**Compilación de información:**

Departamento de Planificación y Desarrollo IDIAF

Juan Reyes

Eduardo Fulcar

Ángel Pimentel

Julio Morrobel

Tomas Montás

Danna de la Rosa

José Alfredo Choque López

**Coordinación general de publicación:**

Unidad Difusión IDIAF

José Richard Ortiz

**Revisión:**

Ramón Arbona

**Corrección de estilo:**

.....

**Fotos:**

José Richard Ortiz

**Maquetación y diseño:**

.....

[www.idiaf.org.do](http://www.idiaf.org.do)

IDIAF 2020®





**INSTITUTO DOMINICANO DE INVESTIGACIONES  
AGROPECUARIAS Y FORESTALES**