



## INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS – INIAP

### INFORME NARRATIVO DE RENDICIÓN DE CUENTAS 2020

Período Enero – Diciembre 2020

#### Contenido

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introducción                                                     | 2  |
| 2. Resultados sustantivos de la gestión institucional               | 2  |
| 2.1. Investigación                                                  | 2  |
| 2.2. Transferencia de Tecnología                                    | 6  |
| 2.3. Producción de Semilla                                          | 7  |
| 2.4. Servicios Especializados                                       | 11 |
| 3. Acciones ejecutadas por el INIAP durante la Emergencia Sanitaria | 16 |
| 4. Talento Humano                                                   | 17 |
| 5. Presupuesto y Financiamiento                                     | 19 |
| 5.1. Presupuesto de gasto corriente                                 | 20 |
| 5.2. Presupuesto de gasto de inversión                              | 21 |
| 6. Firmas de Responsabilidad                                        | 22 |





## 1. Introducción

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP es una entidad de derecho público, con personería jurídica y patrimonio propio, desconcentrada, con autonomía administrativa, financiera y técnica, adscrita al ministerio rector de la política agraria, cuyos fines primordiales son impulsar la investigación científica, la generación, innovación, validación y difusión de tecnologías en el sector agropecuario y de producción forestal.

El INIAP con su accionar, a través de sus procesos de investigación, innovación y transferencia tecnológica, tiene como misión contribuir al fortalecimiento de los sistemas agro-productivos. Los objetivos estratégicos institucionales se enmarcan en las competencias y atribuciones institucionales:

- Incrementar la generación de procesos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación para el sector agropecuario, agroindustrial y de forestación comercial, para garantizar una racional explotación, utilización y conservación de los recursos.
- Incrementar la transferencia y difusión de tecnologías e innovaciones agrarias con la finalidad de garantizar la seguridad y soberanía alimentaria, el uso y manejo sostenible de los recursos naturales y el incremento de la productividad.

Por otra parte, la Rendición de Cuentas como un proceso sistemático, deliberado, interactivo y universal, que involucra a autoridades, servidoras y servidores o sus representantes, según sea el caso, que estén obligadas u obligados a informar y someterse a evaluación de la ciudadanía por las acciones u omisiones en el ejercicio de su gestión y en la administración de recursos públicos (CPCCS 2014).

La importancia de la rendición de cuentas radica en el acceso a la información, ya que las instituciones del sector público están obligadas a transparentar información relacionada con su gestión, lo que a su vez genera involucramiento o participación de la ciudadanía en los asuntos públicos. Participar en todo el ciclo de las políticas públicas asegura el derecho de las y los ciudadanos a ser parte e incidir en la formulación, implementación y evaluación de estas, y exigir la consecución de resultados que garanticen el ejercicio de derechos (CPCCS 2014).

Mediante la Resolución No. CPCCS-PLE-SG-069-2021-475, del 10 de marzo de 2021, el Consejo de Participación Ciudadana y Control Social, resolvió aprobar el Reglamento de Rendición de Cuentas correspondiente al año 2020. En este sentido, el presente informe consolida los principales resultados institucionales del período fiscal enero a diciembre del 2020, cumpliendo con lo establecido por el Consejo de Participación Ciudadana y Control Social – CPCCS en el proceso de rendición de cuentas.

## 2. Resultados sustantivos de la gestión institucional

### 2.1. Investigación

En cuanto al área de mejoramiento genético, durante el período enero – diciembre de 2020 se ha realizado la liberación y puesto a disposición del sector agropecuario los siguientes materiales genéticos mejorados:



- Dos nuevas variedades arroz denominadas INIAP Impacto e INIAP Élite, con características de tolerancia a plagas y de alto rendimiento, entre 9 a 10 toneladas por hectárea.
- Variedad de yuca INIAP Portoviejo – 652 “La Rendidora”, para la producción y consumo en fresco, con alto contenido de materia seca (36%) para la producción agroindustrial. Presenta rendimiento promedio de 21,3 toneladas por hectárea, y en campo, con agricultores, se ha logrado hasta 46 t/ha de raíces frescas.
- Variedad de avena INIAP – FORTALEZA 2020, con características de alto rendimiento, elevada concentración de proteína, tolerancia a enfermedades y doble uso: tanto para forraje como para consumo en grano.

Adicionalmente se han desarrollado las siguientes alternativas tecnológicas enfocadas en el manejo sostenibles de cultivos, tecnologías agroindustriales y de producción, de acuerdo al siguiente detalle:

| Tecnología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Evidenciable                                                                                                                                             | Área de Investigación                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <p>Título: Técnicas de desamargado del chocho para mejorar la concentración de Nitrógeno total, disminuir la dureza de grano, aumentar la eficiencia del tiempo y los volúmenes de agua utilizados.<br/>                     Rubro: Chocho<br/>                     Estación Experimental: Santa Catalina<br/>                     Departamento: Nutrición y Calidad</p> | <p>Artículo científico:<br/>                     (<a href="https://doi.org/10.1002/jsfa.10240">https://doi.org/10.1002/jsfa.10240</a>)</p>               | <p>Incorporación de valor agregado agroindustria</p> |
| <p>Título: Técnica de fermentación en estado sólido y de desarmargado en chocho como alternativa para expandir el uso de lupino como ingrediente para la fortificación de productos alimenticios.<br/>                     Rubro: Chocho<br/>                     Estación Experimental: Santa Catalina<br/>                     Departamento: Nutrición y Calidad</p>   | <p>Artículo científico:<br/>                     (<a href="https://doi.org/10.1111/ijfs.14512">https://doi.org/10.1111/ijfs.14512</a>)</p>               | <p>Incorporación de valor agregado agroindustria</p> |
| <p>Título: Técnica de fermentación del chocho para la obtención de harina para productos de panadería.<br/>                     Rubro: Chocho<br/>                     Estación Experimental: Santa Catalina<br/>                     Departamento: Nutrición y Calidad</p>                                                                                              | <p>Artículo científico:<br/>                     (<a href="https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.109745">https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.109745</a>)</p> | <p>Incorporación de valor agregado agroindustria</p> |
| <p>Título: Manejo integral de frutales caducifolios<br/>                     Rubros: Manzana, Durazno<br/>                     Estación Experimental: Austro<br/>                     Programa: Fruticultura</p>                                                                                                                                                         | <p>Plegable No. 453</p>                                                                                                                                  | <p>Incremento de la productividad</p>                |
| <p>Título: Recomendación técnica para la ampliación de zonificación de variedades de cacao 800 en la provincia de Esmeraldas<br/>                     Rubro: Cacao<br/>                     Estación Experimental: Santo Domingo<br/>                     Programa: Café y Cacao</p>                                                                                     | <p>Informe técnico de la variedad</p>                                                                                                                    | <p>Incremento de la productividad</p>                |



|                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|
| Título: Recomendación técnica para la ampliación de zonificación de variedades de cacao 801 en la provincia de Esmeraldas<br>Rubro: Cacao<br>Estación Experimental: Santo Domingo<br>Programa: Café y Cacao | Informe técnico de la variedad  | Incremento de la productividad                |
| Título: Paquete tecnológico para la producción de pitahaya<br>Rubro: Pitahaya<br>Estación Experimental: Central de la Amazonía<br>Programa: Fruticultura                                                    | Manual No. 117                  | Incremento de la productividad                |
| Título: Recomendaciones de manejo sostenible de arroz<br>Rubro: Arroz<br>Estación Experimental: Litoral Sur<br>Programa: Protección Vegetal                                                                 | Boletín Divulgativo No. 447     | Incremento de la productividad                |
| Título: Tecnología para la obtención de bioplásticos a partir de residuos de aguacate<br>Rubro: Aguacate<br>Estación Experimental: Portoviejo<br>Programa: Agrobioenergía                                   | Plegable No. 448                | Incorporación de valor agregado agroindustria |
| Título: Tecnología para la obtención de biocombustibles sólidos a partir de cáscara de piñón<br>Rubro: Piñón<br>Estación Experimental: Portoviejo<br>Programa: Agrobioenergía                               | Plegable No. 447                | Incorporación de valor agregado agroindustria |
| Título: Tecnología para la obtención de biocombustibles sólidos a partir de paja de arroz<br>Rubro: Arroz<br>Estación Experimental: Portoviejo<br>Programa: Agrobioenergía                                  | Plegable No. 447                | Incorporación de valor agregado agroindustria |
| Título: Prácticas de agricultura de conservación<br>Rubro: Varios<br>Estación Experimental: Santa Catalina<br>Programa: Economía Agrícola                                                                   | Boletín Divulgativo No. 448     | Manejo y conservación de recursos naturales   |
| Título: Información de organismos asociados a especies agrícolas en la provincia de Galápagos<br>Rubro: Varios<br>Estación Experimental: Litoral Sur/Santa Catalina<br>Programa: Protección Vegetal         | Publicación Miscelánea. No. 446 | Incremento de la productividad                |
| Título: Recomendaciones para la cocina del camote<br>Rubro: Camote<br>Estación Experimental: Portoviejo<br>Programa: Raíces y Tubérculos                                                                    | Publicación Miscelánea. No. 458 | Incorporación de valor agregado agroindustria |



En el período comprendido entre enero – diciembre del 2020 se han publicado 59 artículos científicos en diferentes revistas científicas, con la finalidad de difundir el conocimiento generado por el Instituto. Desarrollar y cumplir con estas publicaciones forman parte del quehacer científico y están programadas en las actividades de los investigadores, esto con el enfoque de fortalecer la gestión y difusión del conocimiento.

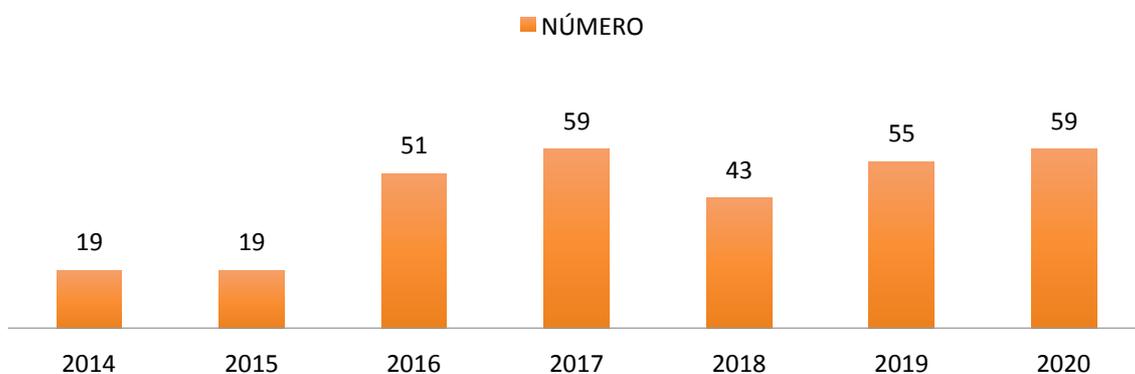


Figura 1. Histórico de las publicaciones científicas del INIAP del período 2014 – 2020.

Asimismo, se han desarrollado 20 publicaciones técnicas, cuyo objetivo es promover la divulgación de tecnologías que permitan el incremento de la productividad en ganadería y cultivo de cereales, cacao, frutales, maíz, yuca, arroz y papa. Las publicaciones

1. BOLETÍN DIVULGATIVO 447. Manejo Sostenible del Cultivo de Arroz en Ambientes con Presencia de Entorchamiento.
2. BOLETÍN DIVULGATIVO 448. Prácticas de agricultura de conservación promueven la productividad y sostenibilidad del sistema de producción papa – pastos en la microcuenca del río Illangama, Ecuador.
3. BOLETÍN DIVULGATIVO 449. Catálogo de Clones de Cacao recomendados por el INIAP.
4. BOLETIN TECNICO 175. Actividades de Investigación en Cereales Año 2019.
5. MANUAL 116. La cebada (*Hordeum vulgare* L.) Generalidades y Variedades Mejoradas para la Sierra Ecuatoriana.
6. MANUAL 117. Manual técnico para la producción de pitahaya.
7. MANUAL 118. Enfermedades comunes en el cultivo de arroz en Ecuador.
8. PLEGABLE 444. INIAP – FÁTIMA Variedad de papa precoz y con resistencia moderada a lancha (*Phytophthora infestans*) para la Provincia de Bolívar.
9. PLEGABLE 446. Calibración de pulverizadores para la aplicación de herbicidas.
10. Plegable 447. Biocombustibles sólidos (Pellets) a partir de cáscara de piñón (*Jatropha curcas* L.) y paja de arroz (*Oryza sativa* L.).
11. PLEGABLE 448. Obtención de bioplásticos a partir de residuos de aguacate (*Persea Americana* Mill.).
12. PLEGABLE 449. Nueva variedad de avena doble propósito para sierra sur ecuatoriana.
13. PLEGABLE 450. Variedad de yuca.
14. PLEGABLE 451. INIAP IMPACTO Nueva variedad de arroz, de alto potencial de rendimiento, grano largo y cristalino, para consumo en la costa ecuatoriana.

15. PLEGABLE 452. INIAP FL ÉLITE Nueva variedad de arroz, de alto rendimiento, grano largo y cristalino, para consumo en la sierra ecuatoriana.
16. PLEGABLE 453. Manejo integral de frutales caducifolios.
17. PLEGABLE 454. INIAP H-554 Híbrido Simple QPM
18. PUBLICACION MISCELÁNEA 446. Catálogo de organismos asociados a especies agrícolas de la provincia de Galápagos
19. PUBLICACION MISCELÁNEA 457. Conservación de la Agrobiodiversidad basada en agricultura familiar campesina. Reflexiones sobre el manejo de agrobiodiversidad en la región altoandina del Ecuador.
20. PUBLICACION MISCELÁNEA 458. El camote en la gastronomía manabita.

### Fondo de Investigación de Agrobiodiversidad, Semillas y Agricultura Sustentable – FIASA

La Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de Agricultura, establece la creación del Fondo de Investigación de Agrobiodiversidad, Semillas y Agricultura Sustentable – FIASA, para lo cual se han cumplido con las siguientes actividades durante el 2020:

- Actualización del informe técnico de "*Inversión en investigación y desarrollo*", base para la justificación sobre el porcentaje del PIB Agrícola para el FIASA.
- Trabajo con la FAO para identificar el 1% del PIB Agrícola como asignación anual del FIASA
- Reuniones de socialización, importancia y estructuración del FIASA con el Ministerio de Finanzas y Ministerio de Agricultura y Ganadería.

En el 2021 se concretó la firma del Decreto Ejecutivo 1265, mediante el cual se reforma el Reglamento de la Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento a la Agricultura Sustentable – LOASFAS que incluye la creación del FIASA.

### 2.2. Transferencia de Tecnología

Durante los meses de enero a diciembre se implementaron 52 ensayos de validación en 145 localidades, en 21 rubros (aguacate, cebada, chirimoya, chocho, claudia, cuyes, durazno, haba, maíz suave, manzana, papa, quinua, tomate de árbol, arroz, cacao, café arábigo, café robusta, higuera, yuca, maíz duro, soya). Con la implementación de estos ensayos se ha logrado beneficiar a 1.300 productores de manera directa y 5.200 productores de manera indirecta.

En el marco del memorando de entendimiento entre la Administración de Desarrollo Rural (RDA) de la República de Corea y el INIAP, se ejecutaron 4 proyectos en los rubros: cereales (trigo, cebada), maíz, arroz y papa. Estos proyectos que tienen como principal objetivo el desarrollo y transferencia de tecnologías amigables con el ambiente hacia los productores que trabajan en los rubros mencionados.

1. En el proyecto "*Desarrollo de técnicas de cultivos para la producción sostenible de trigo y cebada con prácticas de conservación de suelos en la Región Interandina de Ecuador*", se realizó la implementación de 8,56 ha de ensayos de investigación y 11.1 ha de lotes de multiplicación de semillas. Se realizó la entrega de equipos y maquinaria a las organizaciones participantes de las provincias de Imbabura, Pichincha, Chimborazo y Bolívar, beneficiando de manera directa a 229 productores y a 1.145 de manera indirecta. Se elaboró la



publicación técnica "La Cebada: Generalidades y variedades mejoradas para la Sierra ecuatoriana".

2. El proyecto "Desarrollo de tecnologías de cultivo para maíz utilizando biofertilizantes en las tierras altas de Ecuador", realizó la producción de biofertilizante para tres hectáreas de maíz, mantenimiento de banco de cepas de Azospirillum, desarrollo de la guía de maíz. El proyecto ha permitido beneficiar de manera directa a 97 productores y 485 productores de manera indirecta.
3. "Mejorar la productividad del cultivo de arroz de pequeños productores en Ecuador, mediante la introducción, evaluación y adaptación de variedades de arroz coreanas y técnicas de cultivo para su manejo", se realizó la evaluación de la tolerancia a insectos plagas y enfermedades a nivel de campo en condiciones de secano y riego de los seis mejores genotipos de arroz japonico importados de Corea del Sur. Se establecieron ensayos en la Estación Experimental Litoral Sur y a nivel de campo en las localidades de Montalvo y Yaguachi.
4. "Establecimiento de agronegocios en las organizaciones de Agricultura Familiar Campesina (AFC), en siete provincias de la Sierra ecuatoriana que trabajan en el rubro papa", se realizó en establecimiento de 19.9 hectáreas con las variedades I-Fripapa, I-Libertad, I-Natividad, I-Josefina y Superchola, obteniendo un rendimiento promedio de 21.9 t/ha.  
 Vinculación de productores beneficiarios en circuitos alternativos de comercialización: ferias locales, ventas puerta a puerta, restaurantes locales.  
 Impulso de emprendimientos: tienda comunitaria en Imbabura, producción de cidra de papa y alcohol antiséptico utilizando papa como materia prima en la provincia de Tungurahua, centro de acopio de semilla y granos andinos en Cotopaxi, producción de harina de granos en Tungurahua, Cotopaxi y Bolívar y producción de abonos orgánicos en Chimborazo.

En el área de capacitación, durante el periodo enero a diciembre se han desarrollado 25 cursos presenciales, 33 webinars, 3 ciclos de videos tutoriales en los rubros de arroz, cacao, papa, guanábana, cebolla, piñón, maíz duro, ganadería, maíz de altura, musáceas, cereales, palma aceitera, pastos tropicales, aguacate, chocho, cítricos, pitahaya, quinua, producción de semillas, agricultura urbana, agrobiodiversidad, fitomejoramiento, mejoramiento genético, buenas prácticas agrícolas, manejo integrado de punta morada, manejo de Fusarium raza 4 Tropical, manejo de suelos y fertilización; llegando así a 5.250 personas capacitadas como beneficiarios directos.

## 2.3. Producción de Semilla

### 2.3.1. Producción de semillas, plantas y material de propagación

Desde el mes de enero a diciembre del año 2020, se produjeron 128,02 toneladas de semilla en las categoría Genética, Básica, Registrada, Certificada y Seleccionada de los siguientes rubros: amaranto, arveja, avena, cebada, chocho, fréjol, haba, maíz duro, maíz semiduro, maíz suave, maní, maracuyá, papa, pastos, quinua, soya y trigo. Esta producción permite cubrir 13.058 hectáreas comerciales, en beneficio estimado de 16.354 productores.



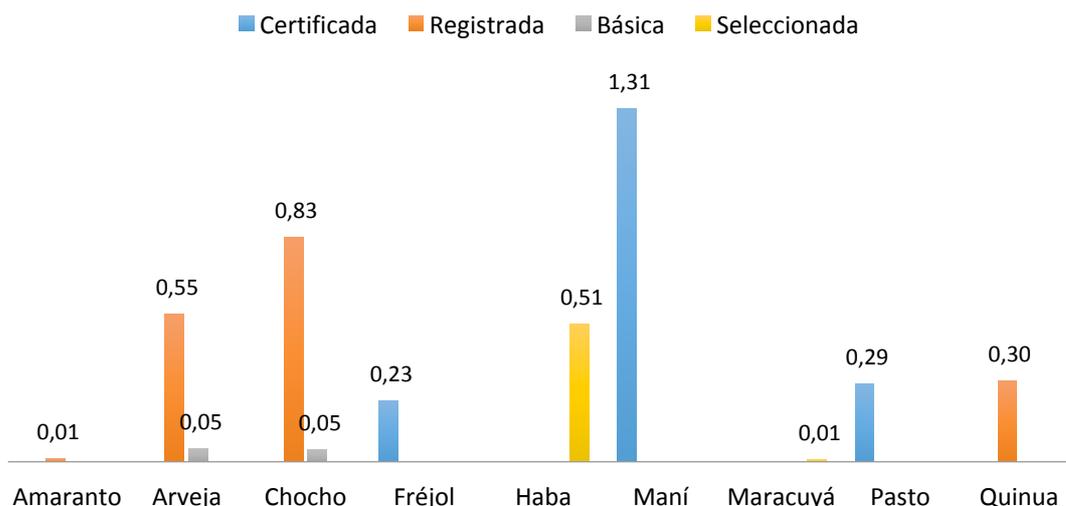


Figura 2. Producción de Semilla por categoría durante el año 2020.

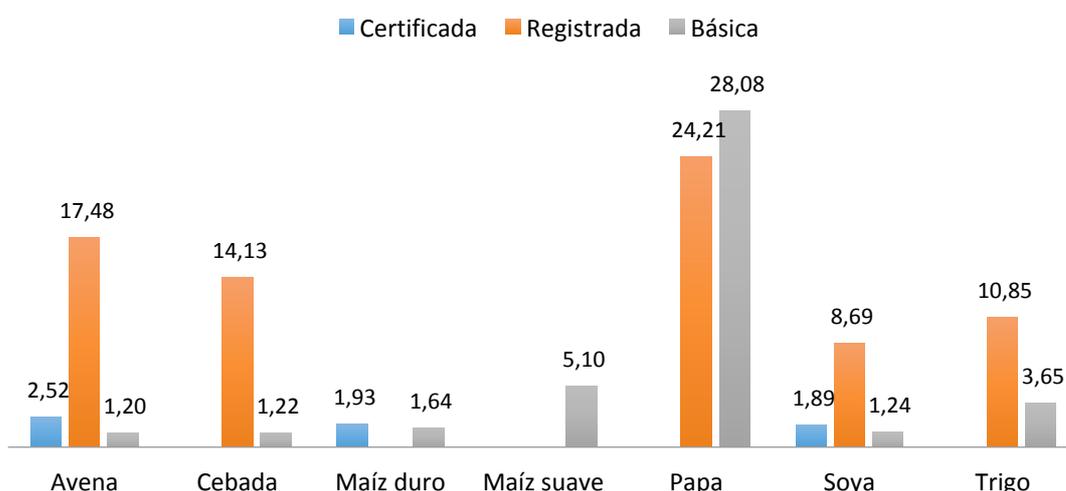


Figura 3. Producción de Semilla por categoría durante el año 2020.

Con la semilla producida en los rubros de arveja, cebada, fréjol, haba, maíz duro, maíz suave, papa, trigo, soya, quinua y maní, se estima que un 12 % de la superficie nacional sembrada en estos rubros se cubrió con materiales del INIAP (ESPAC-2019). Si se hace referencia a la superficie nacional sembrada con semilla certificada<sup>1</sup> en los rubros de arveja, cebada, fréjol, haba, maíz duro, maíz suave, papa, trigo, soya, quinua y maní, se cubrió con materiales INIAP el 59 % de la superficie.

Adicionalmente, se ha multiplicado 907.316 plantas frutales de aguacate, cacao, café, chirimoya, claudia, durazno, granadilla, higo, limón, mango, mandarina, mora, naranja, palma africana,

<sup>1</sup> Nota: Los análisis de % de cobertura respecto a la superficie nacional sembrada, han sido realizados con la información de los rubros detallados que dispone la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua - ESPAC 2019



tangelos, taxo, tomate de árbol, uva, uvilla y esquejes de papa, así como 5.745 unidades de semilla seleccionada de palma africana INIAP-Tenera. Las plantas y semillas multiplicadas permitieron cubrir 687 hectáreas comerciales.

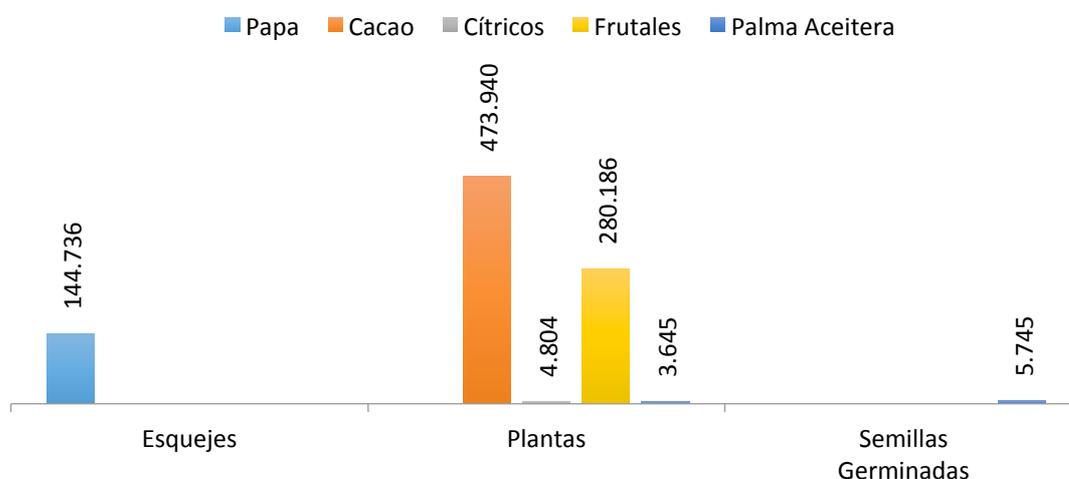


Figura 4. Producción de material vegetal (plantas, esquejes y semilla germinada) del 2020.

**2.3.2. Proyecto: "Producción de semilla categoría certificada para el Proyecto Nacional de Agrocladenas Estratégicas del MAGAP".**

En el marco de la ejecución del proyecto de inversión, desde el mes de enero a diciembre del año 2020 se produjeron 50,30 toneladas de semilla en las categorías básica y certificada, de los rubros: chocho, maíz duro, quinua, soya y trigo. Esta producción permite cubrir 759 hectáreas comerciales, en beneficio de 736 productores, cubriéndose con materiales del INIAP, alrededor del 3 % de la superficie nacional sembrada con estos cultivos, teniendo como base la información de la ESPAC-2019.

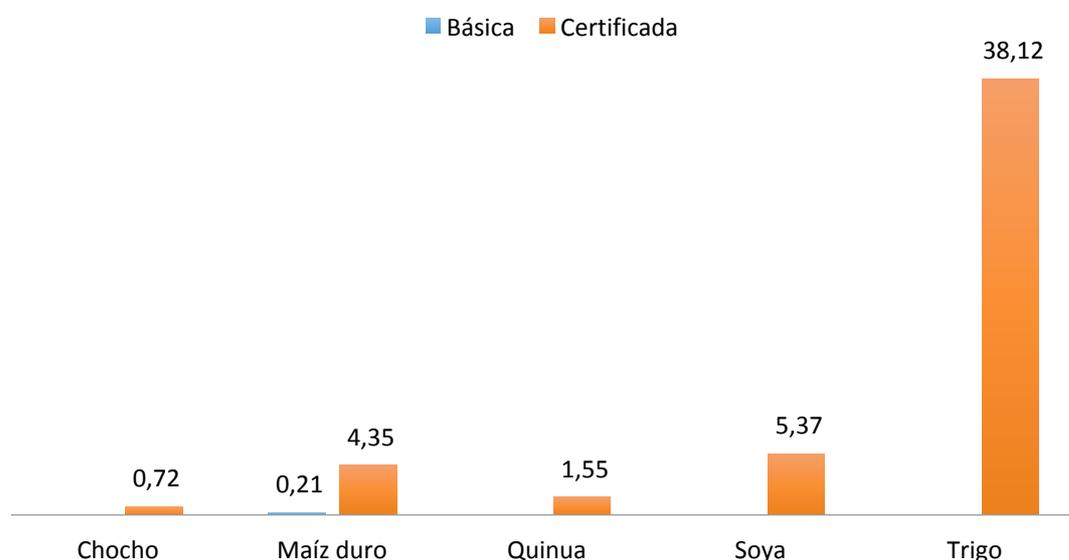


Figura 5. Producción de Semilla por categoría durante el año 2020 para el proyecto "Producción de semilla categoría certificada para el Proyecto Nacional de Agrocladenas Estratégicas del MAGAP".



Si se hace referencia a la superficie nacional sembrada con semilla certificada en los cultivos de de chocho, maíz duro, trigo, soya y quinua, se cubrió con materiales INIAP el 39 % de la superficie con esta categoría de semilla.

Por otra parte, desde el mes de enero a diciembre del 2020, se entregó 48,01 toneladas de semilla categoría certificada de los rubros de trigo, maíz suave y soya (45,9 t de trigo INIAP-Vivar e Imbabura y 1,12 t de maíz suave INIAP-122 y 0,9 t de Soya INIAP-310), a las Direcciones Distritales del Ministerio de Agricultura y Ganadería-MAG del Azuay, Carchi, Guayas Imbabura y Pichincha. Con la semilla entrega por INIAP a las diferentes Direcciones Distritales del MAG, se puede cubrir 397 hectáreas comerciales con semilla de calidad y se ha beneficiado a 551 productores.

#### **2.3.4. Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería – MAG, Ministerio del Ambiente – MAE y el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP**

El Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el MAG, MAE e INIAP tiene como objeto impulsar la producción agropecuaria sostenible y controlar los efectos causados por el avance de la frontera agrícola y la deforestación del bosque nativo, a través de la implementación de los Planes de Manejo Integral de Finca (PMI) elaborados por el proyecto ATPA-RAPS”, para lo cual, el INIAP debía entregar de 68 especies adaptadas: 722.836 plantas, 84.706 unidades de material vegetativo de propagación y 7.452,50 kilogramos y gramos de semillas. Estos materiales fueron entregados en 6 provincias de la Amazonía Ecuatoriana al Ministerio de Agricultura y Ganadería – MAG.

Durante el 2020, se entregó 288 kg de pastos las Direcciones Distritales del MAG de Zamora Chinchipe y Morona Santiago (ATPA\_RAPS\_MAG), además de 261.747 plantas de cacao, frutales y maderables a beneficio del Proyecto de la Agenda de Transformación Productiva Amazónica-Reconversión Agro productiva Sostenible en la Amazonía Ecuatoriana (ATPA-RAPS\_MAG) para las Direcciones Distritales del MAG de Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Sucumbíos y Zamora Chinchipe. Con el material vegetal entregado se completó el compromiso por parte de INIAP dentro del contexto de este convenio.

#### **2.3.5. Certificación de Buenas Prácticas Agrícola expedidas por Agrocalidad**

Durante el año 2020 se obtuvo la certificación por parte de AGROCALIDAD en *Buenas Prácticas Agrícolas* en la producción de plantas de cacao en vivero, en las Estaciones Experimentales Santo Domingo, Tropical Pichilingue, Portoviejo y Central de la Amazonía.

Este proceso comprende en un conjunto de procedimientos y técnicas aplicables a la producción, con la finalidad de que la producción primaria sea un producto de calidad. Con la certificación se garantiza la inocuidad de los productos de producción primaria a los consumidores, tanto para el mercado interno como externo.

#### **2.3.6. Normativas de técnica para la certificación**

En el año 2020 el equipo técnico de INIAP aportó en la construcción de normativas para la certificación de semilla de aguacate (*Persea americana* Mill.), cacao (*Theobroma cacao* L.), palma aceitera (*Elaeis guineensis*), musáceas y papa (*Solanum tuberosum*). Estas normativas fueron



propuestas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, para el cumplimiento de la LOASFAS y su reglamento.

### 2.3.7. Convenio interinstitucional entre BanEcuador, MAG, Agrocalidad e INIAP

El 21 de agosto del 2020 se firmó el convenio interinstitucional entre BanEcuador, MAG, Agrocalidad e INIAP, instrumento legal que busca promocionar en las líneas crediticias del BanEcuador, con el uso de los bienes y servicios del INIAP, en este contexto se estructuró un Modelo de gestión del Convenio, en el que se establecen las actividades a ejecutarse en el mismo, así como el modelo de proforma donde se detallará los bienes y servicios que serán ofertados por el INIAP.

Desde la suscripción de convenio hasta diciembre 2020 se ha entregado 10 créditos, que ha financiado el servicio de laboratorio y la adquisición de plantas de cacao a los agricultores, generando un ingreso al Instituto de \$ 5.980 USD y poniendo en manos de los agricultores plantas de calidad y análisis de laboratorio para mejorar sus procesos de producción, en búsqueda de una mejor rentabilidad.

## 2.4. Servicios Especializados

### 2.4.1. Acreditación

Al momento se mantiene los siguientes procesos de acreditación en los laboratorios del Instituto:

#### A. Laboratorios que se encuentran acreditados:

- Laboratorio de Análisis de Suelos, Plantas y Aguas de la Estación Experimental Litoral Sur:  
Este laboratorio está acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006, los Criterios Generales de Acreditación para laboratorios de ensayo y calibración, Guías y Políticas del SAE en su edición vigente, para las siguientes actividades:
  - CATEGORÍA: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
  - CAMPO DE ENSAYO: Análisis Físico – químicos de aguas, Ensayos Físico – químicos en suelos

Mantiene la acreditación desde el 26 de septiembre de 2011 y actualmente la última renovación del 25 de abril de 2017 al 25 de abril de 2022.

El laboratorio acabó de recibir el certificado de acreditación en el mes de marzo de 2021 mediante RESOLUCIÓN Nro. SAE-ACR-0058-2021.

- Laboratorio de Servicio de Análisis e Investigación en Alimentos de la Estación Experimental Santa Catalina:  
Está acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006, Criterios Específicos para la acreditación de laboratorios que realizan ensayos, Guías y Políticas del SAE en su edición vigente, para las siguientes actividades:
  - CATEGORÍA: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
  - CAMPO DE ENSAYO: Análisis Físico – químicos en alimentos



Mantienen la acreditación desde el año 2011 y actualmente la última renovación desde el 6 de noviembre de 2018 hasta el 05 de noviembre de 2023.

El 1 de abril de 2020, el laboratorio recibió el mantenimiento de la acreditación en la norma ISO 17025:2018, habiéndose cumplido con todos los parámetros dispuestos en la nueva versión.

El laboratorio recibió el certificado de la acreditación en el mes de abril de 2021 mediante RESOLUCIÓN Nro. SAE-ACR-0112-2021.

**B. Laboratorios que se encuentran en proceso de acreditación:**

- Laboratorio de Análisis de Suelos Plantas y Aguas de la Estación Experimental Santa Catalina: El laboratorio entró a un proceso de reestructuración y mejoras, con la finalidad de acreditar el laboratorio con los analitos más importantes bajo la norma ISO 17025:2018. Se ha planificado presentar la documentación técnica/administrativa ante el Servicios de Acreditación Ecuatoriana, el segundo semestre de 2021 e iniciar el proceso de acreditación.

**C. Laboratorios que se encuentran en proceso de mejoras:**

- Laboratorio de Análisis de Suelos Plantas y Aguas de la Estación Experimental Tropical Pichilingue.

**2.4.2. Convenio SAE – INIAP**

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias y el Servicio de Acreditación Ecuatoriana, firmaron un Acuerdo de Cooperación Interinstitucional el 1 de julio de 2016, el mismo que tiene la finalidad de establecer e implementar los lineamientos con base a las atribuciones de las instituciones para la colaboración de expertos técnicos y evaluadores, procesos de capacitación y formación, intercambio de documentos técnicos y normativos y procesos relacionados a la acreditación de organismos de la evaluación de la conformidad.

Durante la vigencia del convenio, SAE ha brindado capacitaciones al personal de INIAP, bajo diferentes normas, las mismas que de detallan en el siguiente cuadro:

| Curso                 | Año de capacitación | Mes de capacitación | Número de participantes INIAP |
|-----------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|
| Norma ISO 17025:2005  | 2017                | Noviembre-Diciembre | 51                            |
| Validación de métodos | 2018                | Septiembre          | 4                             |
| Norma ISO 17025:2018  | 2020                | Agosto              | 3                             |
| ISO/17043:2011        | 2021                | Abril               | 5                             |

Asimismo, el SAE ha entregado resoluciones de mantenimiento de acreditación con exoneración de costos en el marco del convenio, las mismas que han permitido mantener la acreditación de los siguientes laboratorios:

- Laboratorio Suelos, Tejidos Vegetales y Aguas de la Estación Experimental Litoral Sur.
- Laboratorio de Servicio de Análisis e Investigación en Alimentos de la Estación Experimental Santa Catalina.



### 2.4.3. Red de laboratorios Agrocalidad

La Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario - Agrocalidad y el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP firmaron un convenio Marco con el objeto de establecer acciones de cooperación, dentro del ámbito de sus competencias en temas de mutuo interés sobre investigación, desarrollo y transferencia de tecnología, así como brindar asistencia técnica en temas de interés común, dicho convenio fue firmado el 4 de julio de 2019 con cinco años de vigencia a partir de su suscripción.

Con base al convenio marco, el 21 de agosto de 2020, la Agencia y el INIAP firmaron un convenio para que los laboratorios de INIAP, integren la Red de Laboratorios de Agrocalidad, con la finalidad de que participen en actividades de análisis, diagnóstico requerido dentro del programa de vigilancia sanitaria, fitosanitaria, inocuidad alimentaria y regulación de los insumos agropecuarios, para de esta manera fortalecer y ampliar la capacidad analítica de los laboratorios de Agrocalidad.

Los laboratorios que automáticamente pasaron a formar parte de la Red son el Laboratorio de Suelos Plantas y Aguas de la Estación Experimental Litoral Sur y el Laboratorio de Servicio de Análisis e Investigación en Alimentos de la Estación Experimental Santa Catalina.

### 2.4.4. Ampliación de la cartera de servicios

El INIAP trabajó en la validación de los métodos para los siguientes análisis:

- Determinación de *Fusarium Oxysporum* Cubensens Raza 4, tecnología validada en tres laboratorios: Estación Santa Catalina, Tropical Pichilingue y Litoral Sur. Con esta método validado conjuntamente con Agrocalidad y CIBE se ha conformado una Red de laboratorio en el caso de una alerta positiva de FOCR4 en el país. Las 3 instituciones tienen la capacidad de analizar 1.000 muestras mensuales de las cuales INIAP aportará con 600 en sus tres laboratorios.
- Determinación de la concentración de THC y CBD en plantas de cáñamo, siendo el único laboratorio a nivel nacional que podrá ofertar este servicio, con una acreditación como la ISO 17025:2018.
- En el caso de la evaluación de cultivares, el equipo I+D+i del Instituto, ha desarrollado protocolos base para la validación para los nuevos cultivos: 1. Cáñamo no psicoactivo, y 2. Arándanos.

### 2.4.5. Colaboración con el MAG

El año 2020 el INIAP apoyó con los análisis solicitados por el MAG, por el tema del impacto en los cultivos por la erupción del volcán Sangay. Desde el laboratorio de Suelos, Plantas y Aguas de la Estación Experimental Tropical Pichilingue, se analizaron muestras de suelos contaminados con ceniza volcánica para determinar concentración de metales pesado (cadmio, plomo), macro y microelementos.

### 2.4.6. Proyecto de Cooperación: “Adquisición de equipos para el fortalecimiento de laboratorios de investigación de la Estación Experimental Santa Catalina Y Estación Experimental Tropical Pichilingue del INIAP”

A través del proyecto “Adquisición de equipos para el fortalecimiento de laboratorios de investigación de la Estación Experimental Santa Catalina Y Estación Experimental Tropical Pichilingue



del INIAP” financiado por el Programa de Canje de Deuda Ecuador – España, con una inversión de 1,2 millones de dólares se logró la adquisición de 110 equipos para los laboratorios de Suelos y Aguas, Protección Vegetal, Recursos Fitogenéticos, Nutrición y Calidad.

### 2.4.7. Análisis de laboratorio

#### 2.4.7.1. Laboratorios de Suelos Plantas y Aguas

En los 5 laboratorios de Suelos, plantas y aguas se analizaron un total de 14.713 muestras, atendiéndose a un total de 2.008 clientes. De acuerdo a la segmentación de los usuarios de este servicio de laboratorios, el 43% son pequeños agricultores y el 31 % medianos agricultores.

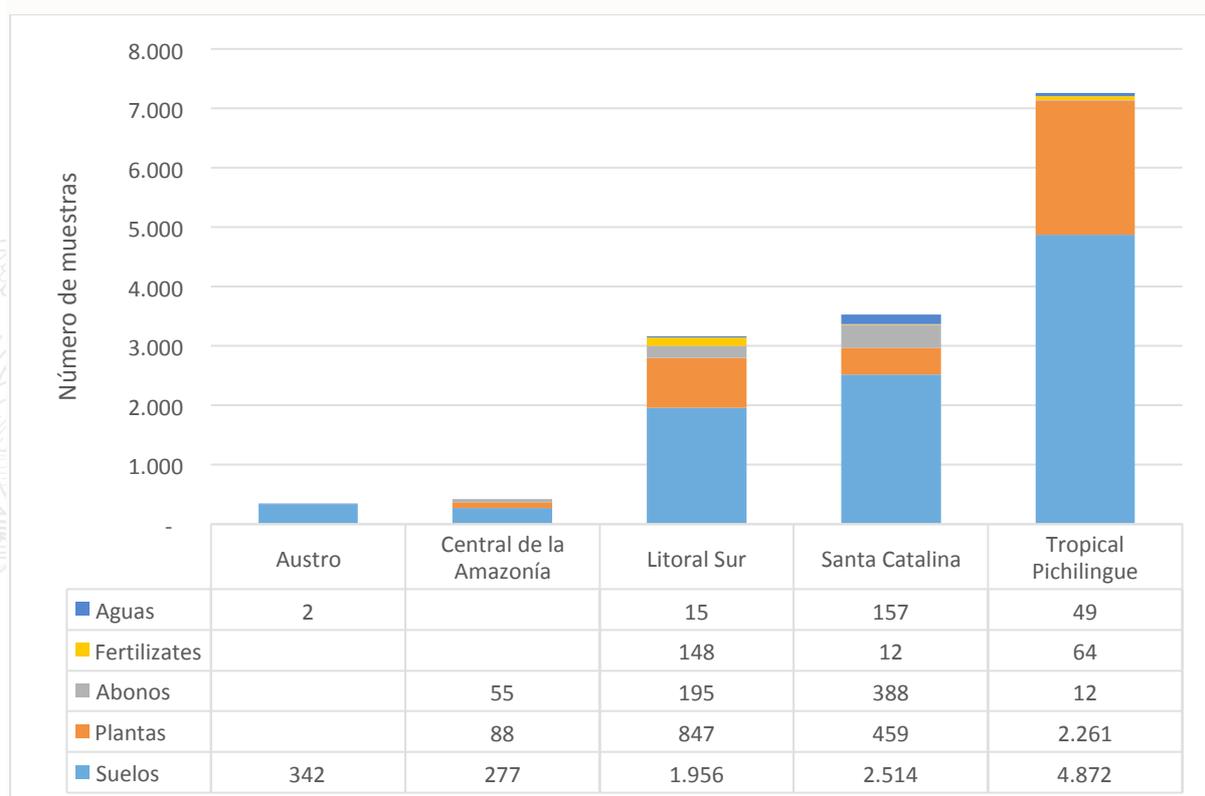


Figura 6. Muestras analizadas en el 2020 por los laboratorios de Suelos Plantas y Aguas.

#### 2.4.7.2. Laboratorios de Protección Vegetal

En los 4 laboratorios de Protección Vegetal se analizaron un total de 3.905 muestras, correspondientes a 359 usuarios. De acuerdo a la segmentación de los usuarios de estos laboratorios, 69% son empresas privadas, 16 % pequeños agricultores y el 13 % medianos agricultores.



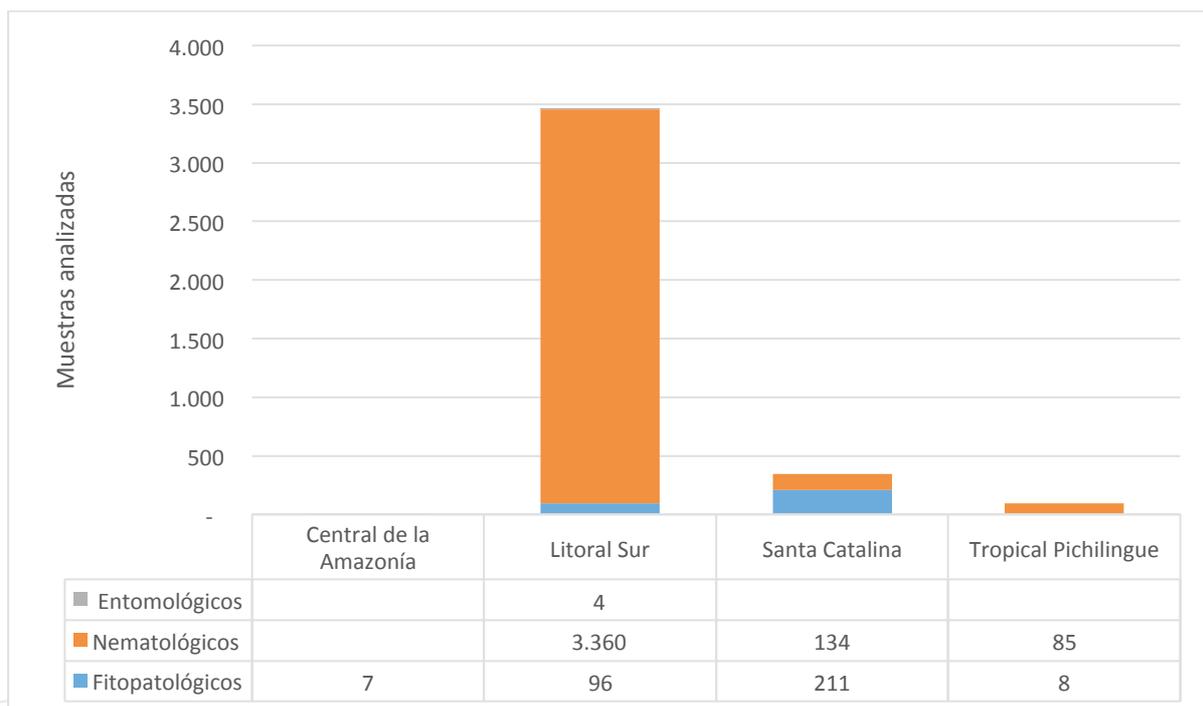


Figura 7. Muestras analizadas en el 2020 por los laboratorios de Protección Vegetal.

### 2.4.7.3. Laboratorios de Nutrición y Calidad de Alimentos

En los 3 laboratorios de Nutrición y Calidad de Alimentos se analizaron un total de 1.079 muestras que corresponde a un total de 97 clientes. De acuerdo a la segmentación de los usuarios el 49 % son pequeños agricultores, el 30 % empresas privadas y el 17 % medianos agricultores.



Figura 8. Muestras analizadas en el 2020 por los laboratorios de Nutrición y Calidad de Alimentos.



2.4.7.4. Laboratorios de Biotecnología y otros servicios

Entre los laboratorios de Biotecnología, Semillas, Calidad de Cacao y Programa de Arroz se analizaron un total de 164 análisis, atendiéndose a un total de 36 clientes. De acuerdo a la segmentación de los usuarios el 47 % son empresas, el 28 % pequeños agricultores y el 19 % medianos agricultores.

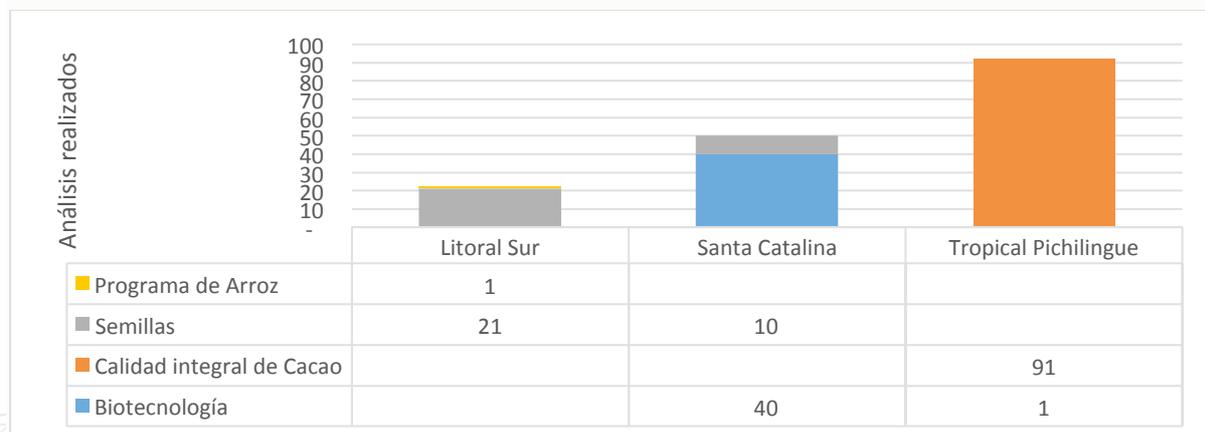


Figura 9. Muestras analizadas en el 2020 por los laboratorios de Biotecnología, Calidad de Cacao y Semillas

**3. Acciones ejecutadas por el INIAP durante la Emergencia Sanitaria**

3.1. Apoyo a las actividades de desinfección:

El INIAP ha participado activamente con los diferentes Comités de Operaciones de Emergencia de las provincias y cantones de las zonas de influencia de las Estaciones Experimentales, apoyando en la coordinación de actividades.

Desde el mes de marzo, INIAP ha apoyado con su maquinaria agrícola para realizar desinfección de calles, avenidas, hospitales y otras construcciones en las provincias de Guayas, Pichincha, Azuay, Los Ríos, Orellana, Santo Domingo de los Tsáchilas, Galápagos, Manabí y Loja. Estas labores han sido realizadas con el apoyo del equipo directivo, técnico y de campo del Instituto el cual hasta el 30 de mayo de 2020, han realizado brigadas para 126 desinfecciones en las diferentes provincias del país.

3.2. Movilización y entrega alimentos

El INIAP ha colaborado tanto en la logística, movilización, recepción y entrega de alimentos y productos agrícolas desde las zonas de producción hacia las Direcciones Distritales del Ministerio de Agricultura y Ganadería, así como a puntos de intercambio y venta de alimentos.

Hasta el 30 de mayo se movilizaron 21 toneladas de alimentos principalmente desde las provincias de la Sierra hacia la ciudad de Guayaquil; de la misma manera se transportó alimentos, principalmente frutas desde la Costa hacia la ciudad de Ambato.



Apoyando la labor del Ministerio de Agricultura y Ganadería, se han entregado 2.083 canastas alimenticias beneficiando a los pobladores de: El Empalme, Guayaquil, Milagro, Yaguachi, Virgen de Fátima, Mocache, Quevedo, Valencia, Buena Fé y El Coca.

Con el apoyo de la empresa privada y las asociaciones de plataneros de El Carmen, se han elaborado 404 fundas de chifles de 10 libras cada una, las cuales han sido entregadas a diferentes Instituciones de Salud en las provincias de Santo Domingo de los Tsáchilas, Manabí y Guayas.

### 3.3. Corredores logísticos

Las Estaciones Experimentales del INIAP, son parte de los corredores logísticos, donde se reciben vehículos que transportan suministros y alimentos por el sistema vial nacional. En las instalaciones del Instituto se ofrece servicios de desinfección, áreas de descanso y hospedaje.

### 3.4. Apoyo Ministerio de Salud Pública

Con la finalidad de sumar capacidades e incrementar el número de pruebas de COVID – 19 que se pueden realizar en el país, INIAP facilitó al Instituto Nacional de Salud Pública e Investigación – INSPI un Equipo qPCR el cual tiene una capacidad de procesamiento de 80 muestras por cada corrida.

### 3.5. Asistencia Técnica

Se brindó atención y asesoría a los agricultores de manera continua, a través de sus canales digitales el INIAP brinda información sobre el manejo de cultivos mediante videos tutoriales y webinars de temas de interés de la ciudadanía. También se atendieron dudas y preguntas a través de la línea 1800 MAG 271 opción 9.

## 4. Talento Humano

El talento humano del INIAP para el año 2020 estuvo constituido por 717 funcionarios, de los cuales el 29 % corresponde a investigadores y técnicos y el 52 % a personal de campo, servicios y trabajadores agrícolas, vinculados a procesos de Investigación, transferencia y producción, mientras que el 19 % restante se encuentra vinculado a procesos de la parte administrativa, incluido en este el personal directivo que corresponde al 1,53 %. Es importante señalar que se ha clasifica la personal técnico como investigadores a aquellos que cuentan con la categorización de la SENESCYT y como Técnicos I+D+i a quienes aún no cuentan con la mencionada categorización.

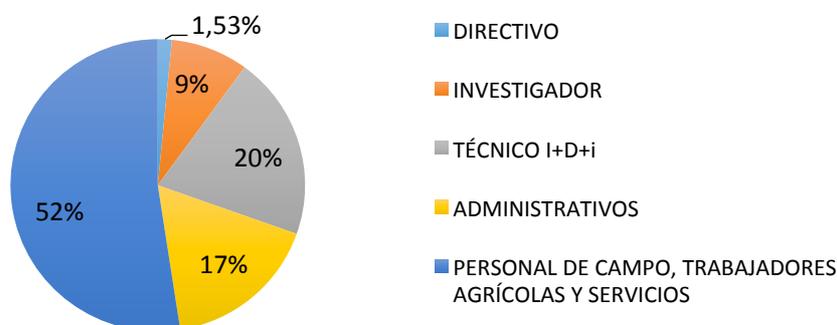


Figura 10. Distribución del personal institucional 2020



Las Estaciones Experimentales que concentran el 69 % del personal son Santa Catalina, Tropical Pichilingue, Litoral Sur y Central de la Amazonía, ya que estas son las que cuentan con una mayor infraestructura y trabajan con una diversidad de cultivos. En la Administración Central se encuentra en Director Ejecutivo, los Directores de las áreas agregadoras de valor y Directores de procesos de asesoría y apoyo. Es importante mencionar que en las Estaciones Experimentales del Austro, Litoral Sur, Portoviejo y Santo Domingo, actualmente se encuentra encargada la Dirección de Estación a un técnico de carrera, así como también la Subdirección General.

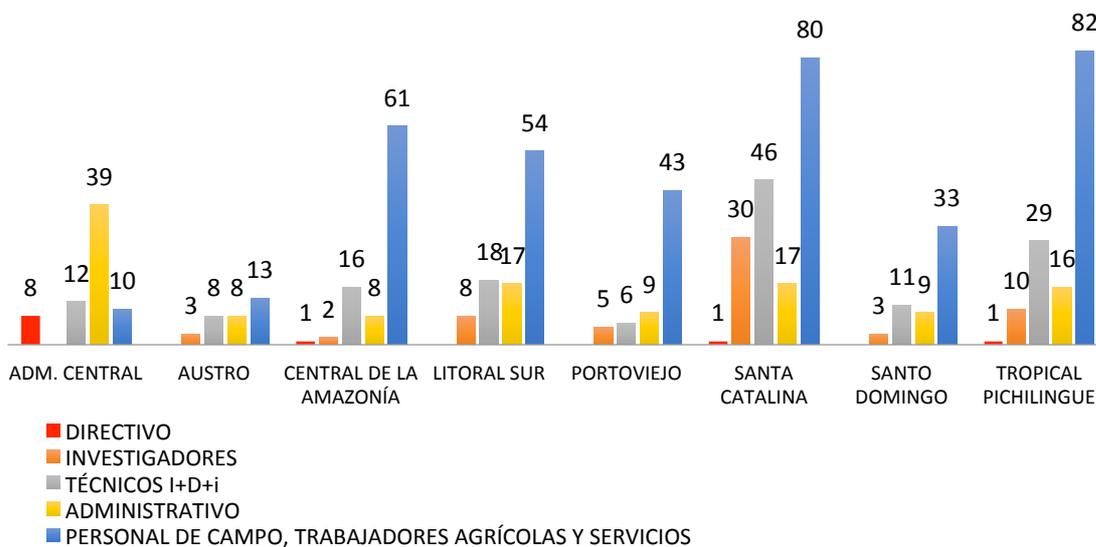


Figura 11. Distribución del personal institucional 2020 por Estación Experimental

Del total de funcionarios del Instituto, el 49 % se encuentra bajo el régimen LOSEP y el 51 % corresponde al Código del Trabajo. En cuanto a las modalidades de vinculación del personal a la institución, el 29 % tiene nombramiento permanente, el 13 % nombramiento provisional, el 3 % son contratos de servicios ocasionales, el 2 % son contratos vinculados a proyectos, el 1 % son nombramientos de libre remoción y el 51 % son contratos indefinidos, que corresponden al personal del código de trabajo.

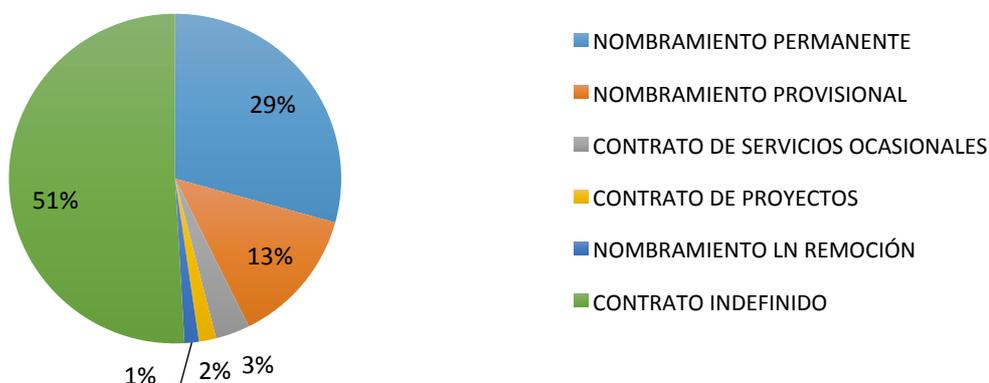


Figura 12. Distribución del personal institucional 2020 por modalidad de vinculación



Considerando la modalidad de vinculación y el tipo de puesto, los investigadores categorizados que actualmente están en el Instituto son funcionarios de carrera que cuentan con nombramiento permanente, sin embargo, el personal técnico (técnicos sin categorización SENESCYT) vinculado a procesos de I+D+i en un 55 % tiene nombramiento permanente, restante personal está vinculado con nombramiento provisional (29 %) y contrato de servicios ocasionales (16 %).

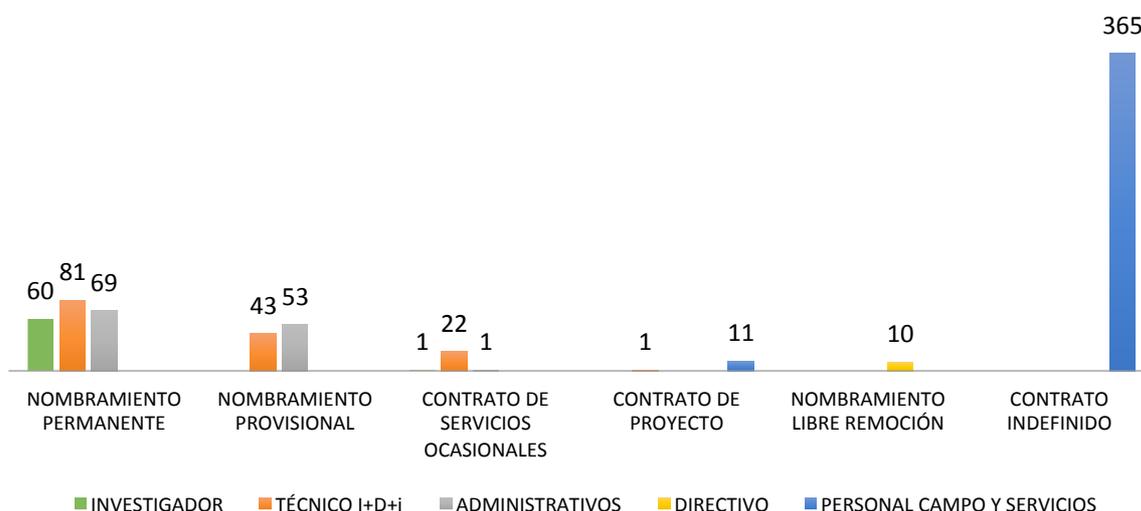


Figura 13. Distribución del personal institucional 2020 por modalidad de vinculación

Finalmente, desde una perspectiva de género, en el INIAP un 32 % del personal es femenino y un 68 % es masculino. En cuanto al personal administrativo prevalece el femenino con el 72 %, en lo que corresponde a investigadores y técnicos el 71 % es masculino, mientras que el personal de campo y trabajadores agrícolas el 80 % es masculino.

### 5. Presupuesto y Financiamiento

El presupuesto del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP para el ejercicio fiscal 2020 fue de USD. 17.140.837,97; mismo que estuvo compuesto por el 82 % correspondiente a gasto permanente (GP) o gasto corriente (USD. 13.978.170,61) y el 18 % a gasto no permanente (GNP) o gasto de inversión (USD. 3.162.667,36). La ejecución presupuestaria fue del 95,38 %, equivalente a USD. 16.348.920,77.



Figura 14. Presupuesto del INIAP para el ejercicio fiscal 2020.





### 5.1. Presupuesto de gasto corriente

El INIAP para el ejercicio 2020 contó con una asignación presupuestaria de gasto permanente o gasto corriente de USD. 14.232.109,00. Este presupuesto tuvo un recorte de USD. 253.938,39 cerrando el ejercicio fiscal con USD. 13.978.170,61; de los cuales USD. 808.590,96 corresponde al Programa de la Reforma Institucional.

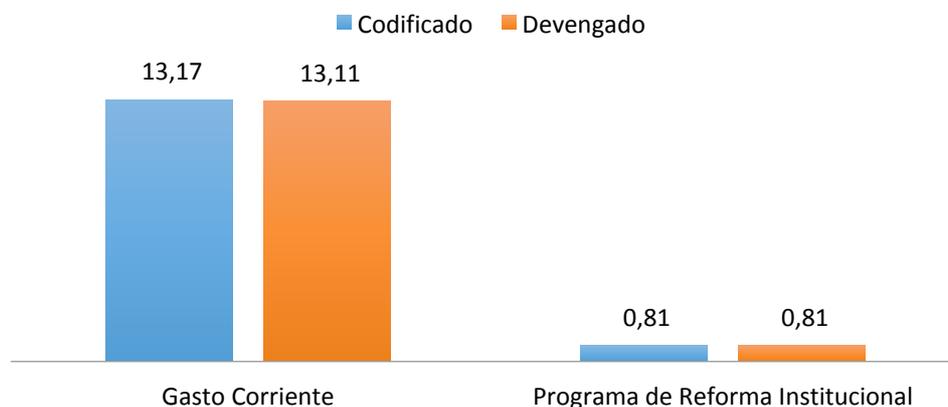


Figura 15. Presupuesto de Gasto Permanente 2020 del INIAP.

El presupuesto de gasto corriente tuvo una ejecución del 99,54 % correspondiente a USD. 13.108.889,81, así como también el Programa de la Reforma Institucional se ejecutó al 100 % (USD. USD. 808.590,96).

El gasto permanente institucional, sin considerar al programa de la reforma institucional que es liderado por el Ministerio del Trabajo, ha estado compuesto en un 70 % para cubrir los gastos del personal técnico, administrativo y trabajadores de campo. El 26 % del presupuesto estuvo designado a los gastos en bienes y servicios que permiten la operatividad del instituto y la ejecución de las actividades de investigación, transferencia y producción. El 4 % restante está distribuido entre tasas, transferencias y obligaciones de ejercicios anteriores.

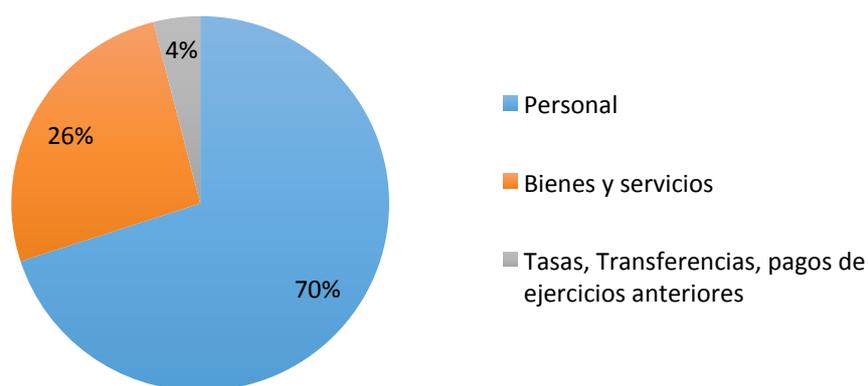


Figura 16. Composición del presupuesto permanente o corriente del INIAP 2020.



## 5.2. Presupuesto de gasto de inversión

El presupuesto No Permanente (GPN) o de Gasto de Inversión dispuesto por el INIAP para el ejercicio 2020 corresponde a USD. 3.162.667,37 el cual estuvo constituido en un 33 % por recursos fiscales y el 67 % con recursos provenientes de la cooperación internacional.

Cuadro 1. Plan Anual de Inversión 2020 del INIAP

| Proyectos                                                                         | Fuente de financiamiento | Donante | Codificado   | Devengado    | Ejec   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|--------------|--------------|--------|
| Producción de semilla categoría certificada para el proyecto nacional de semillas | Recursos Fiscales        | -       | 1.056.184,48 | 931.021,00   | 88,15% |
| Adquisición de equipos para el fortalecimiento de laboratorios de investigación   | ATN                      | PCDEE   | 1.905.123,41 | 1.380.288,00 | 72,45% |
| Etiología de la muerte Regresiva en teca en Ecuador                               | ATN                      | AECID   | 44.347,36    | 41.588,53    | 93,78% |
| Desarrollo de Germoplasma de Papa                                                 | ATN                      | AECID   | 62.417,95    | 31.365,58    | 50,25% |
| Investigación en naranjilla y tomate de árbol en Ecuador                          | ATN                      | AECID   | 94.594,16    | 47.176,89    | 49,87% |
| TOTAL                                                                             |                          |         | 3.162.667,36 | 2.431.440,00 | 76,88% |

AECID: Agencia Española de Cooperación para el Desarrollo, PCDEE: Programa de Canje de Deuda Ecuador - España

Como se puede observar en el cuadro 1, el proyecto financiado con recursos fiscales corresponde al proyecto “Producción de semilla categoría certificada para el proyecto nacional de semillas de agrocadenas estratégicas del MAGAP”; mientras que lo demás proyectos incluidos en el Plan Anual de Inversión 2020 han sido financiados por recursos de cooperación no reembolsable.

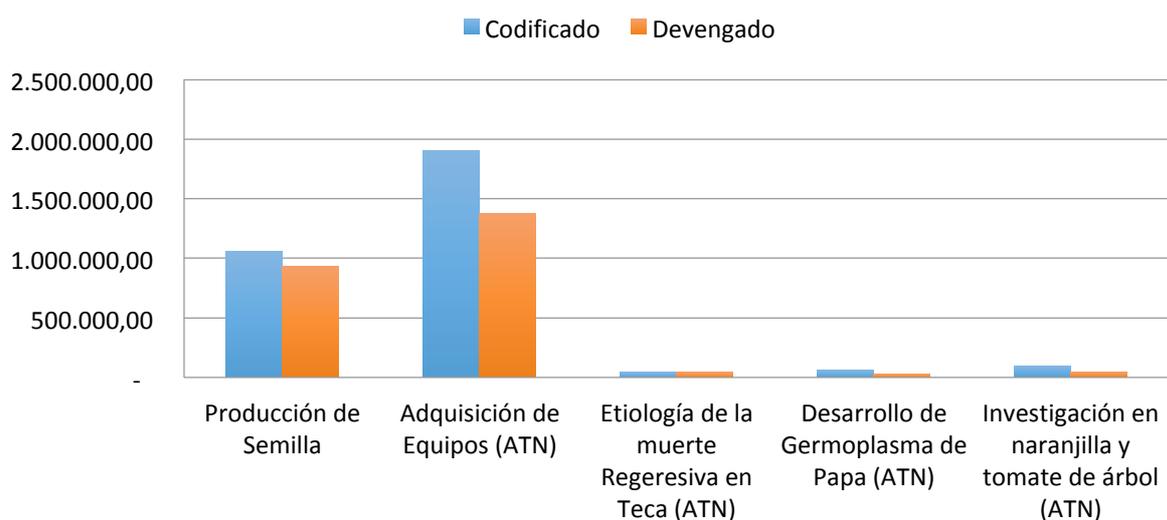


Figura 17. Presupuesto de gasto no permanente o inversión del INIAP 2020.



**6. Firmas de Responsabilidad**

|                                                                                                                                                                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Consolidado por:</b>                                                                                                                                                                                                      |  |
| Fernando Yáñez Valverde<br><b>Analista de Planificación</b><br><b>Dirección de Planificación y Gestión Estratégica</b><br><b>Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias</b><br><b>INIAP</b>                         |  |
| <b>Revisado por:</b>                                                                                                                                                                                                         |  |
| Milena Criollo Quevedo<br><b>Directora de Planificación y Gestión Estratégica</b><br><b>Dirección de Planificación y Gestión Estratégica</b><br><b>Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias</b><br><b>INIAP</b>   |  |
| <b>Aprobado por:</b>                                                                                                                                                                                                         |  |
| Raúl Jaramillo Velasteguí<br><b>Director de Gestión del Conocimiento Científico</b><br><b>Dirección de Gestión del Conocimiento Científico</b><br><b>Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias</b><br><b>INIAP</b> |  |
| Jorge Pazmiño<br><b>Director de Transferencia de Tecnología</b><br><b>Dirección de Transferencia de Tecnología</b><br><b>Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias</b><br><b>INIAP</b>                             |  |
| Doris Tixe<br><b>Directora de Producción y Servicios Especializados</b><br><b>Dirección de Producción y Servicios Especializados</b><br><b>Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias</b><br><b>INIAP</b>           |  |

