



OFICINA NACIONAL DE SEMILLAS

MEMORIA

Anual 2019



CONTENIDO

| | |
|---|------|
| Contenido..... | i |
| Índice General..... | ii |
| Índice de Cuadros..... | v |
| Presentación..... | ix |
| Junta Directiva..... | xi |
| Personal Oficina Nacional de Semillas..... | xii |
| Organigrama..... | xiii |
| Programas de Certificación de Semillas..... | 1 |
| Nuevos Programas..... | 62 |
| Otros Servicios..... | 67 |
| Informe Financiero..... | 90 |

ÍNDICE GENERAL

| | | PAGINA |
|-----------|--|---------------|
| 1. | PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE ARROZ | 2 |
| | - Introducción | 2 |
| | - Producción de Semilla | 2 |
| | - Certificación de Semilla de Fundación y Registrada | 4 |
| | - Categoría Fundación | 4 |
| | - Categoría Registrada | 5 |
| | - Certificación de las Categorías Comerciales | 6 |
| | - Comercialización | 10 |
| | - Exportaciones de Semilla Certificada | 13 |
| | - Importaciones de Semilla Certificada | 13 |
| | - Información General | 14 |
| 2. | PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE FRIJOL | 15 |
| | - Introducción | 15 |
| | - Producción de Semilla Certificada | 16 |
| | - Producción de Semilla Categoría Fundación | 17 |
| | - Comercialización de Semilla de Frijol | 18 |
| | - Resultado de Análisis de Calidad | 19 |
| | - Importaciones y Exportaciones de Semilla | 20 |
| | - Información y Divulgación | 20 |
| 3. | PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE ESPECIES FORESTALES | 22 |
| | - Introducción | 22 |
| | - Producción de Semilla | 22 |
| | - Causas de Descalificación de Campos de Semilla | 24 |
| | - Comercialización | 25 |
| | - Resultado de Análisis de Calidad | 26 |
| 4. | PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE CAFÉ | 28 |
| | - Introducción | 28 |
| 5. | PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE PALMA ACEITERA | 30 |
| | - Introducción | 30 |
| | - Características Generales | 30 |
| | - Empresas Participantes | 30 |
| | - Cultivares Autorizados | 31 |

| | PAGINA |
|--|---------------|
| - Labores de Fiscalización | 31 |
| - Comercialización | 32 |
| 6. CERTIFICACIÓN DE SEMILLA YEMAS Y PLANTAS DE VIVERO DE CACAO | 35 |
| - Introducción | 35 |
| - Clones Autorizados | 35 |
| - Operatividad del Programa | 36 |
| - Productores Inscritos | 36 |
| 7. VERIFICACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD EN SEMILLAS DE ESPECIES FORRAJERAS | 39 |
| - Introducción | 39 |
| - Empresas Importadoras y Comercializadoras de Semillas de Especies Forrajeras durante el 2019 | 39 |
| - Importaciones de Semilla | 40 |
| - Análisis de Calidad | 43 |
| - Registro de Variedades Comerciales | 44 |
| - Información y Divulgación | 44 |
| 8. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA, YEMAS Y PLANTAS DE VIVERO DE AGUACATE | 46 |
| - Introducción | 46 |
| - Viveros Registrados | 47 |
| - Fincas Inscritas como Donadoras de Yemas y/o Semillas | 47 |
| - Labores del programa | 48 |
| - Material de Propagación | 48 |
| - Producción de Plantas Certificadas (Categoría Autorizada) | 50 |
| - Comercialización | 51 |
| - Información y Divulgación | 51 |
| 9. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE MAÍZ | 52 |
| - Introducción | 52 |
| - Producción de Semilla | 52 |
| - Importaciones de Maíz Híbrido por Empresa | 53 |

| | | PAGINA |
|------------|--|---------------|
| | - Participación de la Oficina por Medio del Programa de Certificación de Semilla de Maíz en Comisiones | 55 |
| 10. | PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE SEMILLA DE HORTALIZAS | 56 |
| | - Introducción | 56 |
| | - Nuevas Variedades Comerciales | 56 |
| | - Control de Calidad de Semillas | 57 |
| 11. | NUEVOS PROGRAMAS | 62 |
| | PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA, YEMAS Y PLANTAS DE VIVERO DE CÍTRICOS | 62 |
| | - Introducción | 62 |
| | - Implementación del programa | 62 |
| | - Información y Divulgación | 65 |
| 12 | OTROS SERVICIOS | 67 |
| | 12.1 REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES | 67 |
| | - Introducción | 67 |
| | - Inscripciones y Renovaciones | 67 |
| | 12.2 REGISTRO DE VARIEDADES PROTEGIDAS | 71 |
| | - Introducción | 71 |
| | - Recepción de Solicitudes | 71 |
| | 12.3 REGISTRO DE IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE SEMILLAS | 73 |
| | - Introducción | 73 |
| | - Exportaciones de Semillas | 73 |
| | - Importaciones de Semillas | 81 |
| 13 | INFORME FINANCIERO | 90 |

ÍNDICE GENERAL DE CUADROS

| | | PAGINA |
|------|---|--------|
| 1.1 | DATOS GENERALES DE ÁREA DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ, PERIODO 2019 | 3 |
| 1.2 | ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA FUNDACIÓN, PERIODO 2019 | 4 |
| 1.3 | ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA REGISTRADA, PERIODO 2019 | 5 |
| 1.4 | ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA CERTIFICADA, PERIODO 2019 | 6 |
| 1.5 | ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA AUTORIZADA, PERIODO 2019 | 6 |
| 1.6 | PORCENTAJE DE ÁREAS APROBADAS SEGÚN CATEGORÍA. | 7 |
| 1.7 | RELACIÓN PORCENTUAL DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS CATEGORÍAS COMERCIALES DE ARROZ EN LOS ÚLTIMOS SIETE PERIODOS BASADOS EN LA CANTIDAD CERTIFICADA (SEMILLA SECA Y LIMPIA) | 7 |
| 1.8 | CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ PRODUCIDA POR CATEGORÍA, PERIODO 2019 | 8 |
| 1.9 | CAUSAS DE RECHAZO EN CAMPOS DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ EN EL ÚLTIMO CUATRIENIO. EXPRESADA EN HECTÁREAS Y PORCENTAJE | 9 |
| 1.10 | CANTIDAD DE SEMILLA VENDIDA EN EL PERIODO 2019 Y SU PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO, EXPRESADA EN QUINTALES Y TONELADAS | 10 |
| 1.11 | TASA DE UTILIZACIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ EN LOS ÚLTIMOS NUEVE AÑOS, EXPRESADA EN PORCENTAJE | 11 |
| 1.12 | CANTIDAD DE SEMILLA DE ARROZ EXPORTADA POR VARIEDAD, EN EL PERIODO 2019. EXPRESADA EN KILOGRAMOS | 13 |
| 1.13 | CANTIDAD DE SEMILLA DE ARROZ IMPORTADA POR VARIEDAD EN EL PERIODO 2019, EXPRESADA EN KILOGRAMOS | 14 |
| 2.1 | CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE FRIJOL PRODUCIDA POR EL C.N.P. DURANTE EL PERIODO 2019. CATEGORÍA CERTIFICADA | 16 |

| | | PAGINA |
|-----|---|--------|
| 2.2 | VENTAS DE SEMILLA DE FRIJOL POR VARIEDAD Y CATEGORÍA, REALIZADAS POR EL C.N.P., AÑO 2019 (CANTIDAD EXPRESADA EN KILOGRAMOS) | 18 |
| 2.3 | TASA DE UTILIZACIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE FRIJOL EN LOS ÚLTIMOS CUATRO AÑOS | 19 |
| 2.4 | RESULTADOS DE ANÁLISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE FRIJOL POR CATEGORÍA Y VARIEDAD PARA EL PERIODO 2019 | 20 |
| 3.1 | PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE TECA Y MELINA. PERIODO 2015-2019 | 23 |
| 3.2 | EXPORTACIONES DE SEMILLAS DE ESPECIES FORESTALES TECA (ESCARIFICADA) Y MELINA (PROCESADA 2015-2019) | 23 |
| 3.3 | PRODUCCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE TECA 2019 | 24 |
| 3.4 | PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE MELINA 2019 | 24 |
| 3.5 | FUENTES SEMILLERAS DE MELINA INSCRITAS EN EL PERIODO 2019 | 24 |
| 3.6 | EXPORTACIÓN DE SEMILLA DE TECA 2019 | 25 |
| 3.7 | EXPORTACIÓN DE SEMILLA DE MELINA 2019 | 25 |
| 3.8 | PRODUCCIÓN Y ANÁLISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE TECA 2019 | 26 |
| 3.9 | PRODUCCIÓN Y ANÁLISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE MELINA 2019 | 26 |
| 4.1 | CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE CAFÉ PRODUCIDA POR VARIEDAD, DURANTE EL AÑO 2019 | 28 |
| 5.1 | CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE PALMA ACEITERA COMERCIALIZADA MENSUALMENTE EN EL PERIODO 2019 | 32 |
| 5.2 | DISTRIBUCIÓN POR PAÍS Y REGIÓN DE LAS VENTAS DE SEMILLA CERTIFICADA DE PALMA ACEITERA, PERIODO 2019 | 33 |
| 5.3 | COMPORTAMIENTO DE LA COMERCIALIZACIÓN DE SEMILLA DE PALMA ACEITERA EN LOS ÚLTIMOS 11 AÑOS | 34 |
| 6.1 | CERTIFICACIÓN DE PLANTAS DE VIVERO DE CACAO, PERIODO 2018-2019 | 37 |

| | | PAGINA |
|--------|--|--------|
| 7.1 | CANTIDAD DE SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS PARA USO COMERCIAL, AÑO 2019 | 40 |
| 7.2 | LISTA DE ESPECIES FORRAJERAS IMPORTADAS PARA USO EXPERIMENTAL. PERIODO 2019 | 42 |
| 7.3 | RESULTADO DE ANÁLISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE LAS PRINCIPALES VARIEDADES DE ESPECIES FORRAJERAS IMPORTADAS DURANTE EL 2019 | 43 |
| 8.1 | CANTIDAD DE PLANTAS DE VIVERO DE AGUACATE CERTIFICADAS EN EL AÑO 2019 | 50 |
| 9.1 | DATOS GENERALES DE LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE MAÍZ DE LA VARIEDAD EJM 2. PERIODO 2019 | 52 |
| 9.2 | PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA POR HECTÁREA/AÑO | 53 |
| 9.3 | CANTIDAD IMPORTADA DE SEMILLA DE MAÍZ DURANTE EL AÑO 2019 | 54 |
| 9.4 | IMPORTACIONES DE MAÍZ HÍBRIDO SEGÚN AÑO | 54 |
| 10.1 | VARIEDADES DE HORTALIZAS INSCRITAS EN EL REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES DE LA O.N.S., EN EL AÑO 2019 | 56 |
| 10.2 | CANTIDAD DE SEMILLA IMPORTADA DE HORTALIZAS CON CONTROL OFICIAL DE CALIDAD EN EL ÚLTIMO TRIENIO, EN KILOGRAMOS | 58 |
| 12.1.1 | VARIEDADES COMERCIALES DE NUEVA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES. PERIODO 2019 | 67 |
| 12.1.2 | VARIEDADES COMERCIALES RENOVADAS DURANTE EL PERIODO 2019 | 69 |
| 12.1.3 | VARIEDADES DOMESTICAS DE NUEVA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES DURANTE EL PERIODO 2019 | 69 |
| 12.2.1 | SOLICITUDES PARA LA OBTENCIÓN DE DERECHOS DE PROTECCIÓN DE VARIEDADES VEGETALES, PERIODO 2019 | 71 |
| 12.2.2 | TÍTULOS OTORGADOS DE DERECHOS DE OBTENCIÓN DE VARIEDADES VEGETALES, PERIODO 2019 | 72 |
| 12.3.1 | EXPORTACIONES DE SEMILLA REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES | 74 |
| 12.3.2 | EXPORTACIONES DE SEMILLA DE FLORES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES | 75 |

| | | PAGINA |
|---------|---|---------------|
| 12.3.3 | EXPORTACIONES DE SEMILLA DE ORNAMENTALES DE FOLLAJE REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES | 78 |
| 12.3.4 | EXPORTACIONES DE SEMILLA DE OLEAGINOSAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES | 80 |
| 12.3.5 | EXPORTACIONES DE SEMILLA DE HORTALIZAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES Y UNIDADES | 80 |
| 12.3.6 | IMPORTACIONES DE SEMILLA REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES | 81 |
| 12.3.7 | IMPORTACIONES DE SEMILLA DE FLORES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES | 82 |
| 12.3.8 | IMPORTACIONES DE SEMILLA DE HORTALIZAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES | 85 |
| 12.3.9 | IMPORTACIONES DE SEMILLA DE ESPECIES FORRAJERAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES | 87 |
| 12.3.10 | IMPORTACIONES DE SEMILLA DE ESPECIES FRUTALES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES | 89 |
| 13.1 | RESUMEN FINANCIERO, PERIODO 2019 | 91 |

PRESENTACIÓN

Ing. Tania López Lee
Directora Ejecutiva

La Oficina Nacional de Semillas (ONS) lleva a cabo una labor de importancia estratégica cuando se hace referencia al desarrollo del sector agropecuario, a la competitividad, a la producción de alimentos para el ser humano y para la ganadería, en lo referente a pastos y por supuesto, a la seguridad alimentaria.

La Memoria del 2019 es presentada a los usuarios de la ONS y también a los tomadores de decisión y público en general, como una referencia del trabajo realizado por esta entidad en este periodo. Parte de este trabajo se ha realizado en coordinación con otras instituciones del sector agropecuario tales como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA), el Servicio Fitosanitario del Estado (SFE), el Instituto del Café de Costa Rica (ICAFFE), la Corporación Arrocería Nacional (CONARROZ), entre otras; el sector académico; el Centro de Investigación de Granos y Semillas (CIGRAS), como laboratorio de referencia y el sector semillerista. Destaca también el trabajo realizado a través de los diferentes mecanismos de coordinación y articulación, tales como los Programas de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (PITTAs) o los Comités Calificadores de Variedades.

La ONS lleva a cabo procesos de certificación de semillas en diferentes categorías para productos de importancia económica. Sin embargo, un llamado de atención es la reducción sostenida de muchas actividades productivas, no solo en el uso de semilla de calidad superior, sino en la producción nacional, situación que expone al país a una alta vulnerabilidad al depender de mercados altamente volátiles, tal es el caso de los granos básicos. Con una problemática diferente, la exportación de semilla de palma aceitera muestra una contracción significativa.

Costa Rica, reconocido a nivel internacional por los esfuerzos realizados en el incremento de su cobertura forestal, muestra una desaceleración en procesos de reforestación y de producción de madera, situación que se observa en el comportamiento en la demanda de semilla forestal certificada.

Se ha puesto en marcha programas de renovación de cafetales, de fomento, como es el caso del aguacate y los cítricos o programas de relanzamiento, como el caso del cacao. Sin embargo, se debe sensibilizar al productor sobre la importancia de usar plantas provenientes de viveros certificados.

Es sumamente positivo el comportamiento de las importaciones de semillas de hortalizas y pastos forrajeros, donde la ONS supervisa las validaciones agronómicas como paso previo para el registro de nuevas variedades. El uso de semilla de calidad superior en hortalizas le asegura al productor un insumo determinante para la producción de un grupo de alimentos de gran importancia en la dieta de los costarricenses. De igual forma, el mejoramiento de las pasturas viene a dar respuesta a programas como la NAMA Ganadería, que busca pastos con una mejor digestibilidad para el ganado y una ganancia en producción de carne y leche, así como una contribución a la reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Otros servicios de importancia que brinda la ONS son los relativos al Registro de Variedades Comerciales, que mostró un incremento de 28 nuevos materiales que ofrece el mercado como opciones para la producción de café, arroz, maíz, frijoles y hortalizas, con la seguridad en el comportamiento productivo, en la adaptación al cambio climático a las condiciones nacionales y en la resistencia a plagas y aprovechamiento de nutrientes. De igual forma, se recibieron solicitudes para el Registro de Variedades Protegidas, como un estímulo para el fitomejorador y un beneficio para el productor y la sociedad en general.

La ONS, a través de la Dirección Ejecutiva, coordina la Comisión Nacional de Recursos Fitogenéticos (CONAREFI), que alberga organizaciones del sector académico que cuentan con colecciones de recursos fitogenéticos propias. Participan también en esta comisión el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y a la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad (CONAGEBIO) a quien se agradece su colaboración y creación de sinergias en esta comunidad científica, dada la importancia del manejo, uso y conservación de estos recursos para el desarrollo de la agricultura.

En esta transición que me corresponde al presentar la Memoria 2019, no puedo dejar de mencionar el reconocimiento a quien me presidió como Director Ejecutivo, el Ing. Walter Quirós. Merece una mención especial no solo por ser responsable de la gestión institucional del 2019, sino por ser parte de la memoria institucional de la ONS, justificada por una trayectoria de 39 años como funcionario ejemplar, en los cuáles 14 años fungió como su Director Ejecutivo. Walter dejó un legado indiscutible en muchos aspectos, pero sobresale la puesta en marcha de la Política Nacional de Semillas 2017- 2030 y el Proyecto de Ley para la modernización de la ONS (Expediente 21.087) en curso. También la adopción de tratados y convenios internacionales de gran relevancia para el quehacer actual y futuro de la ONS, además de ser un referente nacional en materia de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

*En nombre de la Junta Directiva, de los funcionarios de la ONS y del mío propio,
muchas gracias!*

JUNTA DIRECTIVA

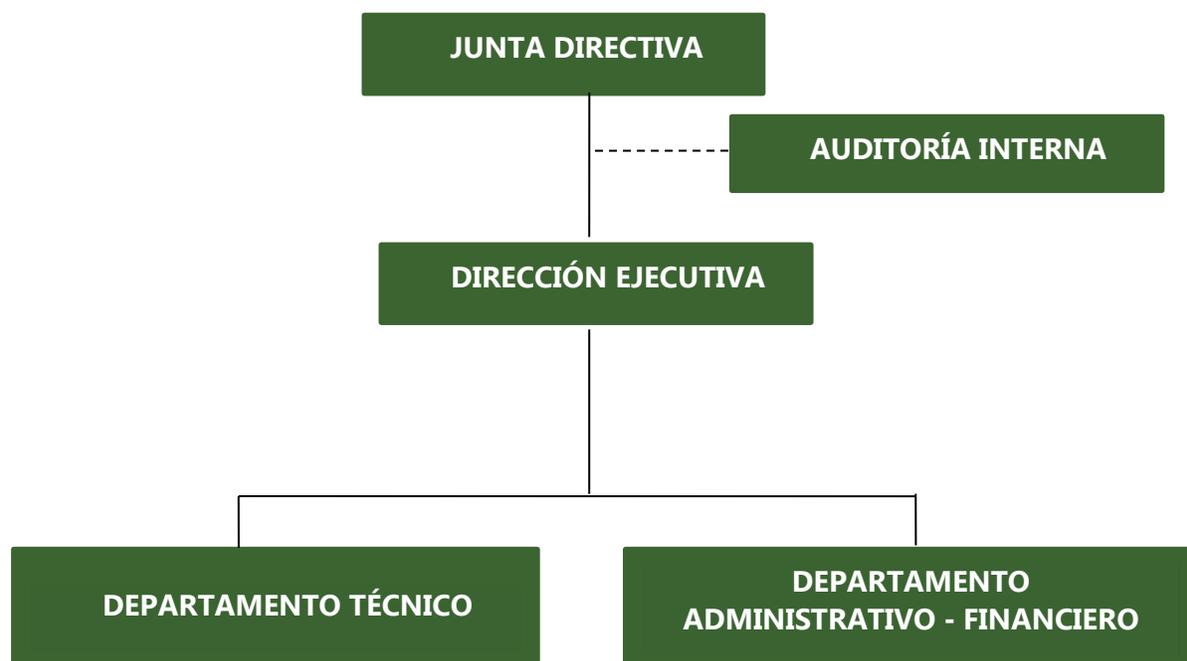
| | |
|-----------------------------------|---|
| Ing. Arturo Solórzano Arroyo | Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) |
| Ing. Francisco Sedó León | Consejo Nacional de Producción (CNP) |
| Lic. Adrián Moreira Muñoz | Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN) |
| Dr. Luis Orlando Barboza Barquero | Centro para Investigaciones en Granos y Semillas (CIGRAS) |
| Lic. Rolando Brenes Morales | Representante de los Productores de Semilla |

PERSONAL OFICINA NACIONAL DE SEMILLAS

| | |
|--------------------------------------|---|
| Ing. Tania López Lee | Directora Ejecutiva ¹ . |
| Ing. Gustavo Alizaga López | Jefe Departamento Técnico, Registro de Variedades Comerciales, Coordinador de Certificación de Palma Aceitera, Registro de Variedades Protegidas. |
| Ing. Emilio Fournier Castro | Jefe Departamento Administrativo-Financiero, Fiscalización de Procedimientos de Control de Calidad de Semilla de Flores. |
| Licda. Karen Pérez Rojas | Auditora Interna. |
| Ing. Alberto Fallas Barrantes | Coordinador de Certificación de Semilla de Arroz y Yuca, Registro de Variedades Protegidas. |
| Ing. Miguel Chacón Lizano | Coordinador de Certificación de Semilla de Especies Forestales, Certificación de Semilla y Viveros de Cacao, Certificación de Semilla de Maíz. |
| Ing. Juan Bautista Fernández Carmona | Coordinador de Certificación de Semilla de Papa, Café y Control de Calidad de Semilla de Hortalizas. |
| Ing. Alonso Chacón Araya | Certificación de Semilla de Arroz y Coordinador Programa Bioseguridad. |
| Ing. Álvaro Ulate Hernández | Certificación de Semilla de Frijol y Semilla de Viveros de Aguacate, Especies Forrajes. |
| Ing. Jose Fabio Chaves Ballesteros | Subcoordinador de Certificación de Semilla de Arroz. |
| Lic. Aurelio Jiménez Delgado | Contador General. |
| Sr. Pedro Vargas Pacheco | Control de Plantas Acondicionadoras y Distribuidoras de Semilla. |
| Bach. José Rodríguez Molina | Servicios Técnicos – Administrativos. |
| Bach. Victoria Blanco Ugalde | Asistente Administrativa, Control Presupuesto. |
| Srta. Cyra Bonilla Cerdas | Asistente Administrativa, Registros Importación y Exportación de Semillas. |
| Licda. Laura Vindas Valverde | Oficial de Tramitación y Seguimiento, Registro de Variedades Comerciales. |
| Sra. Vilma Solano Chaves | Asistente Administrativa, Archivo Central, Junta Directiva. |
| Sra. Marilyn Vargas Solís | Asistente Administrativa, Apoyo Logístico. |

¹ Hasta agosto del 2019 ejerció como Director Ejecutivo de la ONS el Ing. Walter Quirós O. A partir de agosto y hasta diciembre del 2019 la Junta Directiva nombró al Ing. Emilio Fournier Castro como Director Ejecutivo Interino.

ORGANIGRAMA



**PROGRAMAS DE
CERTIFICACIÓN DE
SEMILLAS**



1. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE ARROZ

(Oryza sativa)

Ing. Alberto Fallas Barrantes

INTRODUCCIÓN

El sector arrocero, tanto comercial como semillerista, sigue atravesando por un periodo marcado por el descenso de la actividad. El área de producción comercial y de semilla bajó nuevamente, así como las ventas de semilla certificada.

Sigue viéndose una fuerte caída en las ventas de semilla, lo que obedece a la poca área comercial que se sembró en el 2019. Según datos de CONARROZ, se sembraron 34,025 hectáreas del 1 de enero al 31 de diciembre del 2019.



Hubo una disminución del 52% del área sembrada de semilla con respecto al año 2018 (1,305 ha en el 2019 y 2,731 ha en el 2018).

Un valor que no descendió drásticamente fue la tasa de utilización de semilla certificada, que bajó únicamente un 4% con respecto al año 2018, pues pasó de 88% al 84% en el 2019, atribuible no a una tendencia en el uso de semilla certificada, sino a que las nuevas variedades disponibles se siembran a menor densidad por hectárea.

PRODUCCIÓN DE SEMILLA

En el año 2019 se sembraron para reproducción de semilla 1,305 hectáreas. Se observa un descenso en la cantidad de área sembrada comparada con el 2018, año en el que se sembraron 2,731 hectáreas.

En el periodo 2012-2018, el promedio de área sembrada para semilla fue de 2,130 hectáreas anuales. El año 2019 muestra una reducción del 39 % en relación con dicho promedio.

La producción de semilla de arroz en el año 2019 descendió a 3,338 toneladas métricas, con respecto al periodo 2018, en el que se produjeron 5,545 toneladas métricas, lo que significa una caída del 40%.

En total, en el año 2019, se inscribieron 1,305.83 hectáreas, de 41 productores y 114 campos. Dicha área es un 52% menor al área inscrita en el año 2018, disminuyendo en 1,426 hectáreas.

Hubo un 80.53% del área aprobada en el año 2019 (Cuadro 1.1), lo que puede calificarse como un buen porcentaje, especialmente si es comparado con el promedio de los últimos años, que se situó siempre cercano al 75%. Es importante recalcar la importancia de mejorar las prácticas agronómicas y culturales recomendadas en la Norma Técnica para la Producción de Semilla Certificada de Arroz.

CUADRO 1.1 DATOS GENERALES DE ÁREA DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ. PERIODO 2019.

| CONCEPTO | VALOR | PORCENTAJE |
|---------------------|-----------------|----------------|
| Área aprobada (ha) | 1,051.66 | 80.53% |
| Área rechazada (ha) | 253.67 | 19.47% |
| TOTAL | 1,305.83 | 100.00% |

Fuente: Sistema SACCS (Seguimiento Actividades de Certificación y Control de Calidad de Semillas) de la ONS.

En la Figura 1.1 se puede observar la evolución del área de siembra de semilla de arroz de los últimos 10 años. En el año 2019 se registró la cifra más baja, dato muy similar al obtenido en el año 2017.

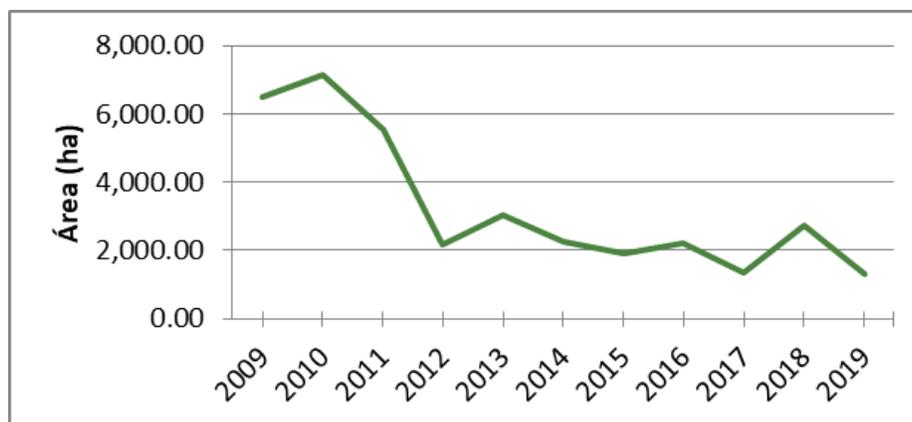


FIGURA 1.1 EVOLUCIÓN DEL ÁREA DE SIEMBRA DE SEMILLA DE ARROZ EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS. Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

Antes de analizar la información por categoría, es necesario recordar que el dato mostrado como semilla seca y limpia (S y L), en toneladas métricas, indica la producción de materia prima a la que ya se le ha restado el peso correspondiente a la humedad e impurezas que porta la semilla desde el campo. Sin embargo, este dato no puede interpretarse como la semilla que estuvo finalmente a disposición de los agricultores, pues aún falta descontar las mermas propias del acondicionamiento (10% aproximadamente), el rechazo en el recibo por incumplimiento de alguna norma según los análisis de laboratorio y, finalmente, la decisión de las empresas de enviar parte de la semilla a grano comercial.

CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE FUNDACIÓN Y REGISTRADA

Categoría Fundación

El total de semilla categoría Fundación producida fue de 12.35 toneladas de semilla seca y limpia (Cuadro 1.2). Durante el 2019, la producción de semilla de categoría Fundación por variedad obedece a lo que sucedió en el uso comercial de los materiales, pues se puede ver que Lazarroz FL y Senumisa 20FL fueron las variedades más utilizadas por los agricultores. Se puede observar que se aprobó el 100% del área sembrada, un comportamiento esperado por las previsiones por parte de los productores y depuraciones que se realizan en estos campos, debido a lo valioso del material.

Queremos resaltar la importante labor que realiza el INTA, específicamente la Estación Enrique Jiménez Núñez en Cañas, para la obtención de la semilla categoría Fundación. Aquí se sembró el 100% de la semilla categoría fundación producida en el país.

CUADRO 1.2 ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA FUNDACIÓN. PERIODO 2019.

| VARIEDAD | ÁREA SIEMBRA (HA) | ÁREA APROBADA (HA) | SYL (TM) |
|----------------------|-------------------|--------------------|--------------|
| LAZARROZ FL | 0.58 | 0.58 | 3.81 |
| SENUMISA 20 FL | 0.52 | 0.52 | 2.25 |
| PALMAR 18 | 0.30 | 0.30 | 1.27 |
| CUENCA FL | 0.25 | 0.25 | 1.57 |
| NAYURIBEB FL | 0.25 | 0.25 | 1.35 |
| NAYUDEL FL | 0.25 | 0.25 | 1.32 |
| SIBU FL | 0.10 | 0.10 | 0.66 |
| CONARROZ 3 | 0.09 | 0.09 | 0.18 |
| TOTAL GENERAL | 2.34 | 2.34 | 12.35 |

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

Categoría Registrada

La cantidad de semilla que se certificó en la categoría Registrada fue del 96.42% del área sembrada para esta categoría (Cuadro 1.3). Las empresas productoras de semilla siempre buscan obtener un alto porcentaje de aprobación del área sembrada con semilla de categoría Registrada, ya que de aquí sale la semilla a utilizar en la producción de la semilla de las categorías comerciales, es decir Certificada y Autorizada. La cantidad de semilla de la Categoría Registrada recibida en planta (seca y limpia) llegó a 518.74 toneladas. Hubo un incremento en el área y producción de semilla (46 %) de esta categoría comparado con el año 2018, donde se sembraron 120.68 hectáreas y se produjeron 353.42 toneladas métricas. Aproximadamente un 70% de la semilla recibida seca y limpia es la que queda disponible normalmente para reproducción, luego de las deducciones por proceso y rechazos por resultados de laboratorio, aproximadamente 362.95 toneladas métricas o 7,890 quintales se pudieron haberse obtenido. La variedad Lazarroz FL sigue siendo la variedad preferida por los agricultores, colocándola como la variedad más producida en la mayoría de las categorías.



CUADRO 1.3 ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA REGISTRADA. PERIODO 2019.

| VARIEDAD | ÁREA SIEMBRA (HA) | ÁREA APROBADA (HA) | SYL (TM) |
|----------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| LAZARROZ FL | 34.60 | 34.60 | 177.41 |
| PALMAR 18 | 24.40 | 24.40 | 70.30 |
| SENUMISA 20 FL | 15.83 | 13.02 | 47.65 |
| PUITA INTA CL | 14.00 | 14.00 | 48.48 |
| BANEQUE SSL | 13.00 | 11.00 | 48.91 |
| CUENCA FL | 11.52 | 11.52 | 38.01 |
| NAYURIBEB FL | 10.40 | 10.40 | 47.27 |
| NAYUDEL FL | 10.00 | 10.00 | 37.40 |
| SIBU FL | 0.75 | 0.75 | 3.08 |
| CONARROZ 3 | 0.09 | 0.09 | 0.23 |
| Total General | 134.59 | 129.78 | 518.74 |

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

Las empresas reproductoras de semilla exigen a los reproductores el envío total de la producción de categoría Registrada, principalmente por la importancia de la semilla de esta categoría para la cadena de reproducción de las categorías comerciales, que son las utilizadas por los agricultores para la siembra de campos destinados a obtener arroz para consumo.

CERTIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS COMERCIALES

La cantidad de semilla que se certificó en campo de las categorías Certificada y Autorizada se presenta en los Cuadros 1.4 y 1.5.

Ambas categorías suman un total de semilla producida de 2,807.50 toneladas métricas seca y limpia (Cuadros 1.4 y 1.5), esta producción es utilizada para la siembra de áreas de arroz para consumo alimenticio. Luego del proceso y pérdidas por rechazo en laboratorio, donde se pierde un 30% aproximadamente, quedarían disponibles 42,722.80 quintales, cantidad estimada para sembrar 17,801.00 hectáreas, a 2.4 qq/ha.

CUADRO 1.4 ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA CERTIFICADA. PERIODO 2019.

| VARIEDAD | ÁREA SIEMBRA (HA) | ÁREA APROBADA (HA) | SYL (TM) |
|----------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
| LAZARROZ FL | 507.82 | 432.32 | 1,153.72 |
| SENUMISA 20 FL | 248.44 | 174.59 | 689.94 |
| PUITA INTA CL | 113.00 | 103.00 | 211.08 |
| PALMAR 18 | 60.00 | 40.00 | 136.14 |
| NAYUDEL FL | 30.00 | 30.00 | 88.45 |
| SIBU FL | 29.00 | 29.00 | 115.40 |
| GARABITO FL 163 | 25.64 | 25.64 | 75.96 |
| NAYURIBEB FL | 20.00 | 20.00 | 61.80 |
| Total general | 1,033.90 | 854.55 | 2,532.50 |

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

CUADRO 1.5 ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA AUTORIZADA. PERIODO 2019.

| VARIEDAD | ÁREA SIEMBRA (HA) | ÁREA APROBADA (HA) | SYL (TM) |
|----------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| SENUMISA 20 FL | 94.50 | 25.00 | 166.63 |
| PUITA INTA CL | 20.00 | 20.00 | 84.20 |
| LAZARROZ FL | 12.00 | 12.00 | 0.00 |
| CUENCA FL | 8.00 | 8.00 | 24.25 |
| Total general | 134.50 | 65.00 | 275.08 |

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

Se obtuvo un porcentaje de área aprobada de un 82.65% y 48.32% respectivamente para las categorías Certificada y Autorizada. Es importante indicar que los porcentajes de aprobación van descendiendo conforme se baja de categoría. En el Cuadro 1.6 se puede observar dicho comportamiento con claridad.

CUADRO 1.6 PORCENTAJE DE ÁREAS APROBADAS SEGÚN CATEGORÍA.

| CATEGORÍA | FUNDACIÓN | REGISTRADA | CERTIFICADA | AUTORIZADA |
|--------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Área Sembrada (ha) | 2.34 | 134.59 | 1,033.90 | 134.50 |
| Área Aprobada (ha) | 2.34 | 129.78 | 854.55 | 65.00 |
| Aprobación (%) | 100.00 % | 96.43 % | 82.65 % | 48.32 % |

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

Se ve un claro descenso en la aprobación del área en la categoría Autorizada. La reproducción de semilla de la categoría Autorizada se utiliza prácticamente solo para contingencias, por lo que también se sembró poca área en dicha categoría.

Lazarroz FL y Senumisa 20FL son las variedades que mayormente se utilizaron en el 2019. Ambas variedades produjeron un 62% del total producido (40% Lazarroz FL, 22% Senumisa 20FL), tomando en cuenta todas las categorías.

En el año 2019 hubo un buen comportamiento con respecto a la utilización de semilla certificada para reproducción. La categoría Certificada produjo un 90.20% y la Autorizada un 9.80% (Cuadro 1.7). Las empresas semilleristas realizaron una mejor planificación este año para abastecer mayormente a sus clientes con semilla de mejor calidad, como lo es la categoría Certificada.

CUADRO 1.7 RELACIÓN PORCENTUAL DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS CATEGORÍAS COMERCIALES DE ARROZ EN LOS ÚLTIMOS OCHO PERIODOS, BASADOS EN LA CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA (SEMILLA SECA Y LIMPIA).

| CATEGORÍA/AÑO | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Certificada | 76.28% | 71.01% | 89.90% | 66.53% | 33.81% | 82.49% | 72.48% | 90.20% |
| Autorizada | 23.72% | 28.99% | 10.10% | 33.47% | 66.19% | 17.51% | 27.52% | 9.80% |
| Total | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

La Figura 1.2 muestra con cantidades expresadas en toneladas métricas, la tendencia de proporcionalidad entre las categorías de comercialización.

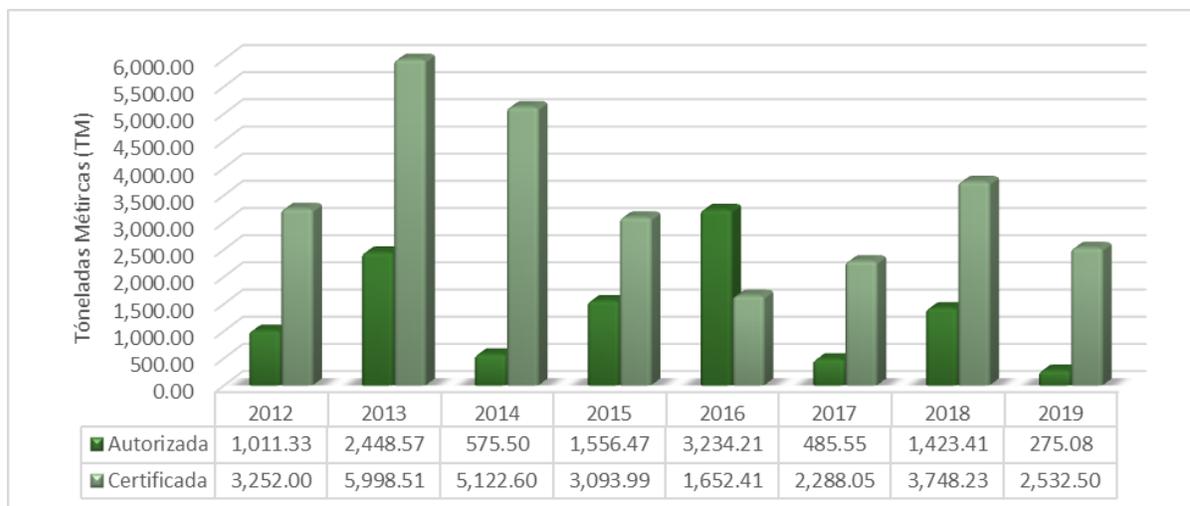


FIGURA 1.2 PRODUCCIÓN EN TONELADAS MÉTRICAS DE LAS CATEGORÍAS COMERCIALES DE ARROZ EN LOS ÚLTIMOS OCHO PERIODOS. Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

La “Producción estimada” es la cantidad que los inspectores calculan o estiman que se producirá por hectárea en un campo determinado y se aproxima más fielmente al potencial de producción verdadero de las áreas inspeccionadas (Cuadro 1.8). Sin embargo, debe tenerse en cuenta que una proporción significativa de la producción que se estima y/o se cosecha, finalmente no es enviada por los reproductores a las plantas de acondicionamiento, con lo cual baja la cantidad recibida. Por lo anterior, se puede suponer entonces que la productividad en estas categorías es mayor en realidad a la que se obtendría si se utiliza como parámetro la cantidad de semilla recibida.

CUADRO 1.8 CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ PRODUCIDA POR CATEGORÍA. PERIODO 2019

| CATEGORÍAS | ÁREA APROBADA (HA) | PRODUCCIÓN ESTIMADA (QQ) | HYS RECIBIDA (QQ) | HYS RECIBIDA(TM) | SYL RECIBIDA (QQ) | SYL RECIBIDA (TM) |
|----------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| FUNDACIÓN | 2.34 | 297.50 | 281.54 | 12.96 | 269.53 | 12.40 |
| REGISTRADA | 129.78 | 18,520.00 | 13,621.63 | 626.60 | 11,276.96 | 518.74 |
| CERTIFICADA | 854.55 | 124,835.00 | 63,883.70 | 2,938.65 | 55,054.31 | 2,532.50 |
| AUTORIZADA | 65.00 | 8,320.00 | 6,786.52 | 312.18 | 5,980.01 | 275.08 |
| TOTAL GENERAL | 1,051.66 | 151,972.50 | 84,573.39 | 3,890.39 | 72,580.81 | 3,338.72 |

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

Se observa claramente como la cantidad de semilla recibida húmeda y sucia (84,573.39 qq) es un 55.6 % de la producción estimada (151972.50qq). Entre un 40-50% de la semilla producida no es enviada por los reproductores a la planta respectiva por decisión propia. Lo que explica la cifra de baja productividad por hectárea de 3.17 TM de semilla seca y limpia (semilla recibida

S y L dividida entre el área aprobada). Si se hubiera enviado todo el material aprobado, la productividad hubiese sido de 5.70 TM de semilla S y L.

Las principales causas de rechazo de campos de semilla certificada durante el año 2019, independientemente de su categoría, fueron: mezcla varietal, arroz rojo, malezas. (Cuadro 1.9). En el 2019 no hubo rechazo debido a bacterias o espigas enfermas, lo que refleja que los reproductores se prepararon mejor para este año y cuidaron más la sanidad del cultivo., Además hubo mayor conocimiento de la enfermedad, así como mejor protección de la espiga.

CUADRO 1.9 CAUSAS DE RECHAZO EN CAMPOS DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ EN EL ÚLTIMO CUATRIENIO, EXPRESADA EN HECTÁREAS Y PORCENTAJE.

| CAUSAS DE RECHAZO | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | |
|------------------------------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|
| | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % |
| MEZCLA VARIETAL | 80.02 | 14.64% | 4.49 | 2.41% | 131.26 | 21.43% | 137.69 | 54.28% |
| ARROZ ROJO | 33.93 | 6.21% | 61.50 | 33.03% | 265.02 | 43.28% | 57.90 | 22.83% |
| MALEZAS | 62.07 | 11.35% | 23.00 | 12.35% | 14.00 | 2.29% | 34.08 | 13.43% |
| CULTIVO DESUNIFORME | 5.50 | 1.01% | 16.01 | 8.60% | 28.00 | 4.57% | 24.00 | 9.46% |
| BACTERIAS / ESPIGAS ENFERMAS | 266.27 | 48.71% | 53.20 | 28.57% | 117.70 | 19.22% | 0 | 0 |
| PRODUCTOR ENVIÓ A COMERCIAL | 98.36 | 17.99% | 15.00 | 8.06% | 17.00 | 2.78% | 0 | 0 |
| VOLCAMIENTO | 0 | 0 | 4.00 | 2.15% | 32.00 | 5.23% | 0 | 0 |
| HUMEDAD | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.00 | 0.98% | 0 | 0 |
| MAL ESTABLECIMIENTO | 0 | 0 | 5.00 | 2.69% | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DETERIORO POR HUMEDAD | 0.50 | 0.09% | 4.00 | 2.15% | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRANOS GERMINADOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.90 | 0.15% | 0 | 0 |
| DEFICIENTE LLENADO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.50 | 0.08% | 0 | 0 |
| ÁREA RECHAZADA (HA) | 546.65 | | 186.20 | | 612.38 | | 253.67 | |
| ÁREA SEMBRADA (HA) | 2,216.63 | | 1,376.11 | | 2,730.62 | | 1,305.83 | |
| ÁREA APROBADA (HA) | 1,663.98 | | 1,179.91 | | 2,118.26 | | 1,051.66 | |
| PORCENTAJE DE RECHAZO | 25% | | 14% | | 22% | | 19% | |

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

El rechazo por mezcla varietal aumentó considerablemente, lo que evidencia que la selección de los campos para reproducción de semilla comercial no fue la ideal. Hay un ligamen entre la categoría y el porcentaje de contaminantes presentes (arroz rojo y mezcla varietal), en otras palabras, entre menor es la categoría, mayor es la probabilidad de rechazo por los contaminantes ya mencionados. Casi un 78% del rechazo se da por problemas de selección de los campos de reproducción, por lo cual se hace un llamado de atención a las empresas semilleras para hacer mejor dicha labor. En la figura 1.3 se presenta gráficamente el comportamiento de la incidencia de las principales causas de rechazo de campos de semilla certificada.

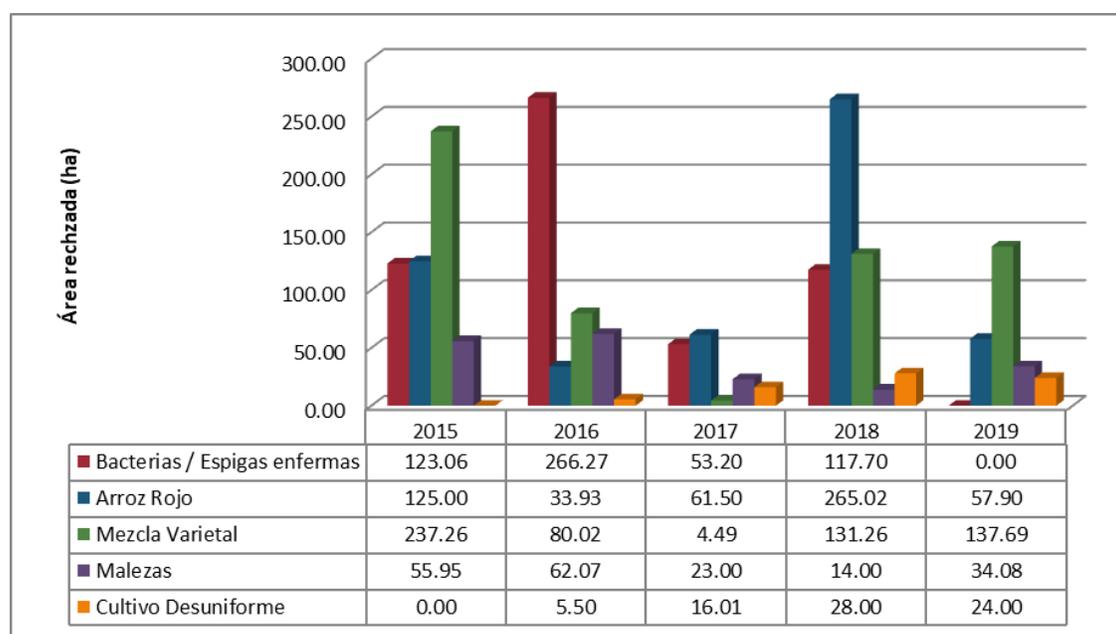


FIGURA 1.3 PRINCIPALES CAUSAS DE RECHAZO DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS, EXPRESADA EN HECTÁREAS. Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

COMERCIALIZACIÓN

Las ventas de semilla certificada de arroz en el año 2019 alcanzaron un total de 3,151.97 toneladas métricas, incluidas todas las categorías, que es el equivalente a 68,521.00 sacos de 46 kilogramos (quintales) (Cuadro 1.10).

CUADRO 1.10 CANTIDAD DE SEMILLA VENDIDA EN EL PERIODO 2019 Y SU PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO, EXPRESADA EN QUINTALES Y TONELADAS.

| VARIEDAD | FUNDACIÓN (QQ) | REGISTRADA (QQ) | CERTIFICADA (QQ) | AUTORIZADA (QQ) | VALID. CERT. (QQ) | VALID. AUTO. (QQ) | VENTAS (QQ) | VENTAS (TM) | PARTICIP. % |
|----------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------|-------------|
| LAZARROZ FL | 60.00 | 1,225.00 | 17,354.00 | 14,896.00 | - | - | 33,535.00 | 1,542.61 | 49% |
| SENUMISA 20 FL | 11.00 | 472.00 | 8,098.00 | 1,551.00 | 2,138.00 | 3,665.00 | 15,935.00 | 733.01 | 23% |
| PALMAR 18 | 21.00 | 897.00 | 5,215.00 | 2,122.00 | - | - | 8,255.00 | 379.73 | 12% |
| PUITA INTA CL | 33.00 | 505.00 | 3,288.00 | 523.00 | - | - | 4,349.00 | 200.05 | 6% |
| SIBU FL | - | 229.00 | 1,464.00 | 8.00 | - | - | 1,701.00 | 78.25 | 2% |
| NAYUDEL FL | 23.00 | 140.00 | 1,148.00 | 387.00 | - | - | 1,698.00 | 78.11 | 2% |
| NayuribeB FL | 22.00 | 58.00 | 996.00 | 7.00 | - | - | 1,083.00 | 49.82 | 2% |
| BANEQUE SSL | 10.00 | 25.00 | - | - | 24.00 | 900.00 | 959.00 | 44.11 | 1% |
| CUENCA FL | 21.00 | 43.00 | 188.00 | 587.00 | - | - | 839.00 | 38.59 | 1% |
| GARABITO FL 163 | - | - | 107.00 | - | - | - | 107.00 | 4.92 | 0% |
| SIERPE 250 FL | - | - | 57.00 | - | - | - | 57.00 | 2.62 | 0% |
| CR 4477 | - | 3.00 | - | - | - | - | 3.00 | 0.14 | 0% |
| Total general | 201.00 | 3,597.00 | 37,915.00 | 20,081.00 | 2,162.00 | 4,565.00 | 68,521.00 | 3,151.97 | 100% |

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

En los últimos 4 o 5 años, con las nuevas variedades liberadas de arroz para uso comercial, como Lazarroz FL, Senumisa 20FL, Cuenca FL y Sibú FL, se experimentó un cambio en los agricultores en cuanto a la cantidad de semilla utilizada por unidad de área. Anteriormente, la ONS hacía los cálculos de área comercial cubierta con semilla certificada empleando 2.7 quintales de semilla por hectárea en promedio. Sin embargo, esa cantidad ha tenido que bajar pues muchos agricultores usan tan solo 1.9 quintales por hectárea, obligando a bajar el promedio a 2.4 quintales por hectárea (esta cantidad es una consideración basada en la experiencia de los inspectores oficiales y de las empresas comercializadoras de semilla). Esta nueva cifra permite considerar o calcular que más área de arroz comercial fue sembrada con semilla certificada.

Según el Cuadro 1.10, se vendieron 68,521.00 quintales de semilla durante el año 2019. Utilizando la nueva densidad de 2.4 qq/ha, se podrían sembrar 28,550.41 hectáreas, cubriendo con esto un 84% del área sembrada durante el 2019 según los datos de CONARROZ, que indicó que se sembraron 34,025 hectáreas del 1 de enero al 31 de diciembre del 2019.

La tasa de utilización de semilla certificada del periodo 2019, se ubica en 84%. La tasa históricamente ha sido superior al 80% en años que pueden considerarse como propicios para la siembra del cultivo, desde la perspectiva agronómica y de mercado (Cuadro 1.11). Cabe resaltar que se modificaron los datos desde el año 2015 en adelante, utilizando una densidad de 2.4 quintales de semilla por hectárea.

CUADRO 1.11 TASA DE UTILIZACIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ EN LOS ÚLTIMOS NUEVE AÑOS, EXPRESADA EN PORCENTAJE.

| AÑO | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--|------------|------|------|------|------------|------|------|------|------|
| | ← 2.7QQ/HA | | | | 2.4QQ/HA → | | | | |
| Tasa de uso de semilla certificada (%) | 73% | 90% | 72% | 64% | 73% | 82% | 92% | 88% | 84% |

Como puede verse en el Cuadro 1.11, la tasa de utilización de semilla certificada estuvo por encima del 80% en el año 2019. Este dato superior al 80% de los últimos años, es producto de que se sostienen en el mercado los productores más grandes, que han resistido a la salida del mercado, manteniendo siempre buenos rendimientos, buenas prácticas agrícolas y tecnología y su predilección por la semilla certificada.

Al analizar la comercialización por variedad, puede observarse como Lazarroz FL es la variedad más vendida, con un 49% del total. En términos generales, duplicando el monto de ventas de Senumisa 20FL y cuadruplicando las ventas de Palmar 18 (Figura 1.4). Asimismo, Lazarroz FL y Senumisa 20FL suman un 72% de participación de las ventas totales (Cuadro 1.10). Se puede ver como Palmar-18 empieza a quedar rezagada por Lazarroz FL y Senumisa 20FL. Dichos materiales, relativamente nuevos, han ido desplazando a Palmar-18 FL que durante muchos años fue el material predilecto y más vendido. Es claro que ambos materiales (Lazarroz FL y



Senumisa 20FL) son los preferidos por la industria y agricultores. Las características agronómicas, industriales y organolépticas, generan un aumento en el uso de esas variedades en el mercado nacional.

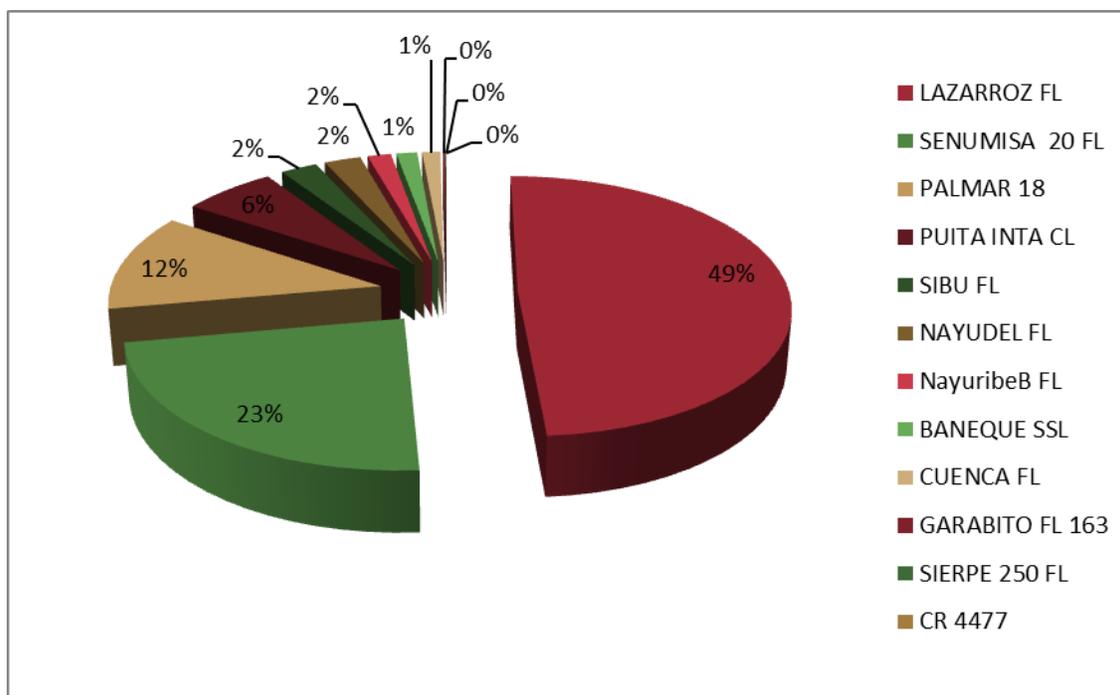


FIGURA 1.4 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LAS VARIEDADES EN LAS VENTAS 2019.
 Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

Las ventas anuales de semilla de arroz certificada alcanzaron su máximo nivel en el año 2010, al igual que el área de siembra comercial y el área de semilla, por ende. Luego del año 2010 se ve una caída abrupta en las ventas de semilla, con una leve pausa en la caída del año 2015 al 2016, y otra pausa, pero siempre descendiendo, del 2017 al 2018. El año 2019 es el punto más bajo de ventas en las últimas décadas (Figura 1.5). La disminución está originada principalmente por la reducción de las áreas de siembra de arroz comercial y no por la reducción de la tasa de consumo de semilla certificada, tal y como queda evidenciado en el comportamiento concordante de las curvas o gráficas de ventas de semilla y área comercial sembrada. Como se mencionó anteriormente, el área de siembra comercial también presenta un comportamiento decreciente, factores como la falta de infraestructura de riego, el clima, el precio internacional y las importaciones de arroz comercial generan esta tendencia. Toda esta situación está generando una gran preocupación e incertidumbre en el sector arrocero nacional.

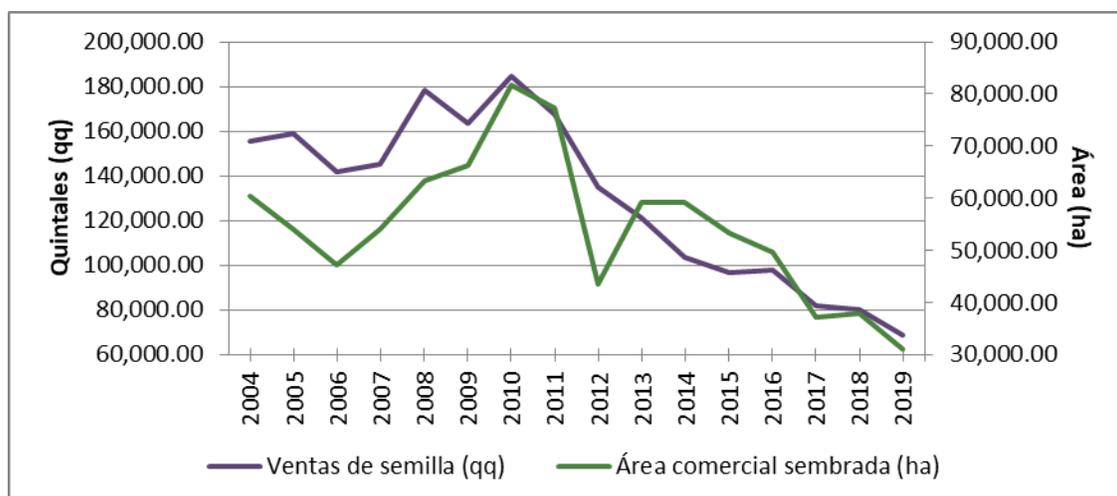


FIGURA 1.5 VENTAS ANUALES DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ EN EL PERIODO 2004-2019, EXPRESADAS EN SACOS DE 46 KILOGRAMOS (QUINTALES). Fuente: Sistema SACCS de la ONS y Datos de CONARROZ.

EXPORTACIONES DE SEMILLA CERTIFICADA

En el año 2019, se registraron exportaciones de semilla de arroz por 111,362 kg, o 2,420 quintales (Cuadro 1.12). Puita-INTA CL y Lazarroz FL fueron las variedades que mayormente se exportaron. Ambos materiales fueron exportados a Panamá para ser usado en siembras comerciales.

CUADRO 1.12 CANTIDAD DE SEMILLA DE ARROZ EXPORTADA POR VARIEDAD EN EL PERÍODO 2019, EXPRESADA EN KILOGRAMOS.

| VARIEDAD | PESO (KG) |
|---------------|-------------------|
| PUITA INTA CL | 60,000.00 |
| LAZARROZ | 50,140.00 |
| BANEQUE SSL | 1,150.00 |
| PUITA INTA | 24.00 |
| PALMAR 18 | 12.00 |
| Total | 111,326.00 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

IMPORTACIONES DE SEMILLA CERTIFICADA

En el periodo en estudio se produjeron importaciones de líneas experimentales por un peso de 292.20 kg (Cuadro 1.13). No se registraron importaciones de semilla comercial.

CUADRO 1.13 CANTIDAD DE SEMILLA DE ARROZ IMPORTADA POR VARIEDAD EN EL PERÍODO 2019, EXPRESADA EN KILOGRAMOS.

| VARIEDAD | PESO (KG) |
|-------------------|------------------|
| RT7321FP-RT7521FP | 204.00 |
| VIOFLAR(270) ER | 32.20 |
| YGR1702 | 25.00 |
| YGR1703 | 25.00 |
| LINEAS | 2.00 |
| YGR18007 | 1.00 |
| YGR18008 | 1.00 |
| YGR18009 | 1.00 |
| YGR18010 | 1.00 |
| TOTAL | 292.20 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

INFORMACIÓN GENERAL

La ONS participa activamente en las reuniones del PITTA- Arroz (Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en arroz). Dicho Programa se encuentra conformado por personal científico y técnico de la Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Nacional (UNA), Instituto de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (INTA), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Universidad Técnica Nacional (UTN), Semillas del Nuevo Milenio (SENUMISA), Corporación Arrocería Nacional (CONARROZ), entre otros personeros de varias empresas privadas relacionadas con el sector arrocero.

Adicionalmente, la ONS por ley debe contar con un Comité Calificador de Variedades de arroz, también conocido como Comité Varietal, que se reúne para determinar si una variedad cumple con los estándares para pertenecer al Registro de Variedades Comerciales (RVC). Toda variedad de arroz que está registrada en el RVC de la ONS ha sido sometida a un detallado análisis de su comportamiento experimental, por parte del Comité Calificador de Variedades de Arroz y del Departamento Técnico de la ONS. Durante el 2019 el comité se reunió para aprobar la llegada de la variedad CONARROZ 3 al Registro de Variedades Comerciales.

2. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE FRIJOL (*Phaseolus vulgaris*)

Ing. Álvaro Ulate Hernández

INTRODUCCIÓN

El área de siembra del cultivo de frijol se ha mantenido muy similar en los últimos cuatro años, sin embargo, la producción de semilla se ha visto disminuida considerablemente durante ese mismo período, lo cual significa que el uso de semilla certificada ha disminuido.



El Consejo Nacional de Producción (CNP) sigue siendo el principal productor de semilla de frijol. Este año inscribió para fines de certificación un área total de 160 ha en la zona norte del país, específicamente en el cantón de Los Chiles y el distrito de Pocosol del cantón de San Carlos; región que ha sido históricamente la principal productora de semilla de las categorías comerciales (Certificada y Autorizada). Como es costumbre, el personal de la Subregión Santa Rosa de Pocosol junto con el Área Técnica de Plantas de Proceso y Reproducción de Semillas, ambas del CNP, se encargaron de la selección de los reproductores y distribución de las áreas según variedades. Por causas microclimáticas, el área se distribuye de manera proporcional en tres zonas: “zona 1” que comprende localidades fronterizas secas, “zona 2” o franja intermedia semi-húmeda y “zona 3” compuesta de localidades más lluviosas. Este año únicamente se reprodujo la categoría Certificada de la siguiente forma: 55 ha de Cabécar, 35 ha de Nambí, 30 ha de Brunca, 20 ha de Guaymí y 20 ha de TaynÍ, superficie que fue distribuida entre 13 reproductores.

Según datos del CNP, para el período 2019 se sembraron 16,094 ha de frijol, esto incluye también el área destinada para semilla, con respecto al período anterior, la cantidad de hectáreas sembradas es muy similar.

La ONS junto con el CNP continuamente promueven la utilización de la semilla certificada como herramienta determinante para el éxito de las plantaciones comerciales. Sin embargo, por los bajos precios al productor nacional, por la fuerte competencia con el grano importado, y las condiciones climáticas que han imperado los últimos años, donde los productores han tenido pérdidas muy significativas, éstos deciden en muchos casos utilizar semilla propia o utilizar grano comercial para la siembra, como un medio de reducción de costos, lo cual ha traído una disminución importante en la utilización de la semilla certificada.

PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA



Algunas áreas de semilla certificada se vieron afectadas por condiciones de sequía durante gran parte del ciclo, esto principalmente en la zona más fronteriza (Punta Cortés y Cuatro Esquinas de Los Chiles), lo cual insidió en la calidad de la semilla, por lo que todos los lotes en esta zona tuvieron que ser descartados.

Se inscribieron un total de 160 hectáreas para la reproducción de semilla de la categoría certificada (Cuadro 2.1). Inicialmente, el área total aprobada en campo fue de 120 ha, sin embargo; al momento de la cosecha y recibo de semilla se descartó parte del área, esto principalmente por pérdida de calidad de la semilla. En términos relativos, el área total descartada fue de un 25%. Es oportuno indicar que no toda la producción estimada proveniente de los campos aprobados ingresa a la planta de acondicionamiento, puesto que el CNP establece cuotas de entrega por productor y, además, normalmente se pierde algún porcentaje de semilla durante la cosecha y recibo. En resumen, el CNP recibió un total de 82,996.42 kilogramos de semilla seca y limpia de la categoría certificada.

Para este año el CNP decidió no reproducir semilla de la categoría registrada, debido a que contaban con suficiente cantidad para abastecer la reproducción del próximo año.

CUADRO 2.1. CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE FRIJOL PRODUCIDA POR EL CNP DURANTE EL PERIODO 2019. CATEGORÍA CERTIFICADA.

| VARIEDAD | CATEGORÍA | ÁREA (HA) SEMBRADA | ÁREA (HA) APROBADA | CANTIDAD RECIBIDA (H Y S) (KG) | CANTIDAD DE SEMILLA (S. Y L.) |
|----------------|-------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Cabécar | Certificada | 55 | 45 | 37,939.88 | 36,292.16 |
| Nambí | Certificada | 35 | 30 | 24,209.80 | 23,826.16 |
| Brunca | Certificada | 30 | 20 | 17,530.14 | 17,335.10 |
| Guaymí | Certificada | 20 | 10 | 5,180.06 | 5,005.72 |
| Tayní | Certificada | 20 | 15 | 16,180.04 | 15,867.24 |
| TOTAL | | 160 | 120 | 101,039.92 | 98,326.38 |

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

Si a la cantidad total de semilla de frijol de la categoría certificada producida seca y limpia (98,326.38 kg), se le disminuye el porcentaje estimado por merma en la fase de acondicionamiento (9%), se obtendría un total de 89,477 kg (1,945.15 quintales) de semilla acondicionada lista para su venta.

La producción de semilla de la categoría Certificada tuvo una disminución del 49.9% con respecto al año anterior. En el caso de la categoría Autorizada, no hubo producción, como se había mencionado anteriormente (Figura 2.1).

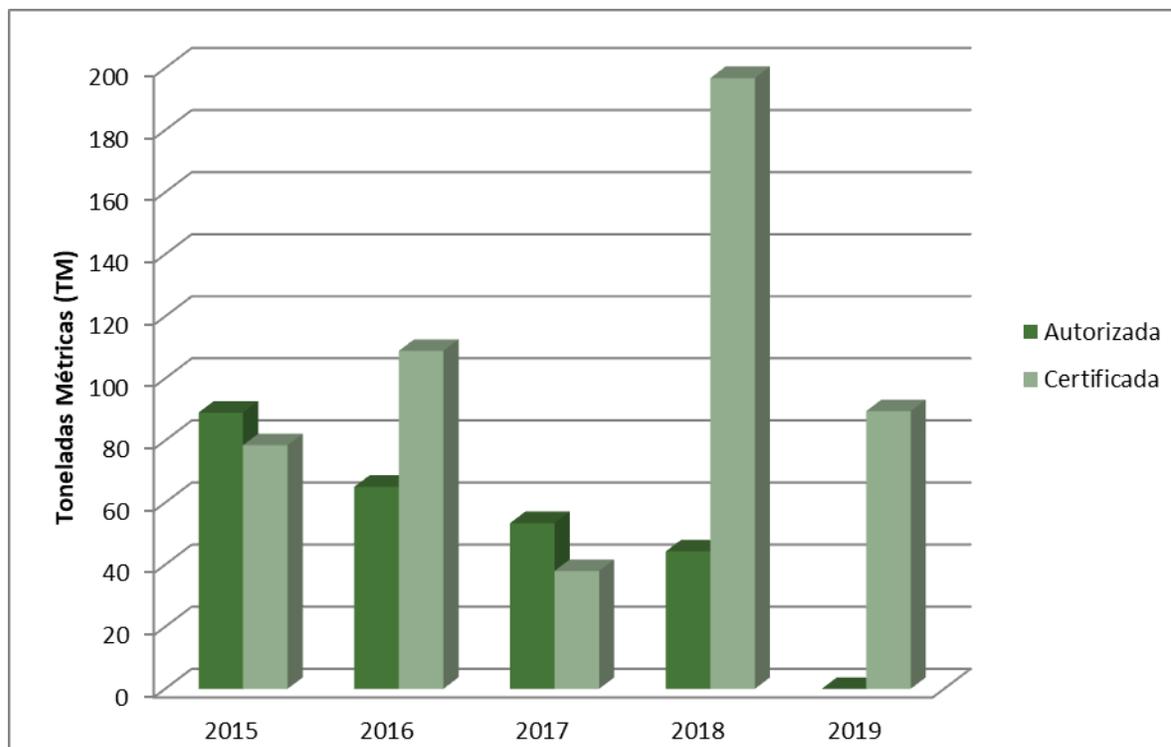


FIGURA 2.1. PRODUCCIÓN EN TONELADAS MÉTRICAS DE LAS CATEGORÍAS COMERCIALES DE FRIJOL EN LOS ÚLTIMOS CINCO PERIODOS. Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

PRODUCCIÓN DE SEMILLA CATEGORÍA FUNDACIÓN

La Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, de la Universidad de Costa Rica (UCR), es la entidad encargada de producir la semilla de frijol de categoría Fundación. Durante el 2019 se inscribieron 5 campos: 3 de la variedad Cabécar (0.43 ha), 1 de la variedad Matambú (0.06 ha) y 1 de la variedad Nambí (0.11 ha). El total del área inscrita fue de apenas 0.6 hectáreas.



La semilla de Fundación es vendida al CNP y este posteriormente la vende a los reproductores para continuar con el proceso de certificación, es decir, con la categoría Registrada.

COMERCIALIZACIÓN DE SEMILLA DE FRIJOL

Durante el 2019 el CNP comercializó un total de 80,162.00 kg de semilla de frijol de las variedades Cabécar, Brunca, Guaymí, Chirripó, Tayní, Matambú y Nambí; de esta cantidad, 71,655.00 kg se vendió para siembras comerciales del cultivo, 8,344.00 kg correspondió a semilla Registrada y 163.00 kg a semilla de Fundación.

El CNP para este período fijó un precio de venta de \$1,453.04/kg para semilla Certificada y Autorizada, y de \$2,409.73/kg de semilla Registrada. En cuanto a la compra de semilla al reproductor, el precio fue de \$49,155.00/QQ de semilla de las categorías Certificada y Autorizada y de \$77,223.97/QQ de semilla Registrada².

En el cuadro 2.2 se detallan las cantidades de semilla certificada vendidas según variedades y categorías.

CUADRO 2.2. VENTAS DE SEMILLA DE FRIJOL POR VARIEDAD Y CATEGORÍA, REALIZADAS POR EL CNP, AÑO 2019. (CANTIDAD EXPRESADA EN KILOGRAMOS).

| VARIEDAD | FUNDACIÓN | REGISTRADA | CERTIFICADA | AUTORIZADA | TOTAL |
|--------------|---------------|-----------------|------------------|---------------|------------------|
| Brunca | 25.00 | 920.00 | 7,218.00 | 0.00 | 8,163.00 |
| Cabécar | 92.00 | 3,681.00 | 21,065.00 | 551.00 | 25,389.00 |
| Matambú | 0.00 | 0.00 | 25,537.00 | 0.00 | 25,537.00 |
| Guaymí | 46.00 | 916.00 | 4,780.00 | 0.00 | 5,742.00 |
| Chirripó | 0.00 | 0.00 | 155.00 | 0.00 | 155.00 |
| Tayní | 0.00 | 527.00 | 8.00 | 0.00 | 535.00 |
| Nambí | 0.00 | 2,300.00 | 12,341.00 | 0.00 | 14,641.00 |
| TOTAL | 163.00 | 8,344.00 | 71,104.00 | 551.00 | 80,162.00 |

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

La tasa de utilización de semilla certificada de frijol ha tenido un comportamiento descendente en los últimos años y para este año se mantuvo similar al 2018 (Cuadro 2.3). Esta disminución es resultado de la baja producción de grano de los años anteriores, a raíz de las condiciones críticas que han prevalecido y el desánimo que ello provoca, lo que ha causado la disminución en el área de siembra y con ello la reducción de la demanda de semilla para el 2019.

² Fuente: Consejo Nacional de Producción.

CUADRO 2.3. TASA DE UTILIZACIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE FRIJOL EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS.

| AÑO | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Área sembrada en el País (ha) | 17,529.0 | 18,836.0 | 16,329.0 | 16,094.0 |
| % semilla sobre total sembrado | 34.9 | 17.7 | 13.3 | 13.3 |

Fuente: CNP

En el 2019 las variedades más vendidas fueron Matambú de grano negro y Cabécar de grano rojo (Figura 2.2). La demanda de Matambú aumentó un 32% con respecto al 2018, esta es una variedad de porte erecto, con tolerancia intermedia a las principales enfermedades de importancia económica y con una característica importante que la diferencia de las otras variedades de grano negro, que es la resistencia al mosaico dorado amarillo. Por otra parte, los productores también se han interesado por probar la variedad Nambí de grano negro, que es la más nueva en el mercado y que por sus características de porte, adaptabilidad, tolerancia a sequía terminal y rendimiento se considera como una excelente alternativa.

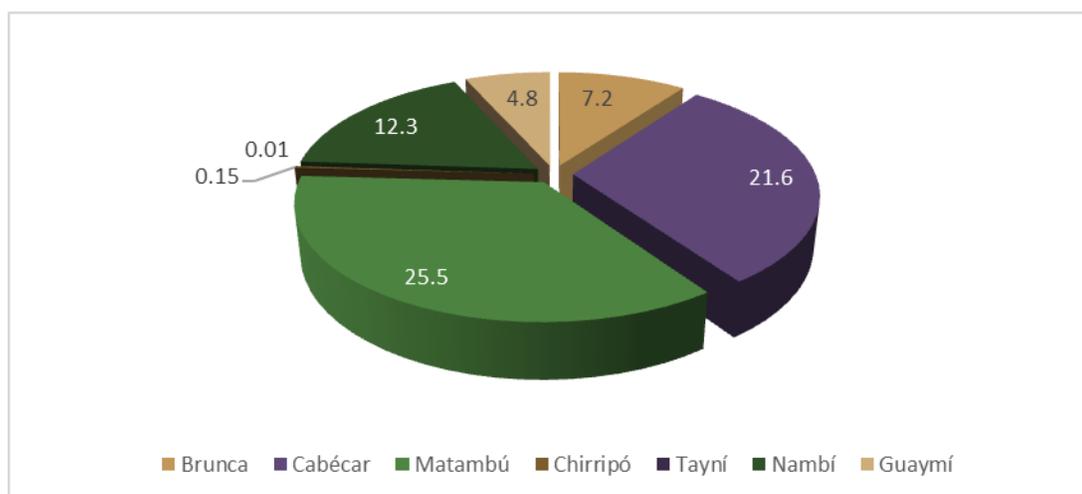


FIGURA 2.2. PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LAS VARIEDADES EN LAS VENTAS DE SEMILLA CERTIFICADA DE FRIJOL. CATEGORÍAS COMERCIALES. 2019. Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE CALIDAD

Durante el periodo 2019, se efectuaron 47 análisis correspondientes a 8 muestreos y 39 remuestreos, dentro de éstos últimos se encontraban lotes del año 2015 al 2018. Se aprobaron 44 lotes y únicamente fueron rechazados 3 lotes por baja germinación. El promedio de germinación de todos los lotes fue de un 91.6%. (Cuadro 2.4.).

CUADRO 2.4. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE FRIJOL POR CATEGORÍA Y VARIEDAD PARA EL PERÍODO 2019.

| CATEGORÍA | VARIEDAD | MUESTREOS | REMUESTREO | APROBADOS | RECHAZADOS | PROMEDIO % GERMINACIÓN |
|--------------------|----------|-----------|------------|-----------|------------|------------------------|
| Fundación | Brunca | 0 | 1 | 1 | 0 | 100.0 |
| | Cabécar | 1 | 1 | 2 | 0 | 89.0 |
| | Guaymí | 0 | 1 | 1 | 0 | 99.0 |
| Registrada | Brunca | 0 | 3 | 3 | 0 | 94.3 |
| | Cabécar | 0 | 2 | 2 | 0 | 93.0 |
| | Guaymí | 0 | 1 | 1 | 0 | 93.0 |
| | Nambí | 0 | 1 | 1 | 0 | 92.0 |
| | Tayní | 0 | 1 | 1 | 0 | 97.0 |
| Certificada | Brunca | 1 | 6 | 7 | 0 | 93.4 |
| | Cabécar | 2 | 5 | 6 | 1 | 88.7 |
| | Guaymí | 1 | 4 | 5 | 0 | 97.0 |
| | Matambú | 0 | 4 | 4 | 0 | 91.5 |
| | Nambí | 2 | 3 | 5 | 0 | 92.6 |
| | Tayní | 1 | 4 | 4 | 1 | 86.4 |
| Autorizada | Cabécar | 0 | 2 | 1 | 1 | 66.5 |
| Total | | 8 | 39 | 44 | 3 | 91.6 |

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE SEMILLA

En el caso de semilla de frijol no existen importaciones ni exportaciones a nivel comercial, principalmente se trata de cantidades experimentales para investigación. Los principales importadores han sido el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Fundación de la Universidad de Costa Rica para la Investigación (FUNDEVI), que normalmente realizan trabajos de investigación en selección de nuevos materiales. Para el 2019 se importaron 17.6 kg de semilla de diferentes líneas promisorias provenientes del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) de Colombia y La Escuela Agrícola Panamericana (Universidad Zamorano) de Honduras.

En cuanto a exportación, sólo se reportó 1.0 kg de semilla de una línea experimental del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) hacia el CIAT-Colombia.

INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

La ONS tiene participación activa en las reuniones del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en frijol (PITTA-FRIJOL), el cual se encuentra conformado por personal científico y técnico de la Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Nacional (UNA), Universidad Estatal a Distancia (UNED), Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), Instituto de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (INTA), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Consejo Nacional de Producción (CNP), Instituto

de Desarrollo Rural (INDER), Instituto de Fomento Cooperativo (INFOCOOP) y la Oficina Nacional de Semillas (ONS).

Dentro de las actividades en las que la ONS tiene participación para la divulgación de información y capacitación a productores están la elaboración de boletines, colaboración en actividades como días de campo, charlas y seminarios. Para el 2019 es importante destacar el apoyo de la ONS en la organización del XV Encuentro Nacional del Sector Frijolero, realizado del 26 al 28 de junio en San José, el cual fue dirigido a agricultores, agroindustriales y técnicos del sector agropecuario de las principales zonas frijoleras del país.

El día 30 de octubre, en el Centro Agrícola Cantonal de Los Chiles, se impartió una charla a productores de semilla en una actividad organizada por el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), sede San Carlos. El objetivo de esta actividad fue realizar un refrescamiento de conceptos en diferentes temas relacionados con el cultivo de frijol.

La Institución también cuenta con plataformas digitales propias, como la página web y Facebook, donde se informa de diferentes actividades relacionadas con el sector y se publica información sobre las funciones relacionadas con el control de calidad y la certificación de semillas.

3. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE ESPECIES FORESTALES

Ing. Miguel Chacón Lizano

INTRODUCCIÓN

La reforestación es una operación en el ámbito de la silvicultura, destinada a repoblar zonas que en el pasado histórico reciente, estaban cubiertas de bosques y que fueron eliminados por cambio de uso de la tierra a otras actividades tales como la explotación de la madera para fines industriales, la ampliación de la frontera agrícola o ganadera o por la provocación de incendios forestales (intencionales, accidentales o naturales), entre otras. Por otro lado, las plantaciones forestales son una actividad económica que lleva a cabo el ser humano para la producción de madera, hule y subproductos, ya sea de una misma especie o una combinación de especies introducidas o nativas.



A pesar de que la siembra de árboles, en general, proporciona múltiples beneficios ecosistémicos tales como la producción de oxígeno, la purificación del aire, la absorción de CO₂, el combate del cambio climático, la conservación de la biodiversidad, la reducción de la temperatura del suelo y la producción de materia prima para la construcción, hay una pérdida de interés tanto en lo que se refiere a reforestación como en el establecimiento de las plantaciones forestales. Este fenómeno no se observa únicamente en Costa Rica, sino también en los países que han sido usuarios potenciales de la semilla certificada de especies forestales que produce Costa Rica, tales como Ecuador, Colombia, México, Guatemala, Nicaragua y Panamá, entre otros. La elevada presencia de productos sintéticos en el mercado, tal como productos de PVC (tablilla y otros), pisos vinílicos y paredes prefabricadas, la competencia con maderas importadas, la carencia de programas de extensión forestal, entre otros, ha reducido tanto la oferta como la demanda de madera.

PRODUCCIÓN DE SEMILLA

El Cuadro 3.1 muestra la producción de semilla de teca y de melina a través del último quinquenio. En el año 2019, la producción de semilla de teca se redujo ligeramente; pues pasó de 5,808 kg corcho (sin escarificar) en 2018 a 4,230 kg corcho en 2019; registrándose una disminución del 27.2%. En el caso de melina, la recolección de semilla tuvo un aumento de 34.5% en 2019 comparada con el año 2018, a pesar de ello, la producción fue muy baja.

CUADRO 3.1 PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE TECA Y MELINA. PERIODO 2015 – 2019.

| PERIODO | TECA (KG)* | MELINA (KG) ** | TOTAL (KG) |
|--------------|---------------|----------------|---------------|
| 2015 | 30,069 | 6,138 | 36,207 |
| 2016 | 12,465 | 2,322 | 14,787 |
| 2017 | 4,461 | 2,870 | 7,331 |
| 2018 | 5,808 | 1,880 | 7,688 |
| 2019 | 4,230 | 2,873 | 7,103 |
| TOTAL | 57,033 | 16,083 | 73,116 |

Fuente: Programa de Certificación de Semillas de Especies Forestales de la ONS.

* Semilla limpia en corcho de teca. La semilla escarificada representa el 65% del total en corcho.

** Semilla procesada de melina.

Con respecto a la exportación de semilla de melina, ésta tuvo una reducción de 64.7%, ya que pasó de 663 kg en 2018 a solo 234 kg en el 2019. El valor de las exportaciones de semilla de melina fue de tan solo 21,320 dólares en 2019. (Cuadro 3.2.)

**CUADRO 3.2 EXPORTACIONES DE SEMILLAS DE ESPECIES FORESTALES
TECA (escarificada) Y MELINA (procesada 2015 – 2019).**

| AÑO | TECA | | MELINA | |
|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| | PESO (KG) | VALOR (\$) | PESO (KG) | VALOR (\$) |
| 2015 | 3,998 | 102,444 ** | 334 | 11,210 |
| 2016 | 1,325 | 3,612 | 393 | 29,885 |
| 2017 | 777 | 21,665 | 52 | 4,188 |
| 2018 | 1,261 | 35,960 | 663 | 39,882 |
| 2019 | 153 | 8,010 | 234 | 21,320 |
| TOTAL | 7,514 | 206,691 | 1,676 | 106,485 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

Como puede verse en el Cuadro 3.2, en el último quinquenio se marca una tendencia a la reducción en la producción de semilla de teca y una baja producción en la semilla de melina.

La producción de semilla de teca en corcho en el periodo 2019 fue de 4,230 kg, de los cuales el 100% corresponde a la empresa Novelteak Costa Rica. Además, de los 4,230 Kg producidos, 2,750 Kg corresponden a semilla seleccionada seca, y escarificada (Cuadro 3.3).

Los rodales que se recolectaron durante 2019 fueron: Estancia (28 ha) y Lote 4 Santa María (2 ha) ubicados en Peñas Blancas, La Cruz, Guanacaste. Estos rodalesson propiedad de Novelteak Costa Rica.

CUADRO 3.3 PRODUCCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE TECA 2019.

| PRODUCTOR | CATEGORÍA | ÁREA INSCRITA (HA) | CANTIDAD PRODUCIDA (KG) | PORCENTAJE (%) |
|----------------------|-------------------|--------------------|-------------------------|----------------|
| Novelteak Costa Rica | Certificada B y C | 30.0 | 4,230* | 100 |
| | | | 2,750** | |

Fuente: Programa de Certificación de Semillas de Especies Forestales de la ONS.

*Semilla en corcho

**Semilla seleccionada, seca y escarificada: 2.750 kg.

CUADRO 3.4 PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE MELINA 2019.

| PRODUCTOR | CATEGORÍA | ÁREA INSCRITA (HA) | CANTIDAD PRODUCIDA (KG) | PORCENTAJE (%) |
|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------------|----------------|
| CATIE (HUERTO XA) | Certificada A y B | 16.8 | 2,873* | 100 |

Fuente: Programa de Certificación de Semillas de Especies Forestales de la ONS.

* Semilla procesada.

CUADRO 3.5 FUENTES SEMILLERAS DE MELINA INSCRITAS EN EL 2019.

| PRODUCTOR | FUENTE SEMILLERA | AREA (HA) | AÑO DE SIEMBRA | UBICACIÓN |
|-----------|------------------|-----------|----------------|---|
| CATIE | XAS | 8.0 | 1990 | Bajo Caracol El Ceibo, Buenos Aires de Puntarenas 2558-2372 |
| | XAG | 7.0 | 1990 | |
| | XA NUEVO | 1.0 | 1999 | |
| | XA-I | 0.8 | 1999 | |

Fuente: Programa de Certificación de Semillas de Especies Forestales de la ONS.

CAUSAS DE DESCALIFICACIÓN DE CAMPOS DE SEMILLA

A nivel de campo, prácticamente no hubo descalificación, pues la recolección de semilla fue inferior a la capacidad de las fuentes semilleras. En algunos casos, los muestreos iniciales mostraron baja germinación debido a la latencia natural de la semilla, principalmente en teca. Este comportamiento es normal en esta especie.

En principio, la principal causa de rechazo de los lotes de semilla fue la baja germinación, a causa de la latencia inicial que posee la semilla de esta especie, por lo que se decidió recurrir al remuestreo de lotes, con la expectativa de que en un segundo muestreo la latencia ya hubiese disminuido y, por lo tanto, la germinación mostrara un aumento considerable que permitiera la aprobación de los lotes.

COMERCIALIZACIÓN

Durante el año 2019 se recolectó un total de 4,230 kg de semilla de teca en corcho, de los cuales se produjo 2,750 kg de semilla escarificada, procesada, limpia y seca. En este año se exportó 153 kg de semilla escarificada, con un valor medio de \$52.35/kg (Cuadro 3.6). La cantidad de semilla escarificada de teca exportada en este año representó el 5.56% de la cantidad procesada. El precio de la semilla escarificada de teca nivel nacional no tuvo variación con respecto al año anterior; fue de ¢18,000,00/kg. No se vendió semilla en corcho.

CUADRO 3.6 EXPORTACIÓN DE SEMILLA DE TECA 2019.

| DESTINO | CANTIDAD (KG) | VALOR SEMILLA (\$) |
|--------------------|---------------|--------------------|
| PAPUA NUEVA GUINEA | 80.00 | 4,500 |
| PUERTO RICO | 50.25 | 1,500 |
| ECUADOR | 10.00 | 800 |
| HONDURAS | 7.00 | 1,030 |
| GHANA | 6.00 | 180 |
| TOTAL | 153.25 | 8,010 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

La comercialización de semilla de melina durante el año 2019 fue de la siguiente manera: Se exportó únicamente 234 kg, que representa el 8.14% de la producción total (Cuadro 3.7). Las ventas a nivel nacional siguen su tendencia a la baja, por lo que se espera que el resto de la producción de semilla de melina del 2019 sea comercializada en el año 2020.

CUADRO 3.7 EXPORTACIÓN DE SEMILLA DE MELINA 2019.

| DESTINO | CANTIDAD (KG) | VALOR (\$) |
|--------------|---------------|---------------|
| GHANA | 200 | 18,500 |
| GABON | 14 | 1,120 |
| ECUADOR | 10 | 900 |
| INGLATERRA | 10 | 800 |
| TOTAL | 234 | 21,320 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

Es importante señalar que todos los años se realizan remuestreos y análisis de la semilla que permanece más de seis meses en las cámaras de almacenamiento.

La semilla de melina se exportó a un precio promedio de \$91.1/kg, para semilla de huerto semillero de la categoría Certificada A.

La cantidad de semilla de melina exportada durante el 2019 fue tres veces menor a la del año 2018; lo que representa el 8,1% de la producción total del 2019.

RESULTADO DE ANÁLISIS DE CALIDAD

El Cuadro 3.8 muestra los análisis de calidad promedio de cada uno de los lotes de semilla de teca y de cada una de las fuentes (rodales) productoras de semilla en el 2019; en él se indica el porcentaje de germinación (plantas normales) parcial, que se contabiliza a los 15 días después de haber iniciado las pruebas, y el dato final a los 28 días. Además, señala el número de plantas que se obtienen de cada cien frutos, el número de frutos por kilogramo y el porcentaje de humedad de las muestras analizadas.

El mayor porcentaje de germinación final se obtuvo de la semilla procedente del rodal “Estancia”, lote 0-2019112TEC-16, con 71% de germinación. El porcentaje mínimo de germinación para teca es de 45%.

CUADRO 3.8 PRODUCCIÓN Y ANÁLISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE TECA 2019.

| EMPRESA | RODAL | GERMINACION (%) | | No. PLANTAS EN 100 FRUTOS | No. FRUTOS /KG | HUMEDAD (%) | CANTIDAD PRODUCIDA (KG)** |
|-------------------------|-------------|-----------------|-------|---------------------------|----------------|-------------|---------------------------|
| | | PARCIAL | FINAL | | | | |
| Novelteak de Costa Rica | Estancia16 | 28 | 71 | 96 | 1,616 | 9.9 | 1,000 |
| | Estancia 17 | 62 | 62 | 98 | 1,589 | 9.9 | 1,250 |
| | Santa María | 44 | 47 | 59 | 1,975 | 9.9 | 500 |
| TOTAL | | | | | | | 2,750 |

Fuente: Programa de Certificación de Semillas de Especies Forestales de la ONS.

** Semilla seca seleccionada y escarificada

EL cuadro 3.9 permite comparar la calidad de la semilla de las fuentes semilleras de melina recolectadas en el 2019.

CUADRO 3.9 PRODUCCIÓN Y ANÁLISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE MELINA 2019.

| EMPRESA | HUERTO | GERMINACION (%) | | No. PLANTAS EN 100 FRUTOS | No. FRUTOS /KG | HUMEDAD (%) | CANTIDAD PRODUCIDA (KG)** |
|--------------|--------|-----------------|-------|---------------------------|----------------|-------------|---------------------------|
| | | PARCIAL | FINAL | | | | |
| CATIE | XAG-01 | 86 | 86 | 144 | 1,501 | 6.5 | 868 |
| | XAS-02 | 80 | 80 | 134 | 1,701 | 6.5 | 1,336 |
| | XA-03 | 76 | 76 | 131 | 1,488 | 6.5 | 505 |
| | XAI-04 | 88 | 88 | 186 | 1,713 | 11.0 | 164 |
| TOTAL | | | | | | | 2,873 |

Fuente: Programa de Certificación de Semillas de Especies Forestales de la ONS.

** Semilla seca seleccionada.

El mejor rendimiento en laboratorio se obtuvo con el lote O-2019180GACO4, del huerto XAI, con 88% de germinación final y 186 plantas germinadas por cada 100 frutos. Por su parte, el huerto XA, lote O-2019180GAC03, fue el de menor porcentaje de germinación. Sin embargo, supera las 100 plantas germinadas por cada 100 frutos. La semilla producida en este huerto se ha caracterizado por ser de excelente calidad.

4. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE CAFÉ

Ing. Juan Bautista Fernández Carmona

INTRODUCCIÓN

La producción de Café es parte integral de la identidad e historia de Costa Rica. El parque nacional cafetalero se estima en un área de 93,500 hectáreas, conformado por 38,805 productores en el año 2019.

La cosecha 2018-2019, se consideró como una de las más bajas, en los últimos 40 años, obteniéndose 1,715,523 sacos de 46 kilos de grano beneficiado. Esta disminución se debió al impacto del hongo que produce la Roya del Café. Aunado a ello, el impacto del cambio climático, con lluvias no uniformes y sequías, favorecieron el desarrollo de hongos, lo que provocó que los rendimientos por hectárea bajaran de 24 a 20 fanegas.

Es importante resaltar que el 57 % de esta área está sembrada de las variedades Caturra y Catuai Rojo, que son cultivares de porte bajo y alta productividad, aunque ambos materiales son susceptibles a la Roya del café (*Hemileia vastratix*).

Prudentes, pero sin temor, los productores ticos de café se han adentrado en el conocimiento para alcanzar los altos rendimientos que los caracterizan. Utilizan variedades híbridas y tolerantes a algunas razas del hongo que produce la Roya en el follaje (razas 34 y 36), un sistema de poda adecuado y estrategias para el control de las plagas, sin perder de vista la preservación del balance ecológico natural.

En el año 2019 se produjeron un total de 10,486 kilogramos de semilla certificada de café, correspondiente a 7 variedades o materiales genéticos. El detalle de esta producción se observa en el Cuadro 4.1 y la Figura 1.

CUADRO 4.1. CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE CAFÉ PRODUCIDA POR VARIEDAD, DURANTE EL AÑO 2019.

| NOMBRE DE LA VARIEDAD | CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA (KG) |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Obata | 4,610 |
| Catigua MG 2 | 2,758 |
| Costa Rica 95 | 1,436 |
| Marsellesa | 1,057 |
| Caturra | 277 |
| Catuai rojo | 142 |
| Venecia | 206 |
| Total (kg) | 10,486 |
| Total quintales (46 kg) | 228 |

Fuente: Programa de Certificación de Semillas de Café de la ONS.

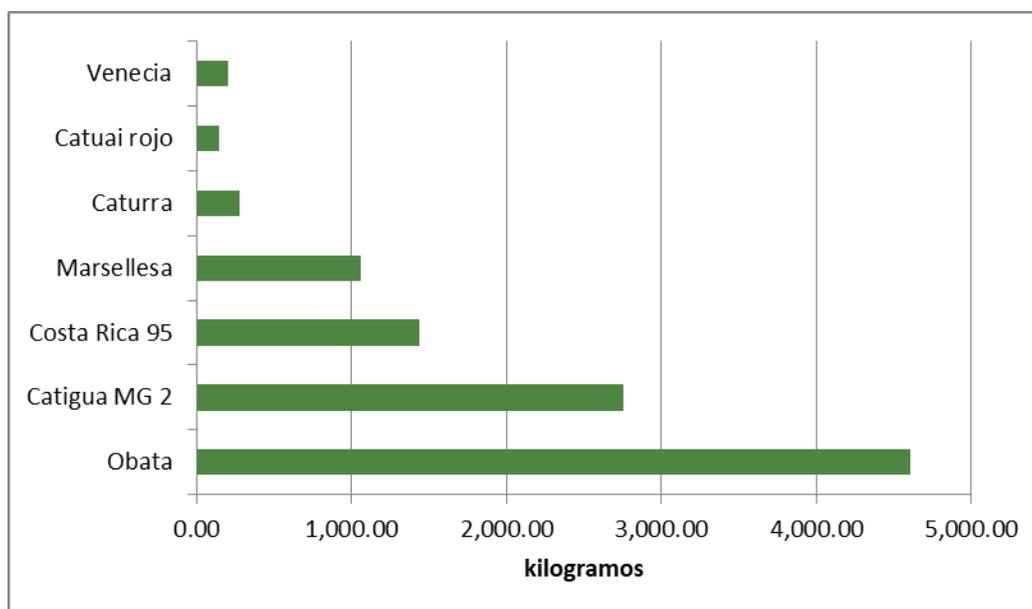


FIGURA 4.1 CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE CAFÉ, PRODUCIDA POR VARIEDAD. PERIODO 2019. Fuente: Programa de Certificación de Semillas de Café de la ONS.

De acuerdo al cuadro anterior, se observa que 94% de la semilla certificada corresponde a materiales con tolerancia a Roya del café (*Hemileia vastratix*), aunque prevalece una demanda baja de variedades tradicionales, es decir Caturra y Catuai rojo, estimulado por su productividad, la calidad de taza y el conocimiento del agricultor cafetalero acerca del manejo agronómico de estas variedades.

La condición de la caficultura en Costa Rica por la presencia de la Roya del Cafeto, los altos costos de producción (incrementados por el combate de la Roya), así como los precios de mercado de café oro, no fueron estimulantes para ejecutar un programa agresivo de reemplazo de plantaciones, lo que tuvo como consecuencia una menor producción de semilla certificada.

Con respecto a exportaciones, únicamente se registraron dos ventas al exterior de semilla de certificada de café, realizadas con destino a Perú y México, de las variedades Marsellesa (440 kg) y Obata (140 kg) respectivamente. Como puede verse, las cantidades fueron reducidas.

5. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE PALMA ACEITERA

(Elaeis guineensis L.)

Ing. Alberto Fallas Barrantes

INTRODUCCIÓN

El año 2019 es el periodo con la menor cantidad de semilla certificada exportada de los últimos años. El mercado mundial de palma aceitera continúa con una alta oferta, afectando los precios internacionales del aceite e influyendo directamente en las nuevas áreas de siembra, que año tras año son menores.



Algunos países asiáticos como Indonesia, Tailandia y la India, desde hace varios años, han ido incrementando abruptamente sus áreas de producción, saturando el mercado mundial de aceite de palma, provocando esto una caída significativa en los precios que se han mantenido así por varios años. La demanda de semilla certificada de este cultivo ha estado muy ligada a los precios internacionales del aceite.

En Costa Rica no se registraron ventas de semilla certificada de palma aceitera, lo que reafirma lo comentado anteriormente, causando esto que no hubiera renovación de áreas. Además, muchas fincas sembradas de palma aceitera han sido abandonadas o finalmente dedicadas a otros cultivos.

La cantidad de semillas vendidas y exportadas llegó a 2,564,625 unidades con un valor FOB de USD \$2,590,722.33.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

EMPRESAS PARTICIPANTES

La certificación de semilla de palma aceitera es otorgada por la ONS a la empresa ASD Compact Seed and Clones, única productora en el país y cuyo mercado es mayoritariamente externo (ASD = Agricultural Services and Development).

El proceso de certificación de calidad se realiza en campo y en la fase de acondicionamiento de la semilla producida, a partir de cruces controlados o asistidos. Se lleva además control de la comercialización.



ASD Compact Seed and Clones (antes ASD de Costa Rica) cumple décadas de participar en esta actividad. Uno de sus departamentos tiene a su cargo el mejoramiento genético, mantenimiento y renovación del banco de germoplasma, pruebas de progenie para selección y renovación de cruces, pruebas de adaptación y rendimiento y, por supuesto, la producción de la semilla. Asimismo, realiza el acondicionamiento de la semilla para su germinación, selección, empaque y comercialización; además efectúa la promoción del insumo en el exterior y brinda asesoría a sus clientes en todas las etapas del cultivo. Compact Seed and Clones opera amparada al régimen de zonas francas.

CULTIVARES AUTORIZADOS

El Programa de Certificación tiene dos tipos de cruces autorizados:

1) El cruce conocido como Tenera, que se obtiene del cruce de madres de tipo Dura, de origen Deli (duras), Bamenda, Tanzania o bien Compactas, con padres del tipo Psífera. Como progenitores masculinos se cuenta materiales Psíferas de distinto origen, a saber: Ekona, Ghana, La Mé, Yangambi, Nigeria, Compacta, Compuesto y Evolution. Cada una de ellas denota un origen distinto.

2) Cruce interespecífico entre *E. guineensis* y *E. oleifera*. Esta última, se trata de una especie de palma aceitera, de origen americano. Este tipo de cruzamiento se le conoce como “híbrido” y se le ha denominado “Amazon”.

Es oportuno aclarar que los materiales que se usan como progenitores cuentan con muchas generaciones de autopolinizaciones, por lo cual el nivel de homocigosis es alto y las poblaciones que se obtienen de su cruzamiento son muy homogéneas genética y fenotípicamente.

LABORES DE FISCALIZACIÓN

Durante el año se realizaron al menos cuatro visitas oficiales a la zona de producción, con el fin de certificar la calidad de la semilla. En el campo se ejecutan las siguientes labores: verificación de la siembra de nuevos ensayos para la selección de nuevos progenitores, muestreo de calidad de embolses en palmas madre y padre, revisión del cumplimiento del periodo de seguridad, verificación de existencia de embolses en palmas padre, revisión de instalaciones, registro del número de embolses, polinizaciones y racimos cosechados.

En la planta de acondicionamiento se revisan las instalaciones, equipos y procedimientos en las áreas de recibo de racimos, desespigado y despulpe, tratamiento, determinación del contenido de humedad, humedecimiento, aireación, calentamiento, almacenamiento, diferenciación, selección y empaque.

COMERCIALIZACIÓN

En el cuadro 5.1 se resume la cantidad de semilla de palma aceitera certificada vendida (exportada) en el año 2019, expresada en términos de números de semillas o unidades.

CUADRO 5.14 CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE PALMA ACEITERA COMERCIALIZADA (EXPORTADA) MENSUALMENTE EN EL PERIODO 2019.

| MES | SEMILLAS | DISTRIBUCIÓN (%) |
|-------------------------|------------------|------------------|
| Enero | 122,580 | 5% |
| Febrero | 100,598 | 4% |
| Marzo | 55,600 | 2% |
| Abril | 53,600 | 2% |
| Mayo | 83,600 | 3% |
| Junio | 290,135 | 11% |
| Julio | 481,906 | 19% |
| Agosto | 170,980 | 7% |
| Setiembre | 384,496 | 15% |
| Octubre | 237,730 | 9% |
| Noviembre | 91,780 | 4% |
| Diciembre | 491,620 | 19% |
| Promedio Mensual | 213,719 | |
| Total general | 2,564,625 | 100% |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

Las ventas totales fueron un 25% inferiores a las del año 2018 (3,449,894 semillas). Durante el 2019, el tercer y cuarto trimestre sumaron más de un 62% de la semilla vendida en el año. Los meses de julio y diciembre alcanzaron casi un 40% de las ventas totales.



Las ventas totales del año 2019 indican la reducción dramática en la cantidad de semilla vendida con respecto a periodos anteriores, lo que está ligado al exceso de área sembrada en el mundo, que originó una fuerte caída del precio del aceite de este cultivo.

Por regiones, el continente americano resultó ser el que más semilla demandó, con un 49% del total exportado. El país que mayor semilla compró fue Colombia, que adquirió 508,709 semillas (Cuadro 5.2). Observando todas las regiones y comparando con el año 2018, todas las regiones adquirieron menor cantidad de semillas en el año 2019. El Programa de Certificación de Plantas de Vivero ha denotado la crisis del sector Palmero, pues al no haber ventas de semilla, no se han establecido viveros y, por ello, durante los últimos tres años no hubo nuevas inscripciones. La demanda por plantas de vivero ha sido poca o ninguna desde el 2015.

CUADRO 5.15 DISTRIBUCIÓN POR PAÍS Y REGIÓN DE LAS VENTAS DE SEMILLA CERTIFICADA DE PALMA ACEITERA. PERIODO 2019.

| PAÍS COMPRADOR | SEMILLAS | VALOR EN USD \$ |
|-------------------------|------------------|-----------------------|
| COLOMBIA | 508,709 | \$627,659.75 |
| ECUADOR | 339,600 | \$361,748.00 |
| BRASIL | 168,000 | \$172,695.00 |
| PERÚ | 120,000 | \$159,110.00 |
| GUATEMALA | 110,560 | \$95,942.00 |
| MÉXICO | 13,200 | \$18,689.88 |
| REPÚBLICA DOMINICANA | 3,800 | \$18,440.00 |
| Subtotal América | 1,263,869 | \$1,454,284.63 |
| INDIA | 500,000 | \$377,077.00 |
| TAILANDIA | 236,194 | \$266,546.00 |
| FILIPINAS | 108,832 | \$119,482.20 |
| Subtotal Asia | 845,026 | \$763,105.20 |
| NIGERIA | 227,000 | \$163,758.00 |
| ZAMBIA | 163,000 | \$161,106.00 |
| ANGOLA | 50,000 | \$35,798.00 |
| CAMERÚN | 15,730 | \$12,670.50 |
| Subtotal África | 455,730 | \$373,332.50 |
| TOTAL GENERAL | 2,564,625 | \$2,590,722.33 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

CUADRO 5.16 COMPORTAMIENTO DE LA COMERCIALIZACIÓN DE SEMILLA DE PALMA ACEITERA EN LOS ÚLTIMOS 11 AÑOS.

| PERIODO | CANTIDAD SEMILLAS | VALOR EN MILLONES (\$ USD) | VALOR PROMEDIO POR SEMILLA (\$ USD) |
|---------|-------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| 2009 | 25,426,134 | 21.51 | 0.85 |
| 2010 | 14,276,939 | 20.26 | 1.42 |
| 2011 | 21,695,459 | 27.09 | 1.25 |
| 2012 | 23,672,749 | 22.02 | 0.93 |
| 2013 | 21,456,779 | 21.22 | 0.99 |
| 2014 | 11,524,839 | 14.27 | 1.24 |
| 2015 | 7,370,015 | 7.83 | 1.06 |
| 2016 | 2,943,243 | 2.97 | 1.01 |
| 2017 | 2,925,940 | 2.59 | 0.89 |
| 2018 | 3,449,894 | 3.07 | 0.89 |
| 2019 | 2,564,625 | 2.59 | 1.01 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

En la Figura 5.1 y Cuadro 5.3 se puede observar cómo desde el año 2012 empezó el descenso sostenido en la cantidad de semillas vendidas o exportadas, siendo el año 2019 el dato más bajo obtenido históricamente, lo que reafirma la realidad del sector de palma aceitera tanto a nivel nacional como a nivel mundial.

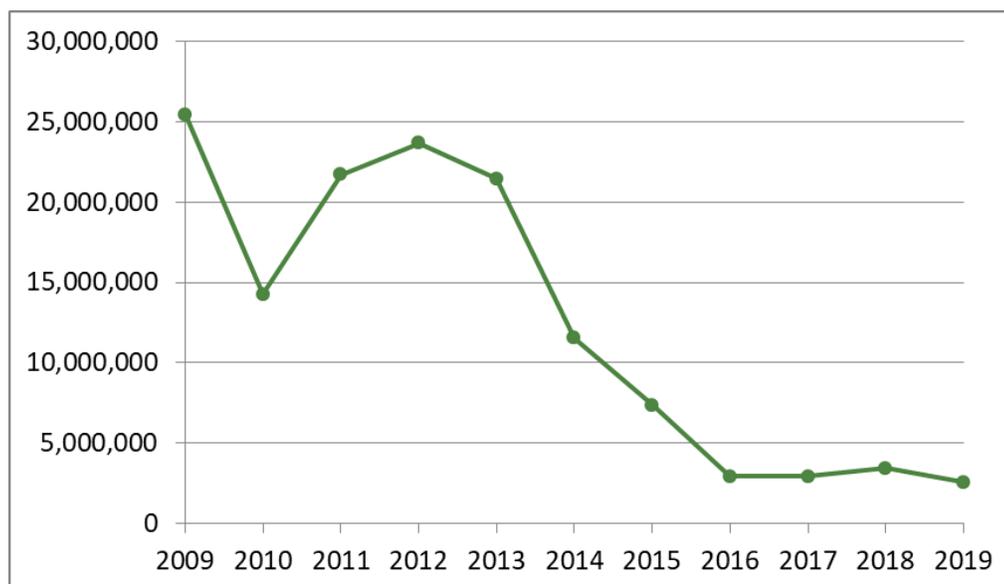


FIGURA 5.6 CANTIDAD DE SEMILLAS DE PALMA ACEITERA VENDIDAS (EXPORTADAS) EN LOS ÚLTIMOS 11 AÑOS. Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

6. CERTIFICACION DE SEMILLA, YEMAS Y PLANTAS DE VIVERO DE CACAO (*Theobroma cacao*)

Ing. Miguel Chacón Lizano

INTRODUCCIÓN

Debido a la situación actual, el cultivo del cacao se debe considerar dentro de un sistema productivo que involucre varias actividades y la siembra de otros cultivos como plátano o banano criollo, abacá, yuca, raíces y tubérculos, especies frutales y forestales que le permitan al agricultor complementar sus ingresos.

Se considera como una excelente alternativa en el marco de la agricultura familiar, pues permite que todos sus miembros se incorporen y colaboren en la siembra, con prácticas de poda, combate de malezas, eliminación de frutos enfermos, recolección, cosecha, fermentación y secado del grano entre otras actividades. Al mismo tiempo, les da la oportunidad de incorporar valor agregado a la actividad, mediante el turismo rural, confección de chocolates, cacao en polvo, confites, bebidas y productos adicionales. Sin embargo, los bajos precios del grano comercial y la ausencia de sistemas de comercialización eficientes han frenado la expansión del cultivo de cacao a tal punto que en el año 2019 las siembras se vieron severamente disminuidas.



CLONES AUTORIZADOS

Los materiales aprobados en el Programa de certificación son: Catie R-1, Catie R-4, Catie R-6, CC-137, ICS-95 y PMCT-58. Además, se autoriza los clones TSH-565 y CCN-51, dos materiales de alta productividad y cuya presunta susceptibilidad al ataque de Monilia, no ha sido evidente en plantaciones con un manejo adecuado. No obstante, como precaución, se sugiere su utilización en zonas donde no haya inóculo de esta enfermedad, con previo consentimiento escrito del comprador. El clon TSH-565 no ha mostrado un buen comportamiento en la zona de Pérez Zeledón.

OPERATIVIDAD DEL PROGRAMA



Se realizan inspecciones de campo, en promedio cada mes y medio, a los jardines clonales y a los viveros de plantas injertadas de los productores inscritos.

Durante las inspecciones se verifica la identidad genética de los clones dentro del jardín clonal y la correcta distribución e identificación de las plantas de vivero injertadas, mediante el uso de cintas de colores. Además, en cada visita se verifica la condición fisiológica, y sanitaria de las plantas dentro del vivero. Se lleva un control oficial de la producción y las ventas, tanto de yemas y/o varetas como de plantas injertadas. Cada campo de producción de yemas y plantas certificadas de cacao tiene producción variable de acuerdo con su tamaño y con la demanda solicitada. La cantidad de

plantas establecidas por jardín clonal varía entre 500 y 2,000. En estos jardines inscritos se realizaron labores de verificación clonal por plantas individuales, para garantizar la pureza genética de los clones autorizados. Con anterioridad, se confeccionaron etiquetas adhesivas de certificación que, junto con el formulario oficial de venta de yemas, varetas y semillas para patrón, le permite a la ONS llevar un control cruzado de la cantidad de material producido y certificado.

PRODUCTORES INSCRITOS

Productores de yemas, semilla y plantas injertadas de cacao, inscritos en la Oficina Nacional de Semillas:

- Agroindustrial E.M. del Norte S.A. San Luis, Morazán, Pocosol, San Carlos. Código O.N.S: 311. Finca La Dorada. Contacto Elkin Mejía. Tel. 2282-0555. Email: elkindm@pimesa.net
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba. Código ONS: 180. Contacto Allan Mata. amata@catie.ac.cr W. Phillips. 2558-2395. wphillip@catie.ac.cr
- Roger Avilés Taylor. Río Banano de Matama, Limón. Tel. 8690-0071. E mail: raviles@gmail.com Código ONS: 315
- Edwin Sibaja Miranda. San Luis, Upala. Tel. 8558-2391. E mail: edwinsibajam@gmail.com Código ONS: 321

- Alcides Guevara Bermúdez y Juan Álvarez G. Santa Cecilia, La Amistad, Pérez Zeledón. Tel. 7055-5465. Viverobellavista.01@hotmail.com Código ONS: 337
- Raúl Castillo León. Sahara, Bataán, Matina. Tel 8602-2020. raulcatillo0702@gmail.com Código ONS: 334.
- Corporación Cooperativa Coopeagri R.L. Peñas Blancas de Pérez Zeledón. Luis Salazar Salazar. Teléfono 2785-0286 y 2785-0249 Isalazar@coopeagri.co.cr Código ONS: 341.
- Finca Venecia. Bruno Loetscher. Venecia de Osa. Tel. 8337-7852 Fincavenecia@live.com Código 347.
- Higinio Fernández Mora. Piedras Blancas de Osa. Tel. 8969-4057 higiniofm61@gmail.com Código 366.
- APPTA. Yorlene Beltrán Rodríguez. Sand Box. Talamanca. Tel. 2751-0435. info@appta.org Código 362
- Asociación Cacaotera La Hacienda. Videlia Carmona Araya. Campo 1, Cariari, Guápiles. Tel. 6462-3340. Videlia4310@gmail.com Código 363.

Las estadísticas de la cantidad producida por cada jardín clonal, en cada zona específica y el destino final de este insumo, son esenciales para el establecimiento de plantaciones comerciales de alta calidad. El Programa de certificación cuenta con el apoyo del Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) y del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de cacao (PITTA- CACAO – MAG), así como con la colaboración del Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) y del Instituto de Desarrollo Rural (INDER), para que en los proyectos de establecimiento de parcelas de cacao se utilice material genético certificado por la Oficina Nacional de Semillas. Los agricultores deben hacer las solicitudes de plantas de vivero con al menos 6 meses de anticipación.

CUADRO 6.1 CERTIFICACIÓN DE PLANTAS DE VIVERO DE CACAO. 2018-2019.

| META ANUAL DEFINIDA | PRIMER SEMESTRE (N° DE PLANTAS) | SEGUNDO SEMESTRE (N° PLANTAS) | PRODUCCIÓN PLANTAS CERTIFICADAS |
|------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 50.000 plantas 2018 | 45,357 (40.8 ha) | 26,079 (23.5 ha) | 71,446 (64.3 ha) |
| 40.000 plantas 2019 | 13,649 (12.3 ha) | 13,190 (11.9 ha) | 26,839 (24.2 ha) |

Área sembrada en el 2019 con plantas injertadas certificadas: 24.2 ha. Fuente: Programa Certificación de Semillas, Yemas y Plantas de Vivero de Cacao de la ONS.

Durante el año 2019, también se realizó la inspección de viveros y jardines clonales, los cuales corresponden a viveros propiedad de: Raúl Castillo León, ubicado en Sahara de Bataán. Roger Avilés Taylor, en Río Banano de Limón. Alcides Guevara y Juan Álvarez en Pérez Zeledón. Edwin Sibaja, en San Luis de Upala y a la Corporación Cooperativa Coopeagri R.L., en Pérez Zeledón. Adicionalmente, se asistió y participó en las reuniones del Comité Interinstitucional de Fomento a la Actividad Cacaotera.



7. VERIFICACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD EN SEMILLAS DE ESPECIES FORRAJERAS

Ing. Álvaro Ulate Hernández

INTRODUCCIÓN

Las importaciones de semilla de especies forrajeras durante el 2019 se vieron incrementadas en un 20%, debido a un aumento en la oferta y a precios más accesibles para las empresas importadoras. Este aumento se dio, principalmente, en el caso de las especies tropicales provenientes de Brasil que se importan en mayor volumen al país como son las *Brachiarias* y los *Panicum*.



Como parte de sus funciones, la ONS realiza el control oficial de calidad de las semillas importadas de varios cultivos de importancia económica para el país, tal es el caso de semilla de especies forrajeras. Para estas especies, se coordina con las empresas importadoras en cuanto el material ingresa al país, a fin de ejecutar el control oficial y determinar la calidad de la semilla que se pondrá en venta, mediante la inspección de verificación y el muestreo oficial. Para llevar a cabo el muestro, se requiere que la semilla esté ubicada adecuadamente y con las condiciones necesarias que permitan tomar muestras representativas de cada lote, que son llevadas al Laboratorio Oficial (CIGRAS–UCR) para su respectivo análisis de germinación y pureza.

La ONS también realiza la inspección de los ensayos de validación de nuevas variedades candidatas a ser inscritas en el Registro de Variedades Comerciales (RVC). La presentación de los resultados de la evaluación en dichos ensayos, son requisito indispensable para que se acepte la inscripción en el RVC, y finalmente, se pueda contar con la autorización para la importación de semilla en cantidades comerciales.

EMPRESAS IMPORTADORAS Y COMERCIALIZADORAS DE SEMILLAS DE ESPECIES FORRAJERAS ACTIVAS DURANTE EL 2019

A continuación, se detallan las empresas importadoras y comercializadoras de especies forrajeras que se mantuvieron activas durante el 2019:

- Agricenter S.A.
- Agro Aceros S.A.
- Agroinnova S.A.

- Cooperativa de Productores de Leche R.L. (Dos Pinos).
- El Colono Agropecuario S.A.
- Forrajes Ecoverde S.A.
- Impulso Consultores S.A. (Semillas Papalotla S.A.).
- La Casa del Agricultor S.A. (CASAGRI).
- Novelteak Costa Rica S.A.
- Representaciones y Suministros Agropecuarios S.A. (RESUSA).
- SAMOSOL S.A.
- Seagro de Costa Rica S.A.
- Semillas Importadas de Brasil Ltda.
- Semyagro S.A.

IMPORTACIONES DE SEMILLA

Para el 2019 se importaron 373,895.76 kg de semillas de pastos y forrajes (Cuadro 7.1). Las variedades con mayor volumen de importación, como ha sido costumbre en los últimos años, fueron *Brachiaria brizantha* cv Diamantes 1 (conocida también como Marandú) 96,056.00 kg, *Panicum maximum* cv. Mombaza con 92,055.00 kg y *Brachiaria brizantha* cv. Toledo (conocido también como Xaraés y MG-5), de la cual se importaron 76,103.00 kg.

CUADRO 7.1 CANTIDAD DE SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS PARA USO COMERCIAL. AÑO 2019.

| NOMBRE CIENTÍFICO | VARIEDAD | CANTIDAD (KG) |
|-----------------------------|-----------------------|---------------|
| <i>Brachiaria brizantha</i> | Diamantes 1 (Marandú) | 96,056.00 |
| <i>Panicum maximum</i> | Mombaza | 92,055.00 |
| <i>Brachiaria brizantha</i> | Toledo (Xaraés, MG-5) | 76,103.00 |
| <i>Panicum maximum</i> | Zuri | 25,508.00 |
| <i>Brachiaria brizantha</i> | Piata | 15,512.00 |
| <i>Brachiaria decumbens</i> | Basilisk | 11,036.00 |
| <i>Panicum maximum</i> | Massai | 7,324.00 |
| <i>Lolium multiflorum</i> | Tetila | 5,670.00 |
| <i>Brachiaria híbrida</i> | Cayman | 5,520.00 |
| <i>Avena sativa</i> | Magnum | 4,536.00 |
| <i>Lolium multiflorum</i> | Mega | 4,536.00 |

| NOMBRE CIENTÍFICO | VARIEDAD | CANTIDAD (KG) |
|-------------------------------|----------------|-------------------|
| <i>Lolium multiflorum</i> | Jumbo | 4,241.16 |
| <i>Stylozobium aterrimum</i> | Mucuna Ceniza | 3,800.00 |
| <i>Brachiaria brizantha</i> | Paiguas | 3,000.00 |
| <i>Pueraria phaseoloides</i> | Kudzú | 2,522.00 |
| <i>Brachiaria ruziziensis</i> | Ruziziensis | 2,025.00 |
| <i>Brachiaria humidicola</i> | Llanero | 1,808.00 |
| <i>Lolium perenne</i> | Tetragain | 1,587.60 |
| <i>Sorghum bicolor</i> | TFI 1416 BMR | 1.440,00 |
| <i>Sorghum bicolor</i> | TOP 71 DP | 1.440,00 |
| <i>Lolium multiflorum</i> | Green Spirit | 1,134.00 |
| <i>Lolium multiflorum</i> | Tetibear | 1,134.00 |
| <i>Brachiaria híbrida</i> | Camello | 1,020.00 |
| <i>Festulolium loliaceum</i> | Spring Green | 887.20 |
| <i>Panicum maximum</i> | Tanzania | 810.00 |
| <i>Lolium perenne</i> | BG 24T | 680.40 |
| <i>Lolium multiflorum</i> | Barextra | 680.00 |
| <i>Sorghum bicolor</i> | CR SSH 312 BMR | 560.00 |
| <i>Desmodium heterocarpon</i> | Maquenque | 500.00 |
| <i>Lolium perenne</i> | Remington | 453.60 |
| <i>Festuca arundinacea</i> | Cowgirl | 226.80 |
| <i>Panicum maximum</i> | Tamani | 90.00 |
| TOTAL | | 373,895.76 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

Brasil continúa siendo el principal país exportador de semilla de especies forrajeras hacia Costa Rica, representando un 88.6% del total de las importaciones. Este año 2019 también se realizaron importaciones de EE. UU, México, Bolivia y Argentina (Figura 7.1).

En el caso de EE. UU, la semilla que se importa corresponde a pastos y forrajes de altura, como lo son Ryegrass, Fetulolium, Festuca, avenas y también algunos sorgos. De Bolivia se importan principalmente leguminosas forrajeras como son la Mucuna (*Stylozobium*), *Desmodium* y *Kudzú*. Para el caso de México, la importación corresponde a híbridos de *Brachiaria*; y finalmente de Argentina se importa semilla de sorgo forrajero.

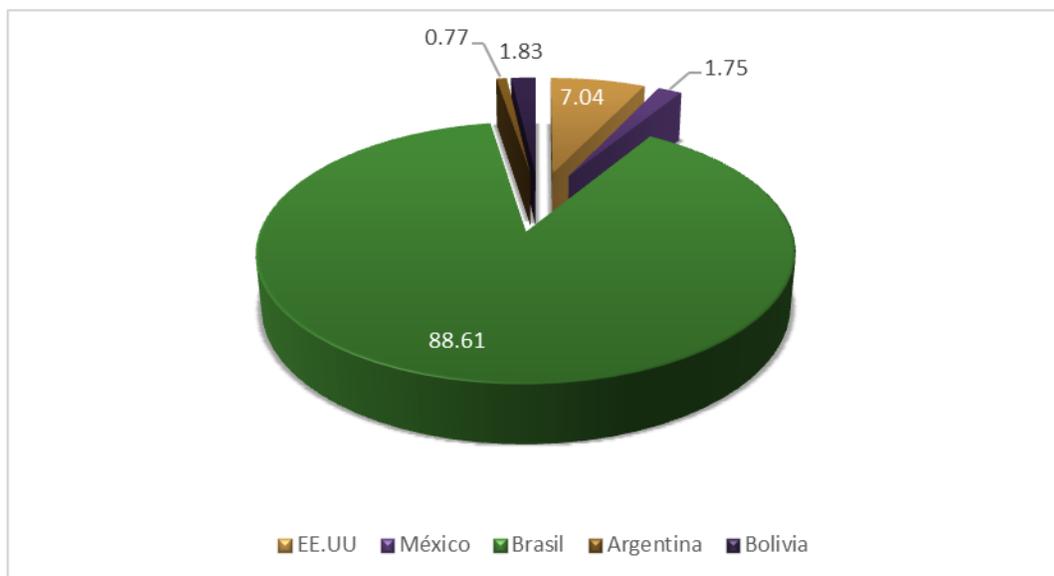


FIGURA 7.1. PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LAS IMPORTACIONES DE SEMILLA DE ESPECIES FORRAJERAS PARA USO COMERCIAL, SEGÚN PAÍS DE ORIGEN, EN EL PERIODO 2019. Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

La ONS autoriza la importación de variedades no registradas en el RVC, en cantidades experimentales para la realización de ensayos de validación, esto con el fin de que todos los materiales cuenten con las debidas evaluaciones para ser inscritas y de esta manera se comercialicen semillas de variedades que garanticen un beneficio para el productor (Cuadro 7.2).

CUADRO 7.2 LISTA DE ESPECIES FORRAJERAS IMPORTADAS PARA USO EXPERIMENTAL EN EL 2019.

| NOMBRE CIENTÍFICO | VARIEDAD |
|----------------------------|-----------------------|
| <i>Avena sativa</i> | EVERLEAF 126 |
| <i>Avena sativa</i> | OTANA |
| <i>Avena sativa</i> | MONIDA |
| <i>Avena sativa</i> | CAYUSE |
| <i>Cichorium intybus</i> | FEAST FORRAGE |
| <i>Cichorium intybus</i> | COMMANDER |
| <i>Dactylis glomerata</i> | BARIDANA ORCHARDGRASS |
| <i>Digitaria ischaemum</i> | MOJO CRABGRASS |
| <i>Brachiaria hibrida</i> | GP 4467 |
| <i>Brachiaria hibrida</i> | MAVUNO |
| <i>Festuca arundinacea</i> | STF-43 |
| <i>Festuca arundinacea</i> | BAROPTIMA |
| <i>Panicum maximum</i> | QUENIA |
| <i>Lolium perenne</i> | VAQUERO |
| <i>Lolium perenne</i> | DIXIE GREEN |

| NOMBRE CIENTÍFICO | VARIEDAD |
|---------------------------|---------------|
| <i>Lolium perenne</i> | PHD PERENNIAL |
| <i>Sorghum vulgare</i> | PAMPA VERDE |
| <i>Neonotonia wightii</i> | PERENNE |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

ANÁLISIS DE CALIDAD



Para el año 2019 el Laboratorio Oficial (CIGRAS) realizó el análisis de un total de 87 lotes, de los cuales, únicamente seis no cumplieron con la norma mínima establecida, de estos se realizó remuestreo a tres lotes, y como resultado, un lote se mantuvo rechazado y dos lotes mejoraron sus porcentajes de germinación, por lo que lograron cumplir con la norma de calidad.

De las variedades más importadas se puede observar que en cuanto a la especie *Brachiaria brizantha*, la variedad Piata fue la que tuvo mejores resultados con respecto a las variedades Diamantes 1 y Toledo, con un promedio de germinación del 82.25% y un promedio de pureza del 96.03% para un valor cultural promedio de 79.06%. En el caso de los *Panicum maximum*, Zuri y Massai obtuvieron resultados muy similares y Mombaza levemente más bajo. Las especies forrajeras de altura como los Ryegrass anuales o perennes y las avenas, normalmente tienen porcentajes de pureza y germinación muy buenos, por encima del 95%. (Cuadro 7.3).

CUADRO 7.3. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE LAS PRINCIPALES VARIEDADES DE ESPECIES FORRAJERAS IMPORTADAS DURANTE EL 2019.

| CULTIVO | VARIEDAD | PROMEDIO DE GERMINACIÓN (%) ¹ | PROMEDIO DE PUREZA (%) ¹ | PROMEDIO VALOR CULTURAL (%) ² |
|-----------------------|-------------|--|-------------------------------------|--|
| <i>B. brizantha</i> | Diamantes 1 | 71.12 | 89.22 | 64.80 |
| <i>P. maximum</i> | Mombaza | 73.31 | 82.41 | 61.32 |
| <i>B. brizantha</i> | Toledo | 69.03 | 97.20 | 68.15 |
| <i>P. maximum</i> | Zuri | 69.80 | 92.30 | 64.37 |
| <i>B. brizantha</i> | Piata | 82.25 | 96.03 | 79.06 |
| <i>B. decumbens</i> | Basilisk | 70.80 | 94.12 | 66.77 |
| <i>P. maximum</i> | Massai | 68.67 | 93.98 | 64.51 |
| <i>L. multiflorum</i> | Tetila | 96.00 | 98.10 | 94.18 |
| <i>A. sativa</i> | Magnum | 99.00 | 97.60 | 96.62 |
| <i>L. multiflorum</i> | Mega | 95.00 | 98.40 | 93.48 |

| CULTIVO | VARIEDAD | PROMEDIO DE GERMINACIÓN (%) ¹ | PROMEDIO DE PUREZA (%) ¹ | PROMEDIO VALOR CULTURAL (%) ² |
|-----------------------|----------|--|-------------------------------------|--|
| <i>L. multiflorum</i> | Jumbo | 97.00 | 99.20 | 96.22 |

¹Lotes aprobados., ²Valor Cultural = % Semillas Puras x %Germinación /100. Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

REGISTRO DE VARIETADES COMERCIALES

Para este período la única variedad registrada fue IAC-KR1 de la especie *Crotalaria juncea*, registrada por la empresa Representaciones y Suministros Agropecuarios S.A. (RESUSA). Esta es una leguminosa arbustiva que se utiliza como cultivo de abono verde o como cultivo de cobertura para proporcionar materia orgánica y nitrógeno.

Es muy importante destacar que durante el 2019 el Comité Calificador de Variedades de Especies Forrajeras trabajó arduamente en la elaboración de un documento denominado “Protocolo de Validación Agronómica para variedades de Especies de Pastos y Forrajes a ser inscritas en el Registro Variedades Comerciales”, el cual fue aprobado en Junta Directiva N° 12-2019 del martes 26 de noviembre del 2019 según Acuerdo 6, Artículo 10. Este protocolo es una guía para la realización de ensayos de validación agronómica y para la presentación de la información de una variedad, que permita su aprobación.

INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

En lo que respecta a información de actividades y labores del programa de verificación de semilla de especies forrajeras, se comparten por medio de las plataformas digitales de la ONS como página la web y Facebook.

Para este año la ONS realizó inspecciones a ensayos de validación agronómica inscritos por la empresa Impulso Consultores S.A. (Semillas Papalotla), esto en las localidades de Potrero Grande de Puntarenas, Rosario Pacuar de Pérez Zeledón y Cañas-Guanacaste, donde se evaluaron los híbridos de *Brachiaria* con código experimental Br09/1467, Br05/1435, Br09/3660 y Br06/0423.



También se mantuvo muy activo el Comité Calificador de Especies Forrajeras, principalmente en la elaboración del protocolo de validación, este grupo está conformado por investigadores y técnicos de la UCR, INTA, Cámara de Productores de Leche, CATIE, representantes de importadores y comercializadores de semilla y la ONS.

8. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS, YEMAS Y PLANTAS DE VIVERO DE AGUACATE (Persea americana Mill.)

Ing. Álvaro Ulate Hernández

INTRODUCCIÓN

La implementación del Plan Nacional de Aguacate como parte de una estrategia, diseñada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y la Comisión Nacional de Aguacate, que busca una mayor participación del aguacate costarricense en el mercado nacional, ha venido a fortalecer el programa de certificación que ya estaba implementando desde el 2018, concediéndole una participación dentro de este plan para tratar de incorporar la mayoría de viveros del país dentro de la certificación de plantas y de esta manera, ofrecer material certificado para el establecimiento de nuevas plantaciones y la renovación de las que ya están establecidas.



La ONS se ha dado a la tarea de divulgar y promocionar la importancia y las bondades de utilizar material certificado que garantice la calidad genética, física, fisiológica y fitosanitaria. Para garantizar la calidad fitosanitaria, se cuenta con el apoyo del Servicio Fitosanitario del Estado, que es el encargado de realizar la vigilancia en materia de plagas y enfermedades.

Este año se ha continuado con la certificación de árboles que utilizan yemas o copas de las variedades Hass, Lamb Hass y Kahalú, injertadas principalmente sobre patrones de Hass y Guatemala, que son los materiales genéticos más utilizados por los viveros registrados.



En la parte final del año, se logró incorporar un vivero más al programa, que se encuentra ubicado en la zona de Heredia y que trabaja principalmente con las variedades Hass y Lamb Hass. También se realizaron gestiones para la incorporación de nuevos viveros de diferentes zonas del país como: la región Brunca, central occidental, central sur y pacífico central.

En Costa Rica se sigue padeciendo la necesidad de contar con programas de investigación en el cultivo de aguacate que permitan evaluar científicamente y ratificar las bondades de las variedades de patrones que están siendo utilizados. Además, se requiere contar con investigación que promueva la búsqueda de nuevas alternativas de patrones, que permitan garantizar una mayor longevidad, sanidad y productividad en las plantaciones, y por supuesto, incorporar a los programas de certificación estos materiales potenciales. La ONS instó a las Instituciones encargadas de realizar investigación agronómica para que se inicien estudios al respecto.

VIVEROS REGISTRADOS

Los Productores de plantas certificadas de aguacate se detallan a continuación:

- Centro Agrícola Cantonal de Tarrazú (CACTA), ubicada en El Rodeo de San Marcos de Tarrazú.
- Vivero Santa Cruz, Cooperativa de Productores Agrícolas y de Servicios Múltiples de la Zona de los Santos (APACOOOP R.L.), ubicada en Santa Cruz de León Cortés.
- Vivero Grupo Fasecor S.A., Francisco Fallas Serrano, ubicado en La Pastora de Tarrazú.
- Vivero John Vargas Azofeifa, ubicado en San Luis de Santo Domingo, Heredia.

FINCAS INSCRITAS COMO DONADORAS DE YEMAS Y/O SEMILLAS:

Las fincas inscritas, durante el 2019, como donadoras de yemas y/o semillas son las siguientes:

- Adolfo Umaña Ureña, Copey de Dota. (semillas y yemas).
- Finca La Llanada, Freddy Gamboa Naranjo, Santa Cruz de León Cortés. (yemas).
- Finca Vega, José Francisco Gamboa Ruíz, El Poró de Grecia. (yemas).
- Finca T.A, Rolando Porras Monge, Copey de Dota. (semillas y yemas).
- Finca Grupo Fasecor S.A., Francisco Fallas Serrano, La Pastora de Tarrazú. (semillas y yemas).
- Finca Vistas al Chirripó, Francisco Fallas Serrano, Rivas de Pérez Zeledón. (semillas y yemas).
- Finca El Recreo, Daniel Ureña Zumbado, Cedral de Santa María de Dota. (semillas y yemas).
- José Alberto Fallas Garbanzo, San Antonio de León Cortés. (yemas).
- Finca El Jardín, Johannes Alvarado Navarro, Rivas de Pérez Zeledón. (yemas).



LABORES DEL PROGRAMA

Se realizaron inspecciones a las fincas proveedoras de material de propagación, previas a la cosecha, para valorar las condiciones de los árboles, con el fin de garantizar la calidad genética, física, fisiológica y fitosanitaria (visualmente).

Se corroboró la trazabilidad del material autorizado en las fincas con la presentación del recibo de control oficial por parte de los viveros, garantizando que la compra del material se realizó en una finca autorizada.

Posteriormente, se continuó con las inspecciones de los diferentes procesos como son: manejo de la semilla (extracción, lavado, escarificación, selección, tratamiento, germinación, etc.), desarrollo del patrón, injertación y desarrollo del injerto.

El Servicio Fitosanitario del Estado (SFE) se encargó de realizar los muestreos y análisis respectivos para la detección de las principales enfermedades de este cultivo, garantizando con ello que los árboles que se certifican vayan sin problemas fitosanitarios.

La ONS realizó la verificación de la correcta identificación de las plantas por variedad (patrón-injerto), de manera que las plantas que cumplieron con todos los requerimientos, fueron identificadas con la etiqueta oficial de certificación emitida por la ONS, previo a su comercialización.

MATERIAL DE PROPAGACIÓN

Se inspeccionaron durante los meses de abril, mayo y octubre del 2018, las fincas proveedoras de semillas para el establecimiento de los viveros del período 2018-2019.

Es importante destacar la finca del señor Francisco Fallas Serrano, ubicada en la Pastora de Tarrazú, la cual cuenta con árboles de diferentes materiales que el productor ha seleccionado apoyado en su vasta experiencia y a los que les ha dado seguimiento por años; estos han sido caracterizados por el Ing. Juan Mora (exfuncionario del INTA, especializado en frutales) y tienen un buen potencial avalado por el productor, sin embargo, falta realizar ensayos que



permitan una mayor validación, valorando además sus características de adaptación en otras condiciones agroclimáticas. Los árboles son denominados como: Empinado, Laststrong, Polinizador y Número 9.

La semilla fue cosechada entre los meses de agosto a diciembre del 2018, y es la que se empleó en la producción de los patrones de las plantas certificadas del año 2019, ya que el ciclo implica el desarrollo del patrón más el periodo de crecimiento del injerto que es aproximadamente de 8 a 10 meses.



Normalmente se estima un 15-20% de pérdida durante el proceso de selección de la semilla y el establecimiento de los patrones en el vivero.



Las inspecciones a las fincas proveedoras de yemas se realizan en diferentes épocas del año, dependiendo del desarrollo de los patrones en los viveros para realizar la injertación, sin embargo, normalmente las visitas se realizan en su mayoría entre los meses de enero a mayo.

La pérdida durante el proceso de injertación o prendimiento de la yema (vareta) es variable, pues depende de muchos factores, en general se estima entre un 15-20%.

Durante las inspecciones se valoró que los árboles presentaran buenas características físicas, que fuesen vigorosos, con buena sanidad, buen aspecto nutricional y que correspondieran a la variedad que el vivero deseaba propagar. Árboles que presentaron síntomas de enfermedades de importancia o problemas nutricionales, debieron ser descartados, indicándole al productor que no pueden ser utilizados como proveedores de material de propagación.



PRODUCCIÓN DE PLANTAS CERTIFICADAS (CATEGORÍA AUTORIZADA)



Para el período 2018-2019 los viveristas de árboles certificados inscribieron las siguientes proyecciones de producción:

- Vivero Grupo Fasecor S.A: 12,000 plantas (Patrones: Laststrong, Empinado, Polinizador, Hijo Barr Duke y Número 9; Variedades: Hass).
- Vivero CACTA: 15,000 plantas (Patrones: Guatemala, Hass y Reed; Variedades: Hass, Lamb Hass y Kahalú).
- Vivero Santa Cruz, APACOOOP R.L: 7,676 plantas (Patrones: Guatemala; Variedades: Hass).

El 57% de las plantas inscritas por los viveros no lograron certificarse por: pérdidas causadas por enfermedades (hongos de suelo, antracnosis, etc.), material que no llegó a buen desarrollo o tuvo problemas nutricionales, material que se vendió como patrones que no fueron certificados, y algún material que se destinó a consumo propio del vivero.

Para el 2019 se certificaron un total de 14,910 plantas (Cuadro 8.1). Se prevé una mayor certificación de plantas para el año 2020, en vista de que se ha venido motivando a nuevos viveros para que se incorporen al programa de certificación de la ONS. Se cuenta con una respuesta positiva en relación con la incorporación dentro del programa, esta respuesta ha sido en gran medida por el apoyo brindado por el MAG, por medio de las agencias de extensión. Mediante las agencias, se ha recomendado a los productores de nuevos proyectos de siembra, o a los que realicen la renovación de sus plantaciones, que utilicen material certificado, parte de lo que está plasmado en el Plan Nacional de Aguacate como uno de los ejes de vital importancia para un mejor desarrollo del sector aguacatero.

CUADRO 8.1 CANTIDAD DE PLANTAS DE VIVERO DE AGUACATE CERTIFICADAS EN EL AÑO 2019.

| VIVERO | CANTIDAD DE PLANTAS |
|---------------------------------|---------------------|
| CACTA | 9,674 |
| Vivero Santa Cruz, APACOOOP R.L | 4,236 |
| Vivero Grupo Fasecor S.A. | 1,000 |
| Total | 14,910 |

Fuente: Programa De Certificación De Semillas, Yemas Y Plantas De Vivero De Aguacate de la ONS.

COMERCIALIZACIÓN

Todas las plantas certificadas fueron comercializadas. La ONS verificó las ventas mediante un documento de control oficial, en el cual el viverista reporta las ventas, incluyendo la información del material despachado, el número de lote asignado (que se encuentra en la etiqueta oficial que cada planta lleva) y los datos del productor o empresa que realizó la compra.

El precio de venta que se manejó durante este año fue de 3,500 a 4,000 colones por planta.



INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

Durante el 2019 se realizó una fuerte gestión para la incorporación de nuevos viveros, realizando visitas a diferentes regiones con el fin de brindar información y explicar al viverista la importancia y los beneficios de formar parte del programa de certificación.

A partir del segundo semestre del 2019, se inició la participación activa en la Comisión Nacional de Aguacate y en el Programa de Investigación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria en el cultivo de aguacate (PITTA Aguacate).

En el mes de junio se participó en un día de campo para la presentación del proyecto Heredia rural que contempla la siembra de aguacate para la zona alta de esa provincia, la actividad se desarrolló en el distrito San Rafael del Cantón de Barva, y la ONS, junto con la Agencia de Extensión Agropecuaria de San Isidro y el Centro Agrícola Cantonal de Santo Domingo, expusieron en una de las estaciones el tema de árboles de vivero, sus características, calidad y certificación.

Para el mes de diciembre se organizó con el MAG, SFE e IICA un encuentro con viveristas en las instalaciones del IICA en Coronado para la presentación del Plan Nacional de Aguacate y el Programa de Certificación de Viveros de Aguacate, participaron viveristas de todo el país.

La ONS también utiliza sus plataformas digitales como son la página web y la página de Facebook para informar sobre las labores realizadas durante las inspecciones que se realizan a las fincas y los viveros, y la participación en diversas actividades, además, se promociona la utilización de árboles certificados y los viveros donde los pueden adquirir.

Durante el año, la ONS participó en múltiples reuniones de coordinación con el SFE, el MAG y la Comisión Nacional de Aguacate.

9. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE MAÍZ

(*Zea mays*)

Ing. Alonso Chacón Araya

INTRODUCCIÓN

La siembra de maíz en Costa Rica ha venido disminuyendo desde hace algunos años. El precio es la principal razón que afecta la intensión de siembra por parte de los productores. No obstante, el Consejo Nacional de Producción (CNP) y El Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología (INTA), retomaron la siembra de áreas de reproducción de semilla certificada, supervisadas por esta Oficina, bajo el Programa de Certificación de Semilla de Maíz, con la intención de tener semilla de variedades nacionales disponibles para los agricultores.



A su vez, la empresa privada efectuó importaciones de semilla de este cultivo en una cantidad mayor a lo registrado en los últimos tres años.

PRODUCCIÓN DE SEMILLA

En el período 2019, el Consejo Nacional de Producción (CNP) y el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología (INTA), inscribieron 13.3 hectáreas de maíz amarillo de la variedad de polinización libre EJM-2, que produjeron 512.06 quintales, lo que equivale a 23,554.76 Kg. de semilla Certificada. Con un promedio de producción de 38.50 qq por hectárea (Cuadro 9.1).

CUADRO 9.1. DATOS GENERALES DE LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE MAÍZ DE LA VARIEDAD EJM 2. PERIODO 2019.

| REPRODUCTOR | ÁREA INSCRITA (HA) | ÁREA SEMBRADA (HA) | ÁREA APROBADA (HA) | PRODUCCIÓN ESTIMADA (QQ) | PRODUCCIÓN RECIBIDA (QQ) | PRODUCCIÓN RECIBIDA (TM) |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| CNP | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 40 | 14.57 | 0.67 |
| | 3.50 | 3.50 | 3.50 | 50 | 133 | 6.12 |
| | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 110 | 82 | 3.77 |

| REPRODUCTOR | ÁREA INSCRITA (HA) | ÁREA SEMBRADA (HA) | ÁREA APROBADA (HA) | PRODUCCIÓN ESTIMADA (QQ) | PRODUCCIÓN RECIBIDA (QQ) | PRODUCCIÓN RECIBIDA (TM) |
|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| INTA | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 33 | 32.80 | 1.51 |
| | 3.50 | 3.50 | 3.50 | 192 | 118.91 | 5.47 |
| | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 55 | 41 | 1.89 |
| | 0.90 | 0.90 | 0.90 | 36 | 43.04 | 1.98 |
| | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 32 | 46.74 | 2.15 |
| TOTAL | 13.3 | 13.3 | 13.3 | 548 | 512.06 | 23.56 |

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

Según los registros de esta Oficina, el área de siembra para la producción de semilla Certificada tuvo un aumento en los últimos tres años, pasando de cero hectáreas sembradas en el 2017, a 2.25ha en el 2018 y 13.3ha este 2019 (Cuadro 9.2).

El precio de compra al productor es de ₡ 48,347 /qq (₡ 1,051/kg), y el precio de venta es de ₡1,917/kg.

CUADRO 9.2. PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA POR HECTÁREA/AÑO.

| AÑO | PRODUCCIÓN (QQ) | ÁREA SEMBRADA (HA) | RENDIMIENTOS/HA (PROMEDIO) |
|------|-----------------|--------------------|----------------------------|
| 2015 | 766.31 | 10.7 | 71.61 |
| 2016 | 427.61 | 13.7 | 31.16 |
| 2017 | 0 | 0 | 0 |
| 2018 | 235.11 | 2.25 | 104.49 |
| 2019 | 512.06 | 13.3 | 38.50 |

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

IMPORTACIONES DE MAÍZ HÍBRIDO POR EMPRESA

Para este año 2019, las empresas importadoras registradas en la ONS importaron 111,753 Kg, de maíz híbrido comercial. El detalle se presenta en el Cuadro 9.3.

CUADRO 9.3. CANTIDAD IMPORTADA DE SEMILLA DE MAÍZ DURANTE EL AÑO 2019.

| VARIEDAD O HIBRIDO | CANTIDAD (kg) | ESTADO (verificación de estándar de calidad) | PAÍS DE ORIGEN |
|--------------------|----------------|--|----------------|
| DK-7500 | 17,630 | APROBADO | MÉXICO |
| 3041 | 6,600 | APROBADO | BRASIL |
| DK-7500 | 6,452 | APROBADO | MÉXICO |
| DK-390 | 12,577 | APROBADO | MÉXICO |
| DK-390 | 19,188 | APROBADO | MÉXICO |
| DAS-3383 | 4,853 | APROBADO | MÉXICO |
| DAS-3383 | 7,473 | APROBADO | MÉXICO |
| HR-245 | 3,000 | APROBADO | GUATEMALA |
| HR-245 | 3,500 | APROBADO | GUATEMALA |
| HR-960 | 12,480 | APROBADO | GUATEMALA |
| HR-960 | 16,000 | APROBADO | GUATEMALA |
| HR-ORO | 2,000 | APROBADO | GUATEMALA |
| TOTAL | 111,753 | | |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

Si se compara la cantidad de semilla de este cultivo importada durante el periodo 2019, se puede observar en el Cuadro 9.4, que no hubo diferencias marcadas con respecto a los últimos años.

CUADRO 9.4. IMPORTACIONES DE MAÍZ HIBRIDO SEGÚN AÑO.

| AÑO | COMERCIAL (KG) | EXPERIMENTAL (KG) | TOTAL (KG) |
|------|----------------|-------------------|------------|
| 2019 | 111,753.00 | 213.6 | 110,517 |
| 2018 | 93,238.00 | 1,028.80 | 94,266.80 |
| 2017 | 97,918.37 | 526.78 | 98,445.15 |
| 2016 | 96,960.90 | 241.50 | 97,202.40 |
| 2015 | 112,441.00 | 80 | 112,521 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

En general, no ha habido crecimiento del cultivo de maíz en los últimos años en Costa Rica, debido a la falta de competitividad de los rendimientos agronómicos, a los altos costos que implica un cultivo de alta producción y al bajo precio internacional de este grano. Estos factores aunados, han provocado el desestimulo de los agricultores por la siembra de maíz, pues resulta casi siempre en pérdidas o escasa ganancia.

La mayoría del área de maíz que se siembra en nuestro país se destina a autoconsumo, el mercadeo de la producción como elote y a la siembra de áreas de forraje. El alto porcentaje de grano de este cultivo destinado a consumo humano como harina o tortillas es importado.

PARTICIPACIÓN DE LA OFICINA POR MEDIO DEL PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE MAÍZ EN COMISIONES

La Oficina participa como miembro del Programa de Investigación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria en el cultivo de maíz (PITTA -Maíz), mediante la asistencia a las reuniones que se efectúan mensualmente. Es de destacar que el PITTA Maíz y Frijol organizaron en este año 2019, el “**XV ENCUENTRO DE FRIJOL Y IV ENCUENTRO DE MAÍZ**”, eventos que se realizaron en la Ciudad de San José, los días 26 al 28 de junio 2019.

En el 2019, la Oficina conformó el Comité Calificador de Variedades de maíz, cuyos miembros son representantes en su totalidad de instituciones gubernamentales, sin menoscabo de que a futuro puedan participar personas que pertenecen a la iniciativa privada. Las instituciones ahí representadas son: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología (INTA), Universidad Nacional (UNA) y la Oficina Nacional de Semillas (ONS).

10. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE SEMILLA DE HORTALIZAS

Ing. Juan Bautista Fernández Carmona

INTRODUCCIÓN

El programa de semilla de hortaliza se ha desarrollado basado en dos ejes principales o procesos; el primero de ellos es la valoración agronómica de las variedades de cada uno de los cultivos cubiertos por el Programa que pretenden comercializarse en el país como materiales comerciales (inscripción en el Registro de Variedades Comerciales). Con este proceso se busca garantizar la capacidad productiva de cada una de las variedades, algunas con especificidad de condiciones climáticas, las cuales son acogidas por los productores que realizan las pruebas en sus fincas con el objetivo de permitir la comparación del material genético de su preferencia con las variedades en prueba. Los materiales sobresalientes son candidatos para ser inscritos en el Registro de Variedad Comerciales, lo que le permitirá al importador comercializar su semilla en el país. Ello ha promovido un ingreso contante de nuevos materiales genéticos, por la competencia entre empresas que comparten el mercado de semillas de hortalizas en Costa Rica.

El otro proceso que ha fundamentado el desarrollo del Programa es cumplir con el control de calidad de la semilla que se nacionaliza, por cada uno de los lotes de semilla, vigilantes del cumplimiento de los estándares de calidad requeridos para su respectiva comercialización.

NUEVAS VARIEDADES COMERCIALES

Durante el año 2019, se registraron como variedades comerciales de hortalizas, un total de 16 variedades. El detalle del cultivo y la denominación de los materiales se observan en el Cuadro 10.1.

CUADRO 10.1. VARIEDADES DE HORTALIZAS INSCRITAS EN EL REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES DE LA OFICINA NACIONAL DE SEMILLAS, EN EL AÑO 2019.

| CULTIVAR | DENOMINACIÓN VARIETAL | EMPRESA REGISTRANTE |
|-------------|-----------------------|---------------------------|
| Cebolla | Okinawa | Centrosemillas SA |
| Cebollín | Kyotto | Centrosemillas SA |
| Calabacín | Anita | Agrícola KC de Costa Rica |
| Calabacín | Ranger | Semillas Este Oeste SA |
| Chile dulce | Iguazú | Enza Zaden Bv |
| Chile dulce | SV 1634 ph | Trisan SA |
| Culantro | Commander | Eurosemillas SA |
| Espinaca | Popeye | Centrosemillas SA |

| CULTIVAR | DENOMINACIÓN VARIETAL | EMPRESA REGISTRANTE |
|----------|-----------------------|---------------------------|
| Tomate | Helicaz | Basf de Costa Rica SA |
| Tomate | Cypres | Trisan SA |
| Tomate | Turrialba | Eurosemillas SA |
| Tomate | Everglade | Eurosuministros SA |
| Tomate | Shincheonggang | Eurosuministros SA |
| Sandia | Serval | Global Seeds |
| Sandia | Valentina | Semillas Este Oeste SA |
| Sandia | Ana | Agrícola KC de Costa Rica |

Fuente: Sistema Registro de Variedades de la ONS.

CONTROL DE CALIDAD DE SEMILLA

A cada lote de semilla de los cultivos de hortalizas bajo el control de calidad de la ONS, al momento de nacionalizarse, se le toma una muestra para determinar la calidad física, fisiológica y si hubiese sido necesario, eventualmente la calidad genética de alguno de los materiales. Más en detalle, a la muestra de referencia se le determinó en el Laboratorio Oficial de Análisis de Calidad de Semillas del CIGRAS de la UCR, la calidad de germinación, pureza, sanidad de semillas y contenido de humedad de las semillas, que posibilita que la Institución haya garantizado a los agricultores o viveristas, que la semilla que adquirieron cumplió con normas mínimas de calidad. Los resultados de los análisis oficiales de calidad se ponen en disponibilidad de los usuarios de la semilla, a través de varios canales, a fin de garantizar el derecho del consumidor a conocer el estado de la semilla que compra.

Por el alto valor monetario de la semilla (valor de cada semilla en su adquisición) y por el valor comercial de la variedad (respuesta a los insumos de siembra, tiempo a cosecha, así como valor de producción y tiempo de entrega, según contratos de compra), el control de calidad que se le practica al ingreso de cada lote de semilla de hortaliza importada se constituye en un instrumento de valor agregado de la calidad de semilla adquirida.

Durante el periodo 2019, se realizaron 647 muestreos y análisis de calidad a los lotes de semilla de hortalizas que habían sido importados por las diferentes empresas. Como producto de ese control de calidad se pudo determinar que 603 lotes cumplieron con las normas mínimas de calidad, es decir un 93% de aprobación; mientras que solo 44 resultados de calidad fueron rechazados, en su mayoría correspondieron a lotes de semilla doméstica.

CUADRO 10.2 CANTIDAD DE SEMILLA IMPORTADA DE HORTALIZAS CON CONTROL OFICIAL DE CALIDAD EN EL ÚLTIMO TRIENIO, EN KILOGRAMOS.

| SEMILLA POR CULTIVO (kg) | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| VAINICA | 85,460.00 | 74,830.00 | 89,395.00 |
| CULANTRO | 34,492.00 | 64,386.00 | 55,100.00 |
| AYOTE | 2,980.00 | 2,125.00 | 5,315.00 |
| CEBOLLA | 5,639.00 | 3,525.00 | 4,122.00 |
| MAIZ DULCE | 2,577.00 | 1,681.00 | 3,985.00 |
| SANDIA | 2,061.00 | 2,183.00 | 2,967.00 |
| ZANAHORIA | 1,927.00 | 1,510.00 | 2,240.00 |
| MELON | 2,354.00 | 2,955.00 | 2,115.00 |
| RABANO | 316.00 | 689.00 | 750.00 |
| LECHUGA | 450.00 | 489.00 | 578.00 |
| REMOLACHA | 574.00 | 515.00 | 475.00 |
| CHILE | 290.00 | 325.00 | 397.00 |
| RABANITO | 301.00 | 855.00 | 382.00 |
| PEPINO | 714.00 | 342.00 | 315.00 |
| REPOLLO | 360.00 | 363.00 | 308.00 |
| ZUCCHINI | 285.00 | 421.00 | 274.00 |
| TOMATE | 284.00 | 243.00 | 230.00 |
| CEBOLLIN | 187.00 | 182.00 | 197.00 |
| PUERRO | 27.00 | 26.00 | 145.00 |
| BROCOLI | 309.00 | 158.50 | 130.00 |
| ESPINACA | 78.00 | 104.00 | 125.00 |
| PEREJIL | 124.00 | 215.00 | 124.00 |
| APIO | 142.00 | 115.50 | 101.00 |
| MOSTAZA | 102.00 | 65.00 | 55.00 |
| COLES | 57.00 | 51.50 | 45.00 |
| COLIFLOR | 72.00 | 110.00 | 35.00 |
| ARVEJA | 115.00 | 54.00 | 22.00 |
| BERENJENA | 17.00 | 21.40 | 14.00 |
| ESPARRAGO | 15.00 | 16.00 | 13.00 |
| ACELGA | 0.02 | 28.60 | 10.00 |
| ARUGULA | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| Cantidad Total (kg.) | 144,326.02 | 160,602.50 | 171,984.00 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

En atención a la predicción climática de la ocurrencia del Fenómeno del Niño, las empresas importadoras de semilla de hortalizas y de otros cultivos, decidieron importar una mayor cantidad de semilla, debido a siembras de áreas de cultivo que no cuentan con riego, provocando la pérdida de algunas de ellas. Lo anterior llevaría a una mayor demanda de semilla por reposición de áreas.

Algunos aspectos rescatables durante este año, es la orientación del productor, con respecto a la siembra de cultivos hortícolas de mayor valor de mercado, aunque de un riesgo mayor de producción. Es el caso particular del cultivo de ayote, para un mercado de exportación y el maíz dulce orientado a empresas nacionales que años atrás, realizaban importaciones de producto congelado y que han reorientado su demanda a producto fresco. La cantidad de semilla importada de esos cultivos se denota en la Figura 1.

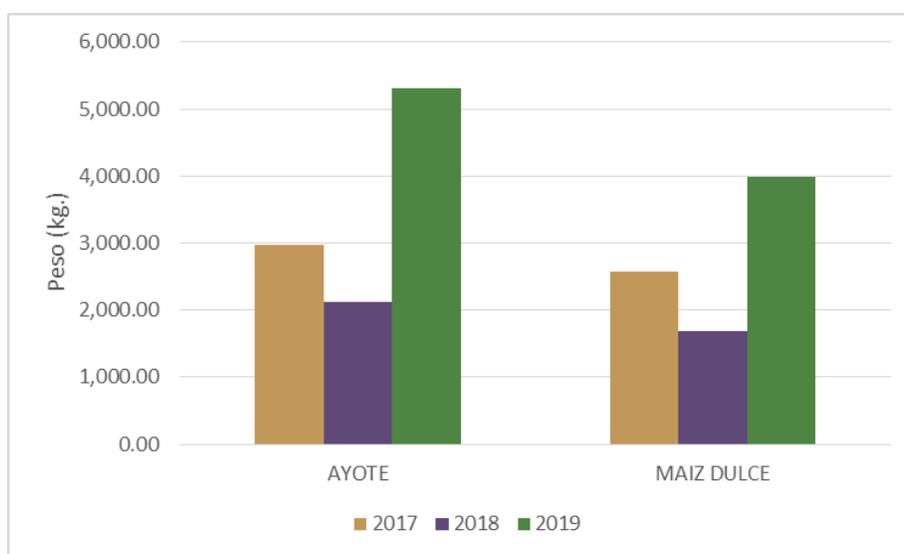


FIGURA 10.1 CANTIDAD DE SEMILLA IMPORTADA DE AYOTE Y MAÍZ DULCE, EN KILOGRAMOS. PERIODO 2017 -2019 Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

El detalle de las importaciones de semilla de Cebolla y Tomate, dos de las principales hortalizas en el consumo de los costarricenses, se puede apreciar en la Figura 10.2.

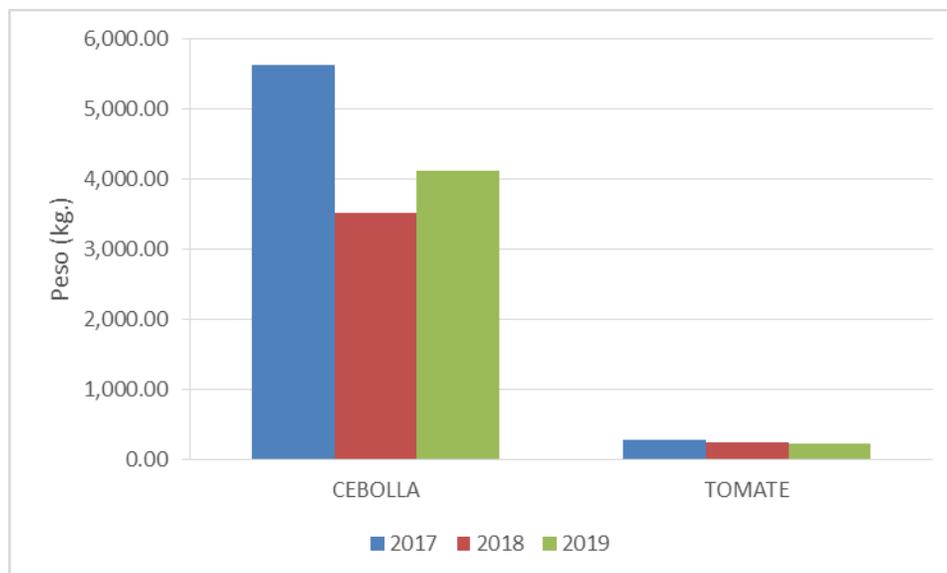


FIGURA 10.2 CANTIDAD DE SEMILLA IMPORTADA DE CEBOLLA Y TOMATE, EN KILOGRAMOS. PERIODO 2017 -2019. Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

En el trienio 2017- 2019 ocurrió nuevamente el ciclo alto precio- alta siembra- alta oferta- bajo precio- poca siembra. Como producto de las buenas condiciones y precio sostenible ocurridas en el año 2016, en el periodo 2017, se aprecia un incremento en la cantidad de semilla cebolla importada, en respuesta al aumento en la intención de siembra y, por lo tanto, en la demanda de este insumo. Como era de esperar, lo anterior produjo a su vez (2017) una mayor área de siembra y desde luego mayor producción nacional, lo que llevó a una sobreoferta en el mercado y, por el equilibrio oferta- demanda, a una reducción del precio de la cebolla. Esto incidió en un nuevo desestimulo a la siembra en los años posteriores y a su vez en la disminución de la demanda de semilla en los años 2018 y 2019, que se ve reflejada en la reducción de las importaciones de ese insumo.

Contrariamente, es observable en el cultivo de tomate una demanda de semilla más sostenida, con oferta constante de producto fresco y un precio relativamente estable.

La Figura 10.3 representa el comportamiento en los últimos tres años, de las importaciones de semilla de dos cultivos cuya producción se destina principalmente a la exportación, como los son el melón y la sandía.

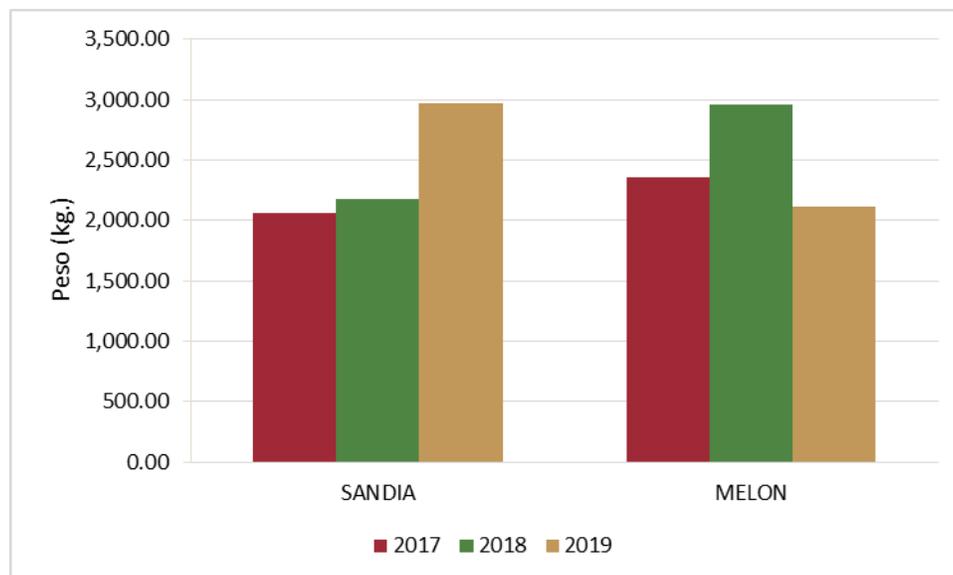


FIGURA 10.3 CANTIDAD DE SEMILLA IMPORTADA DE SANDÍA Y MELÓN, EN KILOGRAMOS. PERIODO 2017 -2019. Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

Con respecto a melón y sandía, estos cultivos compiten por el mismo nicho de consumo y por ello se produce un efecto antagonista entre ellos, que se refleja en la Figura 10.3. Con la aparición del virus del mosaico de las cucurbitáceas en Guatemala (watermelon mosaic virus-2), se incrementó la siembra de áreas de cultivo en Costa Rica, especialmente en la Península de Nicoya y en el Pacífico Central.

Otros cultivos como rábano, coles, rabanito, puerro, perejil, zucchini entre otros, es difícil de establecer áreas de siembra debido a que son cultivos alternos o de rotación, lo que hace difícil estimar áreas de siembra.

11. NUEVOS PROGRAMAS

11. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS, YEMAS Y PLANTAS DE VIVERO DE CÍTRICOS

Ing. Álvaro Ulate Hernández

INTRODUCCIÓN



Durante el 2019 se continuó con esfuerzos por parte de la Oficina Nacional de Semillas para poder lograr implementar un programa de certificación de viveros de cítricos en el país, articulando con instituciones como el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Servicio Fitosanitario del Estado, y otras instituciones y organizaciones que conforman el PITTA Cítricos. Durante este año, el programa tomó la producción de material certificado como uno de los temas principales, considerándola como una herramienta de suma importancia en el combate del Huanglongbing o HLB, la enfermedad más devastadora de los cítricos a nivel mundial y que ya ha provocado pérdidas significativas en nuestro país. Claro está, que un programa de certificación no debe ir enfocado únicamente a una enfermedad, sino que, conlleva un significado más integral, que es llevar plantas sanas (incluyendo otras enfermedades) y de alto potencial genético al campo, lo cual es el pilar fundamental para el establecimiento de plantaciones exitosas.

IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

A pesar de que se cuenta con las “Normas Técnicas para la Certificación de Semillas, Yemas y Plantas de Vivero de Cítricos”, que fueron aprobadas por la ONS desde julio del 2018, no se ha podido implementar el programa. Existen una serie de dificultades estructurales y de disponibilidad de material propagativo que conlleva un programa de este tipo, como lo es el establecimiento de un banco de germoplasma que sirva de resguardo de materiales y a su vez como proveedor primario de material hacia un banco de yemas que posteriormente suministre de material a los viveros que van a producir las plantas de vivero certificadas.

Actualmente, no se cuenta con bancos de germoplasma de cítricos en el país, y en cuanto a bancos de yemas, existen algunos viveros que tienen áreas de invernadero destinadas para

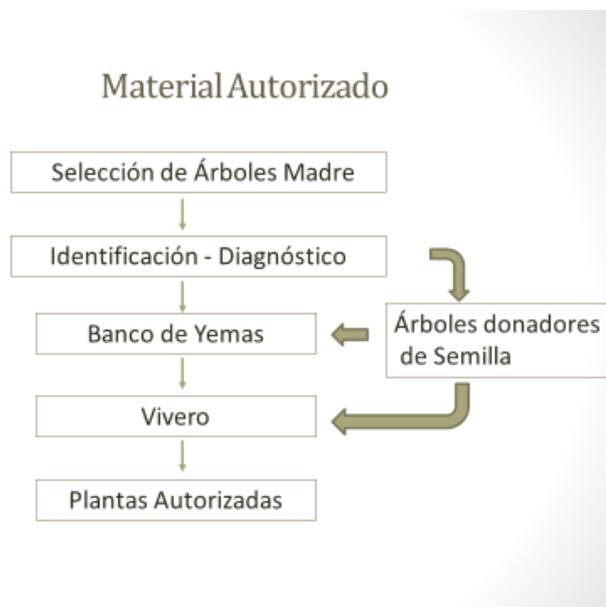
esto. Sin embargo, no cuentan con las debidas medidas de bioseguridad para evitar el ingreso de insectos vectores de enfermedades, aunado a la falta de conocimiento técnico para el manejo de los materiales como unidades productoras de yemas.

El poder contar con áreas aisladas en ambientes protegidos con árboles destinados a la producción de semilla sexual para patrones también es de vital importancia. Este es otro elemento más con el que no se cuenta, y por lo cual es común que los viveros utilicen semillas provenientes de árboles ubicados en fincas comerciales y sin ningún tipo de resguardo.

La ONS con la cooperación del PITTA Cítricos ha venido realizando gestiones para tratar de estructurar con el apoyo de instituciones del sector académico, organizaciones de productores y viveristas, las condiciones necesarias para poder implementar un programa de certificación, sin embargo, estamos conscientes que esto no se puede lograr en el corto plazo.

El Instituto Tecnológico de Costa Rica ha mostrado interés de poder establecer un banco de germoplasma por medio de un proyecto. Esto motivó la realización de reuniones para iniciar con la redacción de un documento y poder buscar fuentes de financiamiento. Este proyecto contemplaría una serie de acciones a realizar entre las que se encuentran: caracterización fenotípica de los materiales que tenemos en el país, diagnóstico molecular de los materiales genéticos, capacitación de productores y funcionarios en el manejo de bancos de germoplasma de cítricos, “limpieza” de los materiales (saneamiento: obtención de material de propagación libre de patógenos) y realización de micro injertos, a fin de introducirlos a un banco de germoplasma.

En vista de la urgencia que existe en el país por tener material de calidad para la siembra, y de que el esquema ideal se podría estructurar en el mediano plazo, se ha planteado la posibilidad de certificar plantas bajo un esquema de categoría que denominaremos Autorizada, en el cual se utilicen bancos de yemas que ya se encuentran establecidos pero verificando que mejoren sus condiciones de bioseguridad; árboles proveedores de semilla que pueden estar ubicados en fincas pero con el debido resguardo de una malla antiáfidos, y viveros igualmente con la infraestructura adecuada, todas estas unidades de producción con el seguimiento de la ONS-SFE garantizando la calidad genética y fitosanitaria.



Para el cumplimiento de este esquema de material Autorizado, se han realizado visitas al banco de yemas y al vivero del Centro Agrícola Cantonal de Acosta (CENACA), con representantes del PITTA Cítricos, con el fin de valorar las condiciones y realizar recomendaciones de mejora. CENACA ha mostrado mucho interés y esta anuente a la implementación de la certificación, por lo que ha ejecutado mejoras de infraestructura siguiendo las recomendaciones. La ONS con la colaboración del Ing. Carlos Luis Loría, especialista en frutales de la EEFBM-UCR, y el Ing. Isaías Azofeifa, de la AEA-MAG Acosta, se dio a la tarea de realizar una

identificación de los materiales que se encuentran dentro del banco de yemas. Actualmente, sólo queda pendiente la identificación de algunos materiales y la recepción de algunos análisis de laboratorio por parte del Servicio Fitosanitario del Estado (SFE), que puedan garantizar la calidad fitosanitaria del material. CENACA también estaría aislando algunos árboles proveedores de semilla en algún tipo de estructura como casa malla que impidan el ingreso de insectos vectores, además, estos árboles se estarían analizando también por parte del SFE y serían identificados por la ONS para garantizar la idoneidad varietal.

En la actualidad, en nuestro país las variedades más utilizadas como patrones o portainjertos son: *Citrus volkameriana*, Citrumelo Swingle 4475 y *Poncirus trifoliata* (Flying Dragon). Citrumelo 4475 es una alternativa que se ha querido utilizar más por sus características de tolerancia a nematodos y porte medio, sin embargo, hay poca disponibilidad de semilla, por lo que se analiza la posibilidad de importarla y posteriormente crear los bancos de semilla. La EEFBM-UCR cuenta con algunos árboles de "Swingle" que podrían utilizarse como proveedores de semilla, inclusive se ha analizado la posibilidad de que se aislen y se le den mejores condiciones para que funcione como un banco de semillas, la ONS ya ha dado seguimiento a los árboles identificados, se fiscalizó el proceso de cosecha y preparación de la semilla, y una muestra fue llevada al CIGRAS donde se obtuvieron buenos resultados de germinación.





Es muy importante mencionar que para poder implementar un programa de certificación se requiere, primero que todo, que exista consciencia de parte de los citricultores y viveristas, que demanden la certificación como una necesidad para la mejora del sector; debe existir también un fuerte respaldo de las autoridades gubernamentales, que en este caso ya se han hecho las gestiones por parte de la ONS y se ha recibido el apoyo del SFE y del PITTA Cítricos para poder implementar un sistema que garantice la calidad genética, física, fisiológica y fitosanitaria de las plantas de vivero de cítricos.

INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

Dentro de las labores de implementación de un programa de certificación se encuentran las que están relacionadas con información, planificación, establecimiento de objetivos y alianzas, coordinación, divulgación del proyecto e involucramiento de las partes. La ONS participó en ellas y a continuación se describe en que consistió:

- Participación activa en reuniones del Programa de Investigación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria en el cultivo de Cítricos (PITTA Cítricos), este se encuentra conformado por funcionarios MAG de diferentes regiones citrícolas, SFE, UCR, ONS, las organizaciones de productores Centro Agrícola Cantonal de Acosta (CENACA) y Copecerroazul.

- Se impartieron charlas en las regiones de Atenas, Nicoya, Sixaola y Guácimo como parte de actividades organizadas por el PITTA Cítricos, en las cuales la ONS expuso sobre la importancia de las plantas certificadas y en qué consiste la propuesta de un programa de certificación de viveros de cítricos. También hubo participación en días de campo para la presentación de parcelas de observación de diferentes materiales de mesa que tienen el seguimiento del PITTA, esto en las zonas de Tucurrique, en el cantón de Jiménez, Cartago, y San Ignacio de Acosta.

- En el mes de octubre se organizó un “Taller de actualización en el cultivo de los cítricos” en las instalaciones de la EEFBM-UCR por parte del PITTA dirigido a productores y técnicos (MAG, SFE, INTA, INDER, etc.) de las diferentes zonas citrícolas del país, en el cual se presentó una charla sobre material certificado.

- La ONS también participó dentro del PITTA Cítricos en la elaboración de un proyecto que fue presentado ante la Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de Costa Rica (FITACORI) denominado “Establecimiento de parcelas demostrativas para prueba de cuatro nuevos materiales para patrón y doce variedades comerciales en las provincias de San José, Cartago, Alajuela y Guanacaste”. Este

proyecto no solo tiene la importancia de validar nuevos materiales para patrón, sino que, además, funcionaría como la base para la creación de bancos de semilla que posteriormente estarían siendo certificados.

Otro medio de divulgación muy importante ha sido la utilización de las plataformas digitales de la ONS, como son la página web y la página de Facebook.

12. OTROS SERVICIOS

11.1 REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES

Ing. Gustavo Alizaga López

INTRODUCCIÓN

Durante el periodo 2019, se tramitó la inscripción en el Registro de Variedades Comerciales (RVC) de un total de 28 nuevas variedades vegetales (Cuadro 12.1.1), cuyas pruebas de valor agronómico y adaptabilidad se realizan en pleno cambio climático, garantizando con ello que los nuevos materiales se adaptan a las nuevas condiciones ambientales. Con cada nueva variedad que se inscribe en el RVC, se mejora las oportunidades de uso de materiales genéticos para los agricultores, siempre en busca de cultivos que les permitan aumentar sus cosechas y ganancias, a través de variedades mejor adaptadas, de más alto umbral de producción, más eficientes en el aprovechamiento del fertilizante y con tolerancia a las plagas. Las variedades comerciales inscritas corresponden a los cultivos de cereales (arroz), café, especies hortícolas y especies forrajeras. El número de variedades comerciales nuevas inscritas en el RVC no incluye las variedades hortícolas inscritas en la condición de uso doméstico, ni las renovaciones; información que se presenta por aparte en los cuadros respectivos. De esta manera, se cumplió con la meta anual de trámite e inscripción de al menos 30 nuevas variedades, tomando en cuenta el total (comercial y doméstico).

Solo se renovó una variedad de maíz durante el año 2019 (Cuadro 12.1.2) y se inscribieron 28 nuevas varias domésticas (Cuadro 12.1.3), que sirven de insumo para pequeños productores y huertas familiares.

INSCRIPCIONES Y RENOVACIONES DE VARIEDADES

Las nuevas variedades de uso comercial inscritas en el RVC, se indican en el Cuadro 12.1.1.

CUADRO 12.1.1 VARIEDADES COMERCIALES DE NUEVA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES. PERIODO 2019.

| CULTIVO | VARIEDAD | EMPRESA QUE INSCRIBE | CASA PRODUCTORA |
|---------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| ARROZ | CONARROZ 3 | CORPORACION ARROCERA NACIONAL | CORPORACIÓN ARROCERA NACIONAL |
| CAFÉ | ESPIGA 48 | STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO. | STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO. |
| CAFÉ | INES SAN ISIDRO 26 | STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO. | STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO. |
| CAFÉ | PILON VICTORIA 1 | STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO. | STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO. |

| CULTIVO | VARIEDAD | EMPRESA QUE INSCRIBE | CASA PRODUCTORA |
|---------------|------------------------|--|-------------------------------|
| CAFÉ | SAN ISIDRO 11 | STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO. | STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO. |
| CAFÉ | VICTORIA 14 | STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO. | STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO. |
| CAFÉ | VICTORIA 4 | STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO. | STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO. |
| CALABACÍN | ANITA | AGRICOLA KC DE COSTA RICA | AGRISTAR DO BRASIL LTDA |
| CEBOLLA | OKINAWA | CENTROSEMILLAS S.A. | TAKII & COMPANY LTDA |
| CEBOLLÍN | KYOTO | CENTROSEMILLAS S.A. | TAKII & COMPANY LTDA |
| CULANTRO | COMMANDER | EUROSEMILLAS S.A. | BEJO ZADEN B.V. |
| CHILE DULCE | IGUAZU | ENZA ZADEN BEHEER B.V. | ENZA ZADEN BEHEER B.V. |
| CHILE DULCE | SV 1634 PH | TRISAN S.A. | SEMINIS VEGETABLE SEEDS, INC. |
| CHILE PICANTE | RIOVERDE | EUROSEMILLAS S.A. | BEJO ZADEN B.V. |
| PASTO/FORRAJE | IAC-KR1 | REPRES. Y SUMINISTROS AGROPEC S.A. | WOLF SEEDS DO BRASIL |
| PASTO/FORRAJE | RUZIZIENSIS | LA CASA DEL AGRICULTOR S.A. | SEMENCES JCMASCHIETTO |
| FRIJOL | NAMBI | INTA-UCR | EST. EXP. FABIO BAUDRIT M. |
| LECHUGA | BRIGITTA | CENTRAL AGRÍCOLA DE CARTAGO F.L.F S.A. | TERASEEDS |
| SANDÍA | ANA | AGRICOLA KC DE COSTA RICA | ORIGENE SEEDS |
| SANDÍA | SERVAL | GGLOBAL SEED S.A. | HAZERA (ISRAEL) |
| SANDÍA | VALENTINA | SEMILLAS ESTE OESTE S.A. | EAST WEST INTERNATIONAL LTDA |
| TOMATE | 3189 (ANTES TURRIALBA) | EUROSEMILLAS S.A. | BEJO ZADEN B.V. |
| TOMATE | CACIQUE | SEMILLAS DUROS, GRANDES Y ROJOS, S.A. | BHN SEEDS RESEARCH |
| TOMATE | CYPRESS | TRISAN S.A. | SEMINIS VEGETABLE SEEDS, INC. |
| TOMATE | EVERGLADE | EUROSUMINISTROS S.A. | SEMINIS VEGETABLE SEEDS, INC. |
| TOMATE | HELICAZ | BASF DE COSTA RICA S.A. | NUNHEMS NETHERLANDS BV |
| TOMATE | SHINCHEONGGANG | EUROSUMINISTROS S.A. | SEMINIS VEGETABLE SEEDS, INC. |
| ZUCCHINI | RANGER | SEMILLAS ESTE OESTE S.A. | EAST WEST INTERNATIONAL LTDA |

Fuente: Sistema Registro de Variedades de la ONS.

La única variedad renovada se describe en el Cuadro 12.1.2.

CUADRO 12.1.2 VARIEDADES COMERCIALES RENOVADAS DURANTE EL PERIODO 2019.

| CULTIVO | VARIEDAD | EMPRESA QUE INSCRIBE | CASA PRODUCTORA |
|---------|-----------|----------------------------|-----------------|
| Maíz | DK-7088 * | Monsanto Agrícola Honduras | Monsanto |

*Variedad no transgénica.

Fuente: Sistema Registro de Variedades de la ONS.

Las nuevas variedades inscritas de uso doméstico se detallan en el Cuadro 12.1.3.

CUADRO 12.1.3 VARIEDADES DOMÉSTICAS DE NUEVA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES, DURANTE EL PERIODO 2019.

| CULTIVO | VARIEDAD | EMPRESA QUE INSCRIBE | CASA PRODUCTORA |
|-------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ACELGA | GELE SIER | VARIEDADES EL SOL NACIENTE S.A. | PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND |
| ALBAHACA | CLASSICO ITALIANO | CENTRAL AGRÍCOLA DE CARTAGO S.A. | FUSCELLO AGOSTINO SEMENTTI SRL |
| BERENJENA | ROSA BLANCA/ | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS |
| BRÓCOLI | MERIT | EL COLONO AGROPECUARIO S.A. | SEMILLAS FITO S.A. |
| CEBOLLÍN | WELSH ONION GROVE | VARIEDADES EL SOL NACIENTE S.A. | PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND |
| CHILE DULCE | SWEET PEPPER MIXTURE | VARIEDADES EL SOL NACIENTE S.A. | PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND |
| CHILE PICANTE | CAMPANA | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS |
| ESPINACA | GIGANTE DE INVIERNO-SANTOS | EL COLONO AGROPECUARIO S.A. | SEMILLAS FITO S.A.U |
| FRIJOL | ORCA / Doméstico | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS |
| GANDUL (FRIJOL DE PALO) | GANDUL PINTADO | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS |
| LECHUGA | APPIA | VARIEDADES EL SOL NACIENTE S.A. | PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND |
| LECHUGA | BABY LEAF MIXTURE | VARIEDADES EL SOL NACIENTE S.A. | PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND |
| MAÍZ | CONGO | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS |
| PEPINO | JOHANNA | VARIEDADES EL SOL NACIENTE S.A. | PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND |

| CULTIVO | VARIEDAD | EMPRESA QUE INSCRIBE | CASA PRODUCTORA |
|-----------------|--------------------|--|-------------------------------------|
| PEPINO | SUYO LONG | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS |
| PEREJIL | COMUN DE HOJA LISA | EL COLONO AGROPECUARIO S.A. | SEMILLAS FITO S.A.U |
| PEREJIL | PARAMOUNT / | CENTRAL AGRÍCOLA DE CARTAGO F.L.F S.A. | FUSCELLO AGOSTINO SEMENTTI SRL |
| RABANITO | GAUDRY 3 | VARIETADES EL SOL NACIENTE S.A. | PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND |
| RABANITO | RADISH MIXTURE | VARIETADES EL SOL NACIENTE S.A. | PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND |
| ROSA DE JAMAICA | ROSA DE JAMAICA | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS |
| RÚCULA | DA ORTO | CENTRAL AGRÍCOLA DE CARTAGO F.L.F S.A. | FUSCELLO AGOSTINO SEMENTTI SRL |
| TOMATE | CHERRY CHOCOLATE | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS |
| TOMATE | CHERRY PERA | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS | RED DE SEMILLERISTAS AGROECOLÓGICOS |
| TOMATE | MONEYMAKER | VARIETADES EL SOL NACIENTE S.A. | PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND |
| TOMATE | P-52 | SEMILLAS ESTE OESTE S.A. | EAST WEST INTERNATIONAL LTDA |
| TOMILLO | SIN DENOMINACIÓN | CENTRAL AGRÍCOLA DE CARTAGO F.L.F S.A. | FUSCELLO AGOSTINO SEMENTTI SRL |
| ZANAHORIA | NANTES 2 | VARIETADES EL SOL NACIENTE S.A. | PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND |
| ZANAHORIA | NANTES 2 | VARIETADES EL SOL NACIENTE S.A. | PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND |

Fuente: Sistema Registro de Variedades de la ONS.

Durante el periodo 2019, no fue solicitada la renovación de inscripción de ninguna variedad de uso doméstico, en el Registro de Variedades Comerciales.

12.2. REGISTRO DE VARIEDADES PROTEGIDAS

Ing. Alberto Fallas Barrantes

INTRODUCCIÓN

En el año 2019, el Registro de Variedades Protegidas, llegó a su décimo aniversario de estar funcionamiento y de estar generando beneficios para los fitomejoradores, agricultores y sociedad costarricense en general. En este periodo, La Oficina recibió cuatro solicitudes para la protección de derechos de obtentor. Hubo un descenso de un 33% en las solicitudes, en comparación con el año 2018 donde se recibieron 6 solicitudes. En términos generales, siguen siendo pocas las solicitudes recibidas al año.

La ONS recibió durante el año 2019 las primeras 4 solicitudes por medio del sistema UPOV-PRISMA, sin embargo, no todas las solicitudes cumplieron con lo establecido por el registro y únicamente una de esas solicitudes continuó el proceso, tal es el caso del melón Montalvo.

La plataforma UPOV-PRISMA les permite a los solicitantes desde cualquier país del mundo y a cualquier hora, siete días a la semana, generar una solicitud de protección de una variedad que le llegará digitalmente y al instante a la Institución.

Las cuatro solicitudes recibidas corresponden a los cultivos de mora, melón y 2 solicitudes de arroz (Cuadro 12.2.1).

Por otra parte, se entregaron o concedieron seis títulos de protección, correspondientes a 3 variedades de arroz, 2 de melón y 1 de fresa (Cuadro 12.2.2).

RECEPCIÓN DE SOLICITUDES

En el periodo 2019 se recibieron un total de 4 solicitudes presentadas por tres obtentores. Se puede observar el desglose por solicitante, país de origen, cultivo y denominación propuesta en el Cuadro 12.2.1.

CUADRO 12.2.17 SOLICITUDES PARA LA OBTENCIÓN DE DERECHOS DE PROTECCIÓN DE VARIEDADES VEGETALES. PERIODO 2019.

| SOLICITANTE | PAÍS DE ORIGEN | CULTIVO | DENOMINACIÓN PROPUESTA |
|---|----------------|---------|------------------------|
| THE BOARD OF TRUSTEES OF UNIVERSITY OF ARKANSAS | USA | Mora | APF-190T |
| NUNHEMS B.V. | Holanda | Melón | Montalvo |
| SENUMISA | Costa Rica | Arroz | Senumisa 20FL |
| SENUMISA | Costa Rica | Arroz | Cuenca FL |

Fuente: Registro de Variedades Protegidas de la ONS.

Es importante señalar que el término “país de origen” se refiere al país sede del solicitante y no al origen del material genético. Se puede observar cómo Costa Rica presenta 2 solicitudes, en este caso de variedades de arroz, sin embargo, el origen de las líneas que generaron el material no forma parte de la biodiversidad costarricense.

Durante el año 2019 hubo un retiro de una solicitud presentada en este mismo periodo, la empresa solicitante indicó que no tenían interés en continuar con el proceso de protección de la variedad de melón Sunpeek.

Por otra parte, durante el periodo 2019, se concedieron seis títulos de derechos de obtención, que le fueron otorgados a 3 variedades de arroz, 2 de melón y 1 de fresa. El detalle de los materiales y sus obtentores se indica en el cuadro 12.2.2.

CUADRO 12.2.18 TÍTULOS OTORGADOS DE DERECHOS DE OBTENCIÓN DE VARIEDADES VEGETALES. PERIODO 2019

| CULTIVO | PAÍS DE ORIGEN | DENOMINACIÓN | OBTENTOR |
|---------|----------------|--------------|--|
| Fresa | USA | Florida 127 | Florida Foundation Seed Producers, Inc |
| Arroz | Costa Rica | Nayudel FL | SENUMISA |
| Arroz | Costa Rica | Lazarroz FL | SENUMISA |
| Arroz | Costa Rica | NayuribeB FL | SENUMISA |
| Melón | Holanda | Silverball | Nunhems B.V. |
| Melón | Holanda | Silverrock | Nunhems B.V. |

Fuente: Registro de Variedades Protegidas de la ONS.

En cuanto a renunciaciones, se presentó la renuncia a un título ya concedido, correspondiente a una variedad de melón denominada Ziello. La renuncia la ejecuta el obtentor mismo, que pierde interés en continuar con la protección de dicho material.

12.3 REGISTRO DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE SEMILLAS

Ing. Emilio Fournier Castro
Ing. Gustavo Alizaga López

INTRODUCCIÓN

La ley de Semillas señala una serie de obligaciones que debe cumplir la Institución, como por ejemplo la certificación de semillas, el mejoramiento y promoción de la actividad semillera, el control de calidad y de la comercialización y la ejecución de varios registros que ayudarán integralmente a la ONS a cumplir con su labor de rectoría. Entre estos están el Registro de Usuario, el Registro de Variedades Comerciales, el Registro de Variedades Protegidas y el Registro de Importaciones y Exportaciones. Este último no solo permite recopilar datos estadísticos que permiten conocer el comportamiento de los mercados y las preferencias de los agricultores, sino que está ligado a otras labores que afectan el buen desempeño del sector agropecuario costarricense, como el control de calidad de la semilla que se importa o exporta, control que garantiza al usuario de semilla que adquirirá un producto en buenas condiciones, pero que además permite conocer la importación de nuevas variedades a las que se les exigirá someterlas a pruebas agronómicas, para su integración confiable en el Registro de Variedades Comerciales.

El trámite de cada registro pone en conocimiento a la ONS, que ingresará semilla al país y que, por lo tanto, deberá realizar el control de calidad oficial de la misma, en el que se evalúa según sea el caso y cuando se requiera, el estado fisiológico, físico y sanitario de las semillas amparadas al registro que se tramita, en concordancia con normas internacionales preestablecidas. Todo esto con la finalidad de proteger los intereses de los agricultores y comercializadores mediante una competencia equilibrada, la promoción del uso de semillas de buena calidad, la salud humana y animal, el ambiente y a promover la producción nacional y el crecimiento económico de la sociedad costarricense en general.

La información que se presentará a continuación, relacionada con el RIES, está referida al año 2019 y fue obtenida de la base de datos de la Institución exclusivamente. Es oportuno recalcar que las cifras que se proporcionarán indican el total de las cantidades de semilla que conforman los registros y no necesariamente la cantidad de semilla que realmente se importó o exportó, lo anterior debido a que, en algunas ocasiones, se tramitan registros de importación o exportación que finalmente el solicitante no los hace efectivos.

EXPORTACIONES DE SEMILLA

El valor total de las exportaciones de semilla, fue de US\$22,276,289.27, alcanzando apenas un 33% y 73% con respecto a las exportaciones del 2017 y 2018, años en los que se registraron exportaciones por US\$67,520,814.51 y US\$30,372,137.96 respectivamente (Cuadro 12.3.1). Nuevamente, la diferencia principal la produjo la exportación de semilla de flores, pues en el 2018 se exportaron US\$ 20,817,500.97, una cifra 25% mayor que la registrada en este periodo 2019.

CUADRO 12.3.1 EXPORTACIONES DE SEMILLA REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES.

| CULTIVO | VALOR DÓLARES | PESO(KG) | UNIDADES |
|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------------|
| FLORES | 15,596,285.79 | 9,183.08 | 3,472,824,148.00 |
| OLEAGINOSAS | 2,634,647.33 | 62.00 | 2,662,225.00 |
| ORNAMENTALES FOLLAJE | 2,004,810.14 | 15,662.95 | 156,103,364.00 |
| HORTALIZAS | 698,243.51 | 4,013.44 | 16,988,751.00 |
| CÍTRICOS | 449,500.00 | 0.00 | 135,000.00 |
| FRUTALES | 437,779.24 | 54.00 | 2,918,966.00 |
| ARROZ | 185,409.30 | 111,326.00 | 0.00 |
| ESPECIES FORESTALES | 66,196.00 | 426.25 | 9,500.00 |
| ALGODÓN | 65,822.97 | 135,825.61 | 32,503.00 |
| ESPECIAS | 39,170.20 | 0.00 | 25,444,663.00 |
| MEDICINALES | 23,722.31 | 0.00 | 132,458.00 |
| CAFÉ | 20,528.90 | 627.15 | 1,000.00 |
| TABACO | 16,007.60 | 30.25 | 2,600.00 |
| GRAMÍNEAS | 7,673.50 | 0.00 | 21,850.00 |
| LEGUMINOSAS | 5,404.10 | 163.85 | 34,800.00 |
| SOYA | 2,745.00 | 1,792.13 | 0.00 |
| SORGO | 344.84 | 733.71 | 0.00 |
| FRIJOL | 10.00 | 1.00 | 0.00 |
| CACAO | 6.65 | 23.00 | 0.00 |
| MAÍZ | 1.00 | 1.00 | 0.00 |
| TOTAL | 22,276,289.27 | 279,980.43 | 3,677,399,359.00 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

En el Cuadro 12.3.2 se detallan las exportaciones de semillas por especie o cultivo, según la clasificación a la que pertenecen.

CUADRO 12.3.2 EXPORTACIONES DE SEMILLA DE FLORES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES.

| FLORES | VALOR DOLARES | PESO(KG) | UNIDADES |
|--------------------|---------------|----------|------------------|
| PETUNIA | 3,614,433.87 | 8,538.29 | 1,414,172,858.00 |
| CHINA | 3,485,388.12 | 0.00 | 807,472,375.00 |
| CALIBRACHOA | 1,550,468.80 | 0.00 | 91,273,505.00 |
| VINCA | 1,263,835.96 | 100.08 | 245,506,712.00 |
| SALVIA | 786,749.01 | 0.00 | 230,607,619.00 |
| VERBENA | 367,337.59 | 0.00 | 4,988,024.00 |
| DRAGON | 364,571.41 | 30.03 | 141,344,550.00 |
| SILVERDUST | 344,972.14 | 0.00 | 22,998,137.00 |
| PENSAMIENTO | 320,308.94 | 0.00 | 57,219,882.00 |
| CRISANTEMO | 256,841.50 | 0.00 | 5,460,945.00 |
| HEUCHERA | 255,407.94 | 0.00 | 1,037,132.00 |
| AJUGA | 222,546.40 | 0.00 | 209,500.00 |
| PENTAS | 207,697.69 | 0.00 | 82,015,850.00 |
| NEMESIA | 201,759.89 | 0.00 | 2,890,500.00 |
| LOBELIA | 141,634.38 | 1.00 | 5,126,737.00 |
| HYPOESTES | 129,876.86 | 0.00 | 76,894,709.00 |
| TORENIA | 115,737.74 | 1.61 | 33,000,694.00 |
| COLEUS | 106,794.03 | 4.64 | 1,168,390.00 |
| LANTANA | 98,175.25 | 0.00 | 908,760.00 |
| BEGONIA | 97,126.01 | 0.20 | 131,893,895.00 |
| ALISO (LOBULARIA). | 96,884.24 | 0.00 | 1,234,200.00 |
| LISIANTHUS | 96,106.70 | 7.21 | 15,218,546.00 |
| ANGELONIA | 85,878.51 | 0.00 | 1,889,154.00 |
| SUTERA | 79,784.80 | 0.00 | 5,370,190.00 |
| DELPHINIUM | 75,459.04 | 0.00 | 5,134,672.00 |
| MATHIOLA (STOCK) | 68,219.53 | 0.00 | 43,230,124.00 |
| RUELLIA | 61,525.64 | 0.00 | 2,331,764.00 |
| SCAEVOLA | 57,785.52 | 0.00 | 667,450.00 |
| ASTER | 55,818.50 | 0.00 | 792,800.00 |
| PHLOX | 52,608.68 | 0.00 | 1,387,026.00 |
| CALENDULA | 48,683.75 | 0.00 | 434,500.00 |
| DAHLIA | 46,926.50 | 0.00 | 489,650.00 |
| GOMPHRENA | 46,254.25 | 0.00 | 287,250.00 |
| LEUCANTHEMUM | 41,693.89 | 0.00 | 382,890.00 |
| FUCHSIA | 41,426.80 | 0.00 | 578,600.00 |
| ISOTOMA | 41,396.12 | 0.00 | 6,794,052.00 |
| CUPHEA | 33,834.34 | 0.00 | 502,300.00 |
| OXALIS | 33,605.49 | 0.00 | 173,650.00 |
| PRIMULA | 31,922.60 | 0.00 | 94,100.00 |

| FLORES | VALOR DOLARES | PESO(KG) | UNIDADES |
|--------------------|---------------|----------|--------------|
| ANEMONE | 29,831.30 | 0.00 | 2,983,130.00 |
| IBERIS | 28,139.00 | 0.00 | 323,000.00 |
| CHINA NUEVA GUINEA | 26,881.50 | 0.00 | 231,000.00 |
| BERGENIA | 26,597.40 | 0.00 | 88,800.00 |
| EUPHORBIA | 26,284.81 | 0.00 | 294,956.00 |
| DENTRANTHEMA | 23,895.00 | 0.00 | 466,950.00 |
| MARGARITA | 23,824.05 | 0.00 | 285,500.00 |
| EXACUM | 21,147.93 | 0.00 | 5,158,031.00 |
| ARGYRANTHEMUM | 20,628.06 | 0.00 | 270,750.00 |
| LYSIMACHIA | 20,568.80 | 0.00 | 525,600.00 |
| CRINUM | 20,381.48 | 0.00 | 72,791.00 |
| BROWALLIA | 19,533.00 | 0.00 | 229,800.00 |
| GAURA | 19,249.75 | 0.00 | 211,450.00 |
| MUEHLENBECKIA | 17,266.28 | 0.00 | 487,129.00 |
| COSMOS | 16,651.00 | 0.00 | 180,400.00 |
| CROSSANDRA | 13,384.37 | 0.00 | 2,625,672.00 |
| TIARELLA | 12,797.60 | 0.00 | 34,000.00 |
| HELICONIA | 11,542.53 | 0.00 | 171,000.00 |
| DELOSPERMA | 11,133.05 | 0.00 | 138,100.00 |
| AGERATUM | 10,883.75 | 0.00 | 141,300.00 |
| OTACANTHUS | 10,416.69 | 0.00 | 5,208,347.00 |
| MECARDONIA | 9,895.25 | 0.00 | 101,450.00 |
| LAMIUM | 9,865.67 | 0.00 | 161,850.00 |
| VERDOLAGA | 9,522.17 | 0.00 | 122,350.00 |
| SAN RAFAEL | 9,290.39 | 0.00 | 2,789,907.00 |
| SANVITALIA | 9,035.66 | 0.00 | 115,000.00 |
| DIGITALIS | 8,075.51 | 0.00 | 385,020.00 |
| CARYOPTERIS | 7,739.00 | 0.00 | 103,000.00 |
| GYPSOPHILA | 7,652.14 | 0.00 | 104,009.00 |
| NEPETA | 5,380.98 | 0.00 | 89,050.00 |
| BRACHYCOME | 4,758.87 | 0.00 | 68,550.00 |
| COREOPSIS | 4,750.50 | 0.00 | 59,300.00 |
| SCABIOSA | 4,705.25 | 0.00 | 38,550.00 |
| CATARANTHUS | 4,452.00 | 0.00 | 42,400.00 |
| LONICERA | 4,095.00 | 0.00 | 117,000.00 |
| DIANTHUS | 3,915.50 | 0.00 | 11,040.00 |
| ALTERNANTHERA | 3,888.75 | 0.00 | 45,750.00 |
| FELICIA | 3,603.50 | 0.00 | 47,700.00 |
| HELIOTROPIUM | 3,238.50 | 0.00 | 41,800.00 |
| AJANIA | 3,204.40 | 0.00 | 46,100.00 |
| COBAEA | 3,141.00 | 500.00 | 0.00 |
| ARTEMISIA | 2,682.25 | 0.00 | 32,600.00 |

| FLORES | VALOR DOLARES | PESO(KG) | UNIDADES |
|--------------|---------------|----------|--------------|
| CHAENORHINUM | 2,445.50 | 0.00 | 37,400.00 |
| LAVANDULA | 2,338.50 | 0.00 | 21,700.00 |
| GAILLARDIA | 2,216.30 | 0.00 | 30,400.00 |
| GLADIOLA | 2,035.17 | 0.00 | 21,000.00 |
| GLECHOMA | 1,875.00 | 0.00 | 25,000.00 |
| PERILLA | 1,869.60 | 0.00 | 6,300.00 |
| AQUILEGIA | 1,834.73 | 0.00 | 459,832.00 |
| HELIOPSIS | 1,774.00 | 0.00 | 21,850.00 |
| HELICRYSUM | 1,729.00 | 0.00 | 33,850.00 |
| EVOLVULUS | 1,520.75 | 0.00 | 15,150.00 |
| GERANIO | 1,311.44 | 0.00 | 667,426.00 |
| PENSTEMON | 1,309.00 | 0.00 | 15,400.00 |
| ASCLEPIAS | 1,260.00 | 0.00 | 18,000.00 |
| PHYSOSTEGIA | 1,228.50 | 0.00 | 11,700.00 |
| DIPLADENIA | 1,194.85 | 0.00 | 13,699.00 |
| VERONICA | 1,143.75 | 0.00 | 13,650.00 |
| OENOTHERA | 1,099.00 | 0.00 | 15,700.00 |
| AMAPOLA | 1,008.16 | 0.00 | 1,008,155.00 |
| PERISCARIA | 844.80 | 0.00 | 2,400.00 |
| AGASTACHE | 779.50 | 0.00 | 9,100.00 |
| SANTA LUCIA | 611.25 | 0.00 | 8,150.00 |
| CHELONE | 574.00 | 0.00 | 6,200.00 |
| SENECIO | 441.00 | 0.00 | 6,300.00 |
| MARAVILLA | 436.00 | 0.00 | 5,800.00 |
| TRADESCANTIA | 316.55 | 0.00 | 158,278.00 |
| LOPHOSPERMUM | 273.50 | 0.00 | 1,000.00 |
| OTOMERIA | 224.66 | 0.00 | 2,246,590.00 |
| DALIA | 210.00 | 0.00 | 1,750.00 |
| DUSTY | 175.00 | 0.00 | 2,500.00 |
| EURYOPS | 152.75 | 0.00 | 1,850.00 |
| VERBASCUM | 144.00 | 0.00 | 500.00 |
| MONARDA | 127.40 | 0.00 | 1,100.00 |
| ANAGALLIS | 105.98 | 0.00 | 1,350.00 |
| BUDDLEIA | 60.45 | 0.00 | 550.00 |
| CAMPANULA | 48.35 | 0.00 | 35,454.00 |
| ZINNIA | 42.00 | 0.00 | 600.00 |
| SOLENOSTEMON | 25.50 | 0.00 | 300.00 |
| LOBULARIA | 23.55 | 0.00 | 300.00 |
| WEIGELA | 21.00 | 0.00 | 300.00 |
| HELLOPSIS | 18.00 | 0.00 | 150.00 |
| CANNA | 16.90 | 0.00 | 61,540.00 |
| CHLOROPHYTUM | 8.40 | 0.00 | 2,000.00 |



| FLORES | VALOR DOLARES | PESO(KG) | UNIDADES |
|----------------|----------------------|-----------------|-------------------------|
| CHRYSOCEPHALUM | 3.93 | 0.00 | 50.00 |
| TOTAL | 15,596,285.79 | 9,183.00 | 3,472,824,148.00 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

Por otra parte, en el Cuadro 12.3.3. se ofrece el detalle de las exportaciones de semilla de las especies ornamentales de follaje. Como puede observarse el Nampí ornamental supera ampliamente al resto de cultivos, ocupando un 38% del valor de las exportaciones. Otras especies de importancia en este rubro, como la *Sedum*, *Dichondra*, *Euphorfia* e *Hibiscus* participan entre 8.3 y 5.8 %.

CUADRO 12.3.3 EXPORTACIONES DE SEMILLA DE ORNAMENTALES DE FOLLAJE REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES Y UNIDADES.

| ORNAMENTALES FOLLAJE | VALOR DOLARES | PESO (KG) | UNIDADES |
|----------------------|---------------|-----------|---------------|
| ÑAMPI (ORNAMENTAL) | 760,306.55 | | 1,928,199.00 |
| SEDUM | 166,171.12 | 0 | 2,101,120.00 |
| DICHONDRA | 153,629.81 | 0 | 56,280,236.00 |
| EUPHORBIA | 149,121.25 | 0 | 1,208,250.00 |
| HIBISCUS | 115,931.44 | 0.25 | 4,619,465.00 |
| ARECA | 87,117.00 | 15,441.00 | 3,320.00 |
| BIDENS | 85,717.10 | 0 | 1,519,060.00 |
| COCO ORNAMENTAL | 79,200.00 | 0 | 256,000.00 |
| OSTEOSPERMUM | 76,976.00 | 0 | 908,750.00 |
| ESPARRAGO | 48,712.82 | 0 | 10,639,490.00 |
| PERICALLIS | 43,174.00 | 0 | 377,730.00 |
| COLEUS | 39,020.04 | 0 | 69,299,692.00 |
| CLEOME | 32,260.00 | 0 | 284,300.00 |
| HEDERA | 24,376.43 | | 914,650.00 |
| HELENIUM | 17,003.05 | 0 | 4,107,012.00 |
| OROSTACHYS | 16,190.50 | 0 | 179,950.00 |
| SENECIO | 16,030.00 | 0 | 210,900.00 |
| HEUCHERELLA | 12,020.40 | 0 | 36,550.00 |
| CERATOSTIGMA | 10,543.55 | 0 | 131,800.00 |
| LYSIMACHIA | 8,303.87 | 0 | 160,300.00 |
| HYPERICUM | 6,916.00 | 0 | 98,800.00 |
| PRUNELLA | 6,809.50 | 0 | 80,950.00 |
| PULMONARIA | 6,347.40 | 0 | 16,900.00 |
| ALOCASIA | 6,241.91 | 0 | 38,636.00 |
| ISOLEPIS | 4,809.00 | 0 | 68,700.00 |
| KNIPHOFILA | 4,251.60 | 0 | 13,700.00 |
| BASIL | 3,154.00 | 0 | 34,100.00 |
| HELIPSIS | 2,842.50 | 0 | 44,500.00 |

| ORNAMENTALES FOLLAJE | VALOR DOLARES | PESO (KG) | UNIDADES |
|----------------------|---------------------|------------------|-----------------------|
| JAMESBRITTENIA | 2,619.25 | 0 | 42,850.00 |
| PLECTRANTHUS | 2,568.10 | 0 | 31,500.00 |
| TIQUISCON | 2,512.00 | 0 | 15,700.00 |
| ANISODONTEA | 1,829.00 | 0 | 25,450.00 |
| PALMA(ROEBELENI) | 1,750.00 | 0 | 350 |
| CERASTIGMA | 1,600.00 | 0 | 20,000.00 |
| FATSHEDERA | 1,325.00 | 0 | 26,500.00 |
| GAZANIA | 1,305.86 | 0 | 301,584.00 |
| SILENE | 974 | 0 | 13,700.00 |
| PARADISE | 879 | 0 | 14,650.00 |
| HELIOPSIA | 810 | 0 | 4,500.00 |
| EUPATORIUM | 809 | 0 | 13,450.00 |
| MUEHLENBECKIA | 455 | 0 | 13,000.00 |
| MAZUS | 451.25 | 0 | 6,750.00 |
| DAHLIA | 440.5 | 0 | 3,150.00 |
| PALMA (COLA DE ZORRO | 438.56 | 221.2 | 0 |
| MANDEVILLA | 297 | 0 | 3,000.00 |
| ARAUCARIA | 129 | 0.5 | 0 |
| PEROVSKIA | 105.5 | 0 | 1,100.00 |
| POLIMONIUM | 96 | 0 | 300 |
| VERDOLAGA | 70.65 | 0 | 90,000.00 |
| CALCEOLARIA | 67 | 0 | 600 |
| SCROPHULARIACEAE | 26 | 0 | 400 |
| HELIANTHUS | 21.5 | 0 | 150 |
| CALYLOPHUS | 21 | 0 | 300 |
| BRACTEANTHA | 13.5 | 0 | 150 |
| MELAMPODIUM | 10 | 0 | 120 |
| PASSIFLORA | 7 | 0 | 100 |
| BRACHYSCOM | 2.63 | 0 | 50 |
| TOTAL | 2,004,810.14 | 15,662.95 | 156,103,364.00 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

Un punto importante de resaltar es que la exportación de semilla de palma aceitera sufrió una fuerte caída en los últimos años, pues en el quinquenio anterior las exportaciones alcanzaron valores superiores a los 12 millones de dólares. El detalle de este cultivo y otras oleaginosas se observan en el cuadro siguiente (Cuadro 12.3.4).

CUADRO 12.3.4 EXPORTACIONES DE SEMILLA DE OLEAGINOSAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES Y UNIDADES.

| OLEAGINOSAS | VALOR DOLARES | PESO (KG) | UNIDADES |
|----------------|---------------------|--------------|---------------------|
| PALMA ACEITERA | 2,590,722.33 | 62.00 | 2,564,625.00 |
| COCO | 43,889.00 | 0.00 | 97,400.00 |
| GIRASOL | 36.00 | 0.00 | 200.00 |
| TOTAL | 2,634,647.33 | 62.00 | 2,662,225.00 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

CUADRO 12.3.5 EXPORTACIONES DE SEMILLA DE HORTALIZAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES Y UNIDADES.

| HORTALIZAS | VALOR DOLARES | PESO (KG) | UNIDADES |
|------------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| CHILE | 317,111.63 | 214.45 | 12,054,644.00 |
| TOMATE | 157,245.42 | 495.97 | 4,928,221.00 |
| PEPINO | 89,757.98 | 2,934.46 | 1,002.00 |
| MELON | 57,661.25 | 44.40 | 0.00 |
| ZUQUINI | 45,647.70 | 77.00 | 0.00 |
| CEBOLLA | 22,325.00 | 200.00 | 0.00 |
| ÑAMPI(=MALANGA) | 16,630.89 | 0.00 | 87,531.00 |
| ZUCCHINI | 7,756.46 | 14.03 | 0.00 |
| MELINA | 5,350.00 | 55.00 | 0.00 |
| LECHUGA | 411.00 | 27.40 | 0.00 |
| AYOTE | 209.00 | 2.26 | 0.00 |
| ZAPALLO | 28.95 | 1.70 | 0.00 |
| PEPINO SILVESTRE | 26.00 | 0.20 | 0.00 |
| SANDIA | 23.16 | 1.53 | 0.00 |
| KIWI | 13.00 | 0.01 | 0.00 |
| PIPIAN | 13.00 | 0.01 | 0.00 |
| CAMOTE | 10.16 | 0.00 | 884.00 |
| CHILE PICANTE | 2.00 | 0.00 | 1,000.00 |
| CHILE JALAPEÑO | 1.80 | 0.00 | 3,000.00 |
| TOTAL | 720,224.40 | 4,068.44 | 17,076,282.00 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

IMPORTACIONES DE SEMILLA

En el Cuadro 12.3.6 se presenta un resumen general de las cantidades de semilla que se solicitaron importar según los registros tramitados ante la ONS, durante el 2019. Las cantidades se agrupan por cultivo o grupos de cultivos.

Como ha ocurrido en años anteriores, la semilla de especies forrajeras por el peso por semilla en algunas de las especies y por la alta densidad de siembra, que obliga a importar cantidades altas para satisfacer la demanda; es la que ocupa el mayor porcentaje de kilogramos importados con un 57.7%. Le siguen en orden descendiente, la semilla de hortalizas con un 19.3% y la semilla de maíz con un 17.3%.

Si se toma como parámetro el valor en dólares de las importaciones, la semilla de hortalizas representa un 44.1% del valor total y la de Flores un 42.6%; valores muy similares a los registrados en el 2018, con 41.1 % y 39.4% respectivamente.

CUADRO 12.3.6 IMPORTACIONES DE SEMILLA REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES.

| CULTIVO | VALOR DOLARES | PESO (KG) | UNIDADES |
|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------------|
| HORTALIZAS | 15,796,044.41 | 123,075.14 | 2,121,651,767.00 |
| FLORES | 15,272,270.06 | 28,754.89 | 96,998,127.00 |
| ESPECIES FORRAJERAS | 1,836,566.58 | 368,657.44 | 150.00 |
| FRUTALES | 1,296,632.00 | 1,159.70 | 2,787,114.00 |
| CAFÉ | 643,500.00 | 0.00 | 1,183,124.00 |
| MAÍZ | 510,943.48 | 110,571.60 | 60,000.00 |
| ORNAMENTALES FOLLAJE | 260,812.43 | 103.55 | 590,350.00 |
| OLEAGINOSAS | 96,434.95 | 1,049.80 | 1,426,136.00 |
| CÍTRICOS | 56,768.00 | 138.00 | 104,700.00 |
| ESPECIAS | 25,307.80 | 107.70 | 74,950.00 |
| ESPECIES FORESTALES | 17,174.00 | 50.00 | 0.00 |
| MEDICINALES | 6,722.60 | 28.77 | 5,270.00 |
| LEGUMINOSAS | 5,587.90 | 340.60 | 0.00 |
| ALGODÓN | 3,207.52 | 2,278.76 | 0.00 |
| SORGO | 2,211.48 | 1,095.17 | 0.00 |
| ARROZ | 1,425.50 | 292.20 | 0.00 |
| SOYA | 1,080.00 | 345.00 | 0.00 |
| GERMINADOS | 1,014.29 | 23.05 | 0.00 |
| FRIJOL | 300.00 | 17.60 | 0.00 |
| PAPA | 111.50 | 1.00 | 10.00 |
| TABACO | 49.98 | 0.02 | 0.00 |
| TOTAL | 35,834,164.48 | 638,090.00 | 2,224,881,698.00 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

En los cuadros siguientes se detallan las importaciones de semilla por especie según al cultivo o grupo de cultivos a los que pertenecen. El orden de los cuadros se presenta de acuerdo con el valor en dólares.

La semilla de Lirio ocupó durante el año 2019 los mayores valores en dólares y unidades, con un 87.7% del total importado. Las cifras de importación de semilla de flores se resumen en el Cuadro 12.3.7.

CUADRO 12.3.7 IMPORTACIONES DE SEMILLA DE FLORES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES.

| FLORES | VALOR DOLARES | PESO (KG) | UNIDADES |
|--------------------|---------------|-----------|---------------|
| LIRIO | 13,400,031.64 | 27,060.29 | 52,768,487.00 |
| ORQUIDEA | 354,000.00 | 0.00 | 228,898.00 |
| GLADIOLA | 227,587.50 | 0.00 | 3,706,600.00 |
| IRIS | 157,110.00 | 0.00 | 1,822,290.00 |
| TULIPAN | 123,572.10 | 0.00 | 1,273,040.00 |
| FRESIA | 107,800.00 | 0.00 | 226,300.00 |
| FLORES (VARIAS SP) | 100,895.00 | 0.00 | 33,257,613.00 |
| LISIANTHUS | 100,700.00 | 1.00 | 535,796.00 |
| CHINA | 62,133.01 | 9.51 | 47,935.00 |
| AMARYLLIS | 52,000.00 | 0.00 | 18,828.00 |
| ROSA | 51,900.00 | 0.00 | 54,394.00 |
| CLAVEL | 40,258.18 | 6.60 | 137,275.00 |
| ASTER | 33,666.65 | 0.04 | 954,521.00 |
| BEGONIA | 32,340.00 | 0.32 | 77,795.00 |
| CALA | 30,250.00 | 0.00 | 16,350.00 |
| LIATRIS | 27,000.00 | 0.00 | 94,000.00 |
| GERBERA | 24,097.00 | 0.00 | 21,903.00 |
| CRISANTEMO | 23,437.90 | 8.75 | 81,557.00 |
| ANTURIO | 23,350.65 | 0.04 | 94,750.00 |
| GYPSOPHILA | 18,618.00 | 1,240.00 | 4,500.00 |
| PASTORA | 18,175.00 | 0.00 | 53,850.00 |
| FUCHSIA | 15,217.00 | 0.00 | 9,150.00 |
| ESTATICIA | 14,141.00 | 0.00 | 19,608.00 |
| ARALIA | 13,800.00 | 100.00 | 316,170.00 |
| DALIA | 13,015.00 | 4.00 | 22,450.00 |
| KALANCHOE | 11,000.00 | 0.00 | 29,804.00 |
| SOLIDAGO | 9,000.00 | 0.00 | 8,960.00 |
| SALVIA | 8,647.00 | 7.86 | 28,750.00 |
| VERBENA | 8,402.05 | 0.20 | 34,200.00 |
| VINCA | 8,332.00 | 0.02 | 171,840.00 |

| FLORES | VALOR DOLARES | PESO (KG) | UNIDADES |
|--------------------|---------------|-----------|------------|
| ANEMONE | 7,600.00 | 0.00 | 12,000.00 |
| GIRASOL | 7,294.17 | 116.00 | 0.00 |
| JACINTO | 6,500.00 | 0.00 | 15,225.00 |
| GERANIO | 6,190.00 | 1.20 | 21,100.00 |
| HELIOPSIS | 6,127.00 | 0.00 | 3,150.00 |
| ZINNIA | 6,112.76 | 25.55 | 3,000.00 |
| CELOSIA | 5,183.00 | 8.00 | 59,000.00 |
| ANGELONIA | 5,118.00 | 0.00 | 5,790.00 |
| PETUNIA | 4,968.70 | 1.50 | 235,513.00 |
| SCAEVOLA | 4,861.75 | 0.00 | 3,355.00 |
| PENTAS | 4,842.00 | 0.00 | 12,740.00 |
| NARCISSUS | 4,500.00 | 6.00 | 0.00 |
| MARGARITA | 4,424.40 | 2.00 | 2,850.00 |
| CALENDULA | 4,331.40 | 4.00 | 2,050.00 |
| CYCLAMEN | 4,103.00 | 0.52 | 9,000.00 |
| TORENIA | 3,953.00 | 0.50 | 36,062.00 |
| FLOR DE MUERTO | 3,710.00 | 16.04 | 35,000.00 |
| ALISO (LOBULARIA). | 3,532.00 | 0.00 | 1,750.00 |
| ARVEJA | 3,387.21 | 5.00 | 0.00 |
| PHLOX | 2,864.20 | 1.00 | 900.00 |
| COLEUS | 2,850.00 | 0.00 | 54,290.00 |
| DRAGON | 2,748.05 | 1.60 | 112,000.00 |
| NEMESIA | 2,581.00 | 0.00 | 1,750.00 |
| PINCEL | 2,580.10 | 115.00 | 0.00 |
| MECARDONIA | 2,475.00 | 0.00 | 1,500.00 |
| EUPHORBIA | 2,354.00 | 0.00 | 1,590.00 |
| SUTERA | 2,325.00 | 0.00 | 8,000.00 |
| AJUGA | 2,297.00 | 0.00 | 1,100.00 |
| CANNA | 2,120.00 | 0.00 | 4,500.00 |
| STATICE | 2,000.00 | 0.00 | 768.00 |
| EVOLVULUS | 1,954.00 | 0.00 | 825.00 |
| PENSAMIENTO | 1,850.67 | 2.24 | 3,000.00 |
| CALIBRACHOA | 1,755.00 | 0.00 | 8,990.00 |
| CROSSANDRA | 1,722.00 | 0.00 | 4,400.00 |
| GLECHOMA | 1,626.00 | 0.00 | 900.00 |
| OROPEL | 1,403.00 | 0.00 | 900.00 |
| GLOXINIA | 1,357.00 | 0.00 | 13,000.00 |
| BROWALLIA | 1,300.00 | 0.00 | 500.00 |
| VERDOLAGA | 1,260.90 | 0.04 | 8,480.00 |
| HYPOESTES | 1,223.00 | 0.00 | 34,000.00 |
| OXALIS | 1,169.00 | 0.00 | 450.00 |
| PLATANILLA | 1,123.00 | 0.00 | 5,000.00 |



| FLORES | VALOR DOLARES | PESO (KG) | UNIDADES |
|--------------------|---------------|-----------|-----------|
| LOPHOSPERMUM | 1,099.00 | 0.00 | 700.00 |
| ERYSIMUM | 1,096.00 | 0.00 | 500.00 |
| LEUCANTHEMUM | 1,076.00 | 0.00 | 600.00 |
| DIANTHUS | 1,018.00 | 0.00 | 31,070.00 |
| COSMOS | 956.50 | 3.00 | 200.00 |
| LAVANDULA | 950.00 | 0.00 | 400.00 |
| SAN RAFAEL | 950.00 | 0.00 | 10,000.00 |
| HELIOTROPIUM | 936.00 | 0.00 | 600.00 |
| FLOX | 872.00 | 0.00 | 600.00 |
| GOMPHRENA | 800.00 | 0.00 | 8,000.00 |
| HELLOPSIS | 776.00 | 0.00 | 500.00 |
| CARYOPTERIS | 774.00 | 0.00 | 500.00 |
| HELICONIA | 730.00 | 0.00 | 450.00 |
| MARIGOLD | 722.00 | 0.00 | 29,000.00 |
| CHINA NUEVA GUINEA | 604.00 | 0.00 | 500.00 |
| IBERIS | 569.00 | 0.00 | 375.00 |
| CUPHEA | 555.75 | 0.00 | 2,620.00 |
| LANTANA | 552.50 | 0.00 | 2,810.00 |
| OENOTHERA | 517.00 | 0.00 | 350.00 |
| LYSIMACHIA | 500.00 | 0.00 | 250.00 |
| MOLUCCELLA | 500.00 | 0.00 | 60,000.00 |
| SCABIOSA | 479.00 | 0.00 | 300.00 |
| THYMUS | 400.00 | 0.00 | 200.00 |
| ALTERNANTHERA | 325.00 | 0.00 | 200.00 |
| CLAVELINA | 308.43 | 1.00 | 0.00 |
| GARDENIA | 270.00 | 0.00 | 650.00 |
| AMARANTHUS | 200.00 | 1.76 | 0.00 |
| ARTEMISIA | 200.00 | 0.00 | 100.00 |
| NEPETA | 200.00 | 0.00 | 50.00 |
| MAIZ DULCE | 198.28 | 1.81 | 0.00 |
| LOBELIA | 156.00 | 0.00 | 110.00 |
| LAMIASTRUM | 148.00 | 0.00 | 100.00 |
| CAPUCHINA | 114.73 | 1.00 | 0.00 |
| CENTAUREA | 114.73 | 1.00 | 0.00 |
| MIMULUS | 100.00 | 0.50 | 0.00 |
| ISMENE | 80.00 | 0.00 | 150.00 |
| SANVITALIA | 74.00 | 0.00 | 50.00 |
| LIRIOPE | 59.50 | 0.00 | 1,800.00 |
| COREOPSIS | 57.00 | 0.00 | 2,000.00 |
| GAURA | 45.00 | 0.00 | 30.00 |
| AGERATUM | 20.00 | 0.00 | 50.00 |
| DIASCIA | 5.00 | 0.00 | 50.00 |

| FLORES | VALOR DOLARES | PESO (KG) | UNIDADES |
|----------------|----------------------|------------------|----------------------|
| FELICIA | 4.00 | 0.00 | 40.00 |
| OPHIOPOGON | 4.00 | 0.00 | 180.00 |
| MYSOSOTIS AZUL | 0.65 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL | 15,272,270.06 | 28,754.89 | 96,998,127.00 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

Por su parte, las cifras de importación de semilla de hortalizas se resumen en el Cuadro 12.3.8.

CUADRO 12.3.8 IMPORTACIONES DE SEMILLA DE HORTALIZAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES.

| HORTALIZAS | VALOR DOLARES | PESO(KG) | UNIDADES |
|----------------------|---------------|-----------|------------------|
| MELÓN | 3,926,260.15 | 214.21 | 55,096,035.00 |
| CEBOLLA | 3,244,849.23 | 1,703.30 | 603,619,700.00 |
| SANDIA | 2,805,662.93 | 1,570.21 | 13,433,700.00 |
| TOMATE | 1,748,439.32 | 176.20 | 11,798,169.00 |
| ZANAHORIA | 767,844.91 | 227.72 | 1,165,675,000.00 |
| FRESA | 605,060.60 | 2,850.00 | 2,108,200.00 |
| CHILE | 426,991.59 | 304.45 | 5,817,463.00 |
| VAINICA | 291,166.04 | 71,634.10 | 1,395,000.00 |
| AYOTE | 263,799.16 | 452.59 | 8,000,100.00 |
| PEPINO | 262,293.39 | 715.09 | 7,493,000.00 |
| LECHUGA | 225,309.05 | 675.73 | 80,772,000.00 |
| REPOLLO | 210,074.37 | 196.93 | 24,389,000.00 |
| FRESA. | 180,000.00 | 0.00 | 482,500.00 |
| CULANTRO | 179,602.90 | 38,157.00 | 1,000.00 |
| MAÍZ DULCE | 93,453.20 | 342.27 | 16,213,000.00 |
| CALABAZA | 91,712.88 | 1.83 | 6,074,000.00 |
| BROCOLI | 87,690.86 | 126.05 | 1,628,000.00 |
| COLIFLOR | 66,318.75 | 13.34 | 3,351,500.00 |
| ZAPALLO | 47,240.87 | 593.50 | 15,000.00 |
| APIO | 35,255.61 | 99.82 | 15,234,000.00 |
| RABANO | 34,123.24 | 1,177.63 | 11,477,600.00 |
| RABANITO | 32,306.11 | 135.40 | 35,010,000.00 |
| AYOTE(CALABAZA) | 23,319.00 | 0.00 | 600,000.00 |
| REMOLACHA | 22,148.81 | 284.67 | 16,015,000.00 |
| ZUCCHINI | 20,825.82 | 424.40 | 416,000.00 |
| CALABACIN (MINI VEGE | 14,829.68 | 45.00 | 0.00 |
| CEBOLLINO | 12,077.83 | 92.31 | 26,151,000.00 |
| PUERRO | 8,137.60 | 1.00 | 4,500,000.00 |
| COL CHINA | 7,252.50 | 2.40 | 2,150,000.00 |
| PEREJIL | 7,236.90 | 124.20 | 0.00 |

| HORTALIZAS | VALOR DOLARES | PESO(KG) | UNIDADES |
|-----------------------|---------------|----------|------------|
| CALABACIN | 7,008.80 | 87.08 | 53,000.00 |
| ESPINACA | 6,082.08 | 110.00 | 495,000.00 |
| RADICCHIO-ACHICORIA | 5,755.45 | 1.00 | 350,000.00 |
| MOSTAZA | 5,048.19 | 252.23 | 0.00 |
| RUCULA | 3,750.00 | 127.40 | 0.00 |
| COL | 3,670.00 | 0.00 | 175,000.00 |
| BERENJENA | 2,268.90 | 12.81 | 19,000.00 |
| KALE (COL RIZADA) | 2,200.00 | 0.00 | 200,000.00 |
| ENELDO | 2,075.00 | 0.77 | 0.00 |
| CHILE JALAPEÑO | 1,904.47 | 25.76 | 0.00 |
| ESCAROLA | 1,740.00 | 0.00 | 500,000.00 |
| ACELGA | 1,710.00 | 0.00 | 675,000.00 |
| ESPARRAGO | 1,648.65 | 13.07 | 0.00 |
| KALE (COL RIZADA). | 1,130.00 | 2.00 | 0.00 |
| COL DE MILAN | 1,100.00 | 0.00 | 25,000.00 |
| HINOJO | 870.00 | 15.00 | 0.00 |
| MOSTAZA (PREG) | 800.00 | 22.60 | 0.00 |
| ZUCHINNI | 602.56 | 1.65 | 12,000.00 |
| CHILE DULCE | 602.18 | 0.07 | 5,000.00 |
| COLIRABANO | 560.60 | 0.00 | 62,500.00 |
| TOMATE CHERRY | 524.40 | 0.70 | 0.00 |
| AYOTE-CALABAZA | 522.00 | 0.00 | 37,000.00 |
| APIO (MINI VEGETAL) | 500.48 | 2.20 | 0.00 |
| ARVEJA (PREG) | 500.00 | 22.60 | 0.00 |
| RABANO (PREGERMINADOS | 500.00 | 22.60 | 0.00 |
| COL DE BRUSELAS. | 480.00 | 0.60 | 0.00 |
| ZUQUINI | 290.00 | 2.03 | 0.00 |
| TAIZOI | 225.00 | 3.50 | 0.00 |
| CAMOTE | 162.00 | 0.00 | 100.00 |
| PAK CHOI | 161.46 | 2.50 | 5,000.00 |
| COLIFLOR | 91.17 | 0.00 | 1,000.00 |
| MIZUNA | 80.00 | 1.36 | 0.00 |
| OKRA | 50.00 | 1.00 | 0.00 |
| ARUGULA (RUCOLA) | 35.40 | 1.00 | 0.00 |
| LECHUCA | 35.00 | 0.00 | 6,000.00 |
| CEBOLLIN | 27.79 | 0.38 | 0.00 |
| CHILE | 19.22 | 0.00 | 200.00 |
| ARUGULA | 13.65 | 1.07 | 0.00 |
| MAIZ DULCE | 3.71 | 0.00 | 10,000.00 |
| ZANAHORIA | 3.37 | 0.00 | 100,000.00 |
| REMALACHA | 2.03 | 0.05 | 0.00 |
| AYOTE (PORT INJER) | 2.00 | 0.00 | 5,000.00 |



| HORTALIZAS | VALOR DOLARES | PESO(KG) | UNIDADES |
|-------------------|----------------------|-------------------|-------------------------|
| TOMATE (JITOMATE) | 1.30 | 0.50 | 0.00 |
| REPOLLO CHINO | 1.25 | 0.11 | 0.00 |
| LECHUGS | 1.10 | 0.01 | 0.00 |
| RABANO CHINO | 1.00 | 0.05 | 0.00 |
| COL DE BRUSELAS | 0.65 | 0.10 | 0.00 |
| CEBOLLA | 0.25 | 0.01 | 0.00 |
| TOTAL | 15,796,044.41 | 123,075.14 | 2,121,651,767.00 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

Las importaciones de semilla de pastos han mostrado un repunte en los últimos años. Los cultivos o especies que mostraron mayores valores de importación fueron el pasto Brizantha y el Mombaza con un 23.6% y 21.7% respectivamente. El detalle de la semilla importada de especies forrajeras durante el periodo 2019 se resume en el Cuadro 12.3.9.

CUADRO 12.3.9 IMPORTACIONES DE SEMILLA DE ESPECIES FORRAJERAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES.

| ESPECIES FORRAJERAS | VALOR DOLARES | PESO (KG) | UNIDADES |
|----------------------|---------------|------------|----------|
| PASTO BRIZANTHA | 433,593.32 | 111,639.00 | 0.00 |
| PASTO MOMBAZA | 399,517.74 | 74,629.00 | 0.00 |
| PASTO ZURI | 162,436.19 | 26,008.00 | 0.00 |
| PASTO BRACHIARIA | 149,891.35 | 31,958.00 | 0.00 |
| PASTO XARAES(TOLEDO) | 126,131.70 | 32,690.00 | 0.00 |
| PASTO BAHIA GRASS | 75,301.95 | 6,818.18 | 0.00 |
| PASTO CAIMAN | 69,552.00 | 5,520.00 | 0.00 |
| PASTO MASSAI | 57,304.00 | 6,324.00 | 0.00 |
| PASTO GENGIBRILLO | 54,809.73 | 6,838.18 | 0.00 |
| PASTO RAYGRASS | 52,332.00 | 26,767.76 | 0.00 |
| PASTO PELUDO | 39,866.81 | 8,016.00 | 0.00 |
| PASTO BERMUDA | 37,679.25 | 2,749.36 | 0.00 |
| KUDZU | 28,782.46 | 3,210.00 | 0.00 |
| PASPALUM | 27,000.00 | 2,994.00 | 0.00 |
| DESMODIUM | 25,060.59 | 501.45 | 0.00 |
| PASTO MUCUNA CENIZA | 15,168.60 | 3,800.00 | 0.00 |
| PASTO PELUDO-BASILIS | 13,342.17 | 3,020.00 | 0.00 |
| PASTO DICTYONEURA | 12,666.10 | 1,108.00 | 0.00 |
| PASTO HUMIDICOLA | 12,486.46 | 600.00 | 0.00 |
| PASTO TANZANIA | 10,500.00 | 810.00 | 0.00 |
| SORGO FORRAJERO | 6,049.00 | 2,900.00 | 0.00 |
| PASTO FESTUCA | 5,570.00 | 1,261.40 | 0.00 |

| ESPECIES FORRAJERAS | VALOR DOLARES | PESO (KG) | UNIDADES |
|----------------------|---------------------|-------------------|---------------|
| AVENA | 3,250.00 | 4,536.00 | 0.00 |
| PASTO BERMUNDA | 3,225.00 | 336.00 | 0.00 |
| DACTYLIS | 3,030.00 | 460.00 | 0.00 |
| AVENA FORRAJERA | 2,200.00 | 1,380.00 | 0.00 |
| PASTO FESTULOLIUM | 2,040.00 | 907.00 | 0.00 |
| ALFALFA | 1,122.04 | 150.96 | 0.00 |
| PASTO MAXIMUN-TAMANI | 1,083.31 | 151.00 | 0.00 |
| CHICORIA FORRAJERA | 1,030.00 | 140.00 | 0.00 |
| TREBOL BLANCO | 944.00 | 105.00 | 0.00 |
| SOYA FORRAJERA | 909.10 | 90.00 | 0.00 |
| PASTO TEFF | 830.00 | 115.00 | 0.00 |
| TREBOL BLANCO | 600.00 | 0.00 | 150.00 |
| DIGITARIA | 525.00 | 47.00 | 0.00 |
| MANI FORRAJERO | 500.00 | 50.36 | 0.00 |
| PASTO AZUL | 150.00 | 3.40 | 0.00 |
| PASTO PANICUM | 54.74 | 20.00 | 0.00 |
| TREBOL ROJO | 11.97 | 0.45 | 0.00 |
| ARROCILLO | 10.00 | 0.14 | 0.00 |
| PASTO DENTADO | 10.00 | 2.80 | 0.00 |
| TOTAL | 1,836,566.58 | 368,657.44 | 150.00 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

Finalmente, las cifras de importación de semilla de frutales se resumen en el Cuadro 12.3.10.

CUADRO 12.3.10 IMPORTACIONES DE SEMILLA DE FRUTALES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2019, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (KG) Y UNIDADES.

| FRUTALES | VALOR DOLARES | PESO (KG) | UNIDADES |
|---------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| ARÁNDANO AZUL | 12,000.00 | 0.00 | 3,914.00 |
| BANANO | 1,250,282.00 | 2.00 | 2,600,000.00 |
| MANGO | 1,000.00 | 150.00 | 0.00 |
| MORA | 8,000.00 | 0.00 | 3,200.00 |
| PAPAYA | 17,350.00 | 1,007.70 | 100,000.00 |
| PIÑA | 8,000.00 | 0.00 | 80,000.00 |
| TOTAL | 1,296,632.00 | 1,159.70 | 2,787,114.00 |

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación de la ONS.

13. INFORME FINANCIERO

Ing. Emilio Fournier Castro

Durante el año 2019, se aprobó un Presupuesto Ordinario de ¢615.242.968,30 (¢16.882.782,00 más que durante el año 2018); monto que se convirtió en el Límite de Gasto Presupuestario, así definido por la Autoridad Presupuestaria del Ministerio de Hacienda. Posteriormente, el Presupuesto se amplió a ¢660.987.428,03 (¢45.744.459,73 más) a través de un presupuesto extraordinario.

Al final del año se contó con un ingreso real de ¢601.654.208,85, cuya mayor parte (49,8%) provino del Ministerio de Agricultura y Ganadería, cantidad que se utilizó para apoyar la Gestión Institucional (Ley 6289), la atención de la Ley de Protección de las Obtenciones Vegetales (Ley 8631) y cumplimiento del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (Ley 8539). Otro componente importante, fue generado por la venta de Servicios de Control Oficial de Calidad (47,7%). Adicionalmente, se contó, con una utilización del superávit por un monto de ¢45,7 millones, que complementó el ingreso total del año.

Los gastos sumaron ¢581.152.995,78, de los cuales ¢25.577.244,03 fueron utilizados para la compra de bienes duraderos (4.4%), destinados al pago de diversos equipos e inversiones que se hicieron a las nuevas instalaciones de la Institución.

En remuneraciones (obligaciones patronales incluidas) se gastó el 75.0%. Para los Gastos de Servicios se destinó el 15.1%, para los gastos de materiales y suministros (3.5%) y las transferencias corrientes (2.0%). El porcentaje de ejecución fue 87.9%.

Lo anterior mantiene la limitante de que la Institución contó con soporte financiero, casi que solo para mantenimiento y muy poco para desarrollo, lo que es obviamente contraproducente. Se cumplió con el objetivo de atender la demanda de servicio en función de la producción nacional y se logró atender con las necesidades prioritarias para cumplimiento de sus funciones.

El Cuadro 13.1 presenta el detalle de los ingresos y egresos reales con respecto al presupuesto. En general, el movimiento presupuestario fue satisfactorio, lo que permitió alcanzar en la medida de lo posible las metas y cumplir con los objetivos establecidos en las Leyes 6289, 8631 y sus Reglamentos.

CUADRO 13.1 RESUMEN FINANCIERO. PERIODO 2019.

| MOVIMIENTO | MONTO (¢) | PORCENTAJE (*) |
|------------------------|----------------|----------------|
| PRESUPUESTO ORDINARIO | 615.242.968,30 | - |
| PRESUPUESTO MODIFICADO | 660.987.428,03 | - |
| INGRESO REAL ORDINARIO | 601.654.208,85 | 97,8 |
| INGRESO TOTAL | 647.398.668,58 | - |
| EGRESO TOTAL | 581.152.995,78 | 87,9 |

(*) Porcentaje con respecto a presupuesto ordinario.

OFICINA NACIONAL DE SEMILLAS
MEMORIA
Anual 2019

