



OFICINA NACIONAL DE SEMILLAS
MEMORIA
Anual 2020



CONTENIDO

CONTENIDO.....	i
ÍNDICE GENERAL.....	ii
ÍNDICE DE CUADROS.....	iii
SEGUIMIENTO A LA POLÍTICA NACIONAL DE SEMILLAS 2017-2030	viii
JUNTA DIRECTIVA.....	ix
PERSONAL OFICINA NACIONAL DE SEMILLAS.....	x
ORGANIGRAMA.....	xii
PROGRAMAS DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS.....	1
PROGRAMAS DE VERIFICACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD	56
OTROS SERVICIOS Y ACTIVIDADES.....	74
INFORME FINANCIERO.....	102

ÍNDICE GENERAL

	TEMA	PÁGINA
1.	PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE ARROZ	2
2.	PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE FRIJOL	24
3.	PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE MAÍZ	29
4.	PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA, YEMAS Y PLANTAS DE VIVERO DE AGUACATE	33
5.	PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA, YEMAS Y PLANTAS DE VIVERO DE CACAO	36
6.	PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE CAFÉ	40
7.	PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE ESPECIES FORESTALES	42
8.	PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE PLANTAS DE VIVERO DE KIRI	49
9.	PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE PALMA ACEITERA	51
10.	PROGRAMA DE VERIFICACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SEMILLAS DE HORTALIZAS	57
11.	PROGRAMA DE VERIFICACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SEMILLAS DE FORRAJERAS	62
12.	PROGRAMA DONÁ SEMILLAS	75
13.	REGISTRO DE VARIEDADES PROTEGIDAS	77
14.	REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES	80
15.	REGISTRO DE IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE SEMILLAS	86
16.	INFORME FINANCIERO	102

ÍNDICE DE CUADROS

		PÁGINA
1.1	DATOS GENERALES DE ÁREA DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ, PERIODO 2020.	7
1.2	PORCENTAJE DE ÁREAS APROBADAS SEGÚN CATEGORÍA.	7
1.3	CAUSAS DE RECHAZO EN CAMPOS DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ EN EL ÚLTIMO CUATRIENIO, EXPRESADA EN HECTÁREAS Y PORCENTAJE.	9
1.4	CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ PRODUCIDA POR CATEGORÍA, PERIODO 2020.	10
1.5	ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA FUNDACIÓN, PERIODO 2020.	12
1.6	ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA REGISTRADA, PERIODO 2020.	12
1.7	ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA CERTIFICADA, PERIODO 2020.	13
1.8	ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA AUTORIZADA, PERIODO 2020.	14
1.9	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).	14
1.10	CANTIDAD DE SEMILLA VENDIDA EN EL PERIODO 2020 Y SU PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO, EXPRESADA EN QUINTALES Y TONELADAS.	16
1.11	TASA DE UTILIZACIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ EN LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS, EXPRESADA EN PORCENTAJE.	18
1.12	CANTIDAD DE SEMILLA DE ARROZ EXPORTADA POR VARIEDAD EN EL PERIODO 2020.	20
1.13	CANTIDAD DE SEMILLA DE ARROZ IMPORTADA POR VARIEDAD EN EL PERIODO 2020.	21

		PÁGINA
2.1	TASA DE UTILIZACIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE FRIJOL EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS.	25
2.2	RESULTADOS DE ANÁLISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE FRIJOL POR CATEGORÍA Y VARIEDAD PARA EL PERIODO 2020.	27
3.1	PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE MAÍZ CERTIFICADA POR HECTÁREA/AÑO.	29
3.2	DATOS GENERALES DE ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE MAÍZ, PERIODO 2020.	30
3.3	IMPORTACIONES DE MAÍZ HÍBRIDO SEGÚN AÑO.	31
3.4	MUESTREO Y VERIFICACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD AL MAÍZ IMPORTADO, AÑO 2020.	31
4.1	VIVEROS DE AGUACATE REGISTRADOS EN EL PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN AL 2020.	34
4.2	FINCAS DONADORAS DE SEMILLAS Y /O YEMAS INSCRITAS EN PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE AGUACATE EN EL 2020.	34
5.1	CERTIFICACIÓN DE PLANTAS DE VIVERO DE CACAO, PERIODO 2019-2020.	39
6.1	CANTIDAD (kg) DE SEMILLA CERTIFICADA DE CAFÉ POR DENOMINACIÓN VARIETAL.	41
7.1	PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE TECA Y MELINA, PERIODO 2015 – 2020.	43
7.2	EXPORTACIONES DE SEMILLAS DE ESPECIES FORESTALES TECA (ESCARIFICADA) Y MELINA (PROCESADA), AÑOS 2015 A 2020.	44
7.3	PRODUCCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE TECA, AÑO 2020.	44

		PÁGINA
7.4	PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE MELINA, AÑO 2020.	45
7.5	FUENTES SEMILLERAS DE MELINA INSCRITAS EN EL 2020.	45
7.6	EXPORTACIÓN DE SEMILLA DE TECA, AÑO 2020.	46
7.7	EXPORTACIÓN DE SEMILLA DE MELINA, AÑO 2020.	46
7.8	PRODUCCIÓN Y ANALISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE TECA EN EL PERIODO 2020.	47
7.9	PRODUCCIÓN Y ANALISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE MELINA EN EL PERIODO 2020.	48
9.1	CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE PALMA ACEITERA COMERCIALIZADA (EXPORTADA) MENSUALMENTE EN EL PERIODO 2020.	53
9.2	DISTRIBUCIÓN POR PAÍS Y REGIÓN DE LAS VENTAS DE SEMILLA CERTIFICADA DE PALMA ACEITERA, PERIODO 2020.	54
9.3	COMPORTAMIENTO DE LA COMERCIALIZACIÓN DE SEMILLA DE PALMA ACEITERA EN LOS ÚLTIMOS 12 AÑOS.	55
10.1	VARIETADES DE LOS DIFERENTES CULTIVARES DE HORTALIZAS REGISTRADOS EN EL REGISTRO DE VARIETADES COMERCIALES EN EL AÑO 2020.	58
10.2	VARIETADES DE MELÓN Y SANDÍA REGISTRADAS EN EL REGISTRO DE VARIETADES COMERCIALES EN EL AÑO 2020.	59
10.3	IMPORTACIONES DE SEMILLA COMERCIAL (kg) DE HORTALIZAS, CON CONTROL DE CALIDAD EJECUTADO POR LA OFICINA NACIONAL DE SEMILLAS. PERIODO 2018-2020.	61
11.1	CANTIDAD DE SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS PARA USO COMERCIAL EN EL AÑO 2020.	65

		PÁGINA
11.2	VARIETADES IMPORTADAS AL PAÍS EN EL AÑO 2020 COMO CATEGORÍA EXPERIMENTAL.	68
11.3	RESULTADOS PROMEDIO EN LOS ANÁLISIS DE CALIDAD PARA LAS PRINCIPALES VARIETADES DE PASTURAS IMPORTADAS EN EL 2020.	70
11.4	RESULTADOS PROMEDIO EN LOS ANÁLISIS DE CALIDAD PARA LAS PRINCIPALES VARIETADES DE ESPECIES FORRAJERAS DE ALTURA IMPORTADAS EN EL 2020.	71
13.1	SOLICITUDES PARA LA OBTENCIÓN DE DERECHOS DE PROTECCIÓN DE VARIETADES VEGETALES, PERIODO 2020.	78
13.2	TÍTULOS OTORGADOS DE DERECHOS DE OBTENCIÓN DE VARIETADES VEGETALES, PERIODO 2020.	79
14.1	VARIETADES COMERCIALES DE NUEVA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE VARIETADES COMERCIALES, DURANTE EL PERIODO 2020.	80
14.2	VARIETADES COMERCIALES RENOVADAS DURANTE EL PERIODO 2020.	82
14.3	VARIETADES DOMÉSTICAS DE NUEVA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE VARIETADES COMERCIALES, DURANTE EL PERIODO 2020.	83
14.4	VARIETADES DOMÉSTICAS RENOVADAS DURANTE EL PERIODO 2020.	84
15.1	EXPORTACIONES DE SEMILLA REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.	87
15.2	EXPORTACIONES DE SEMILLA DE FLORES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.	88
15.3	EXPORTACIONES DE SEMILLA DE OLEAGINOSAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES Y UNIDADES.	91
15.4	EXPORTACIONES DE SEMILLA DE ORNAMENTALES DE FOLLAJE REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.	91

		PÁGINA
15.5	EXPORTACIONES DE SEMILLA DE HORTALIZAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.	93
15.6	IMPORTACIONES DE SEMILLA REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.	94
15.7	IMPORTACIONES DE SEMILLA DE HORTALIZAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.	95
15.8	IMPORTACIONES DE SEMILLA DE FLORES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.	97
15.9	IMPORTACIONES DE SEMILLA DE ESPECIES FORRAJERAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.	100
15.10	IMPORTACIONES DE SEMILLA DE MAÍZ REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.	101
16.1	RESUMEN FINANCIERO, PERÍODO 2020.	103

SEGUIMIENTO A LA POLÍTICA NACIONAL DE SEMILLAS 2017-2030

Para continuar con el desarrollo e implementación de la Política Nacional de Semillas, se trabajó de manera conjunta con diversas instituciones:

En los ejes estratégicos 1 y 6, se continúa dando seguimiento y promoviendo la incorporación de nuevos materiales al Registro de Variedades Comerciales para que los productores y productoras tengan alternativas para enfrentar condiciones agroecológicas cambiantes, además de tener nuevas opciones comerciales.

También se realizó el informe e incorporación de datos correspondientes al Sistema Mundial de Alerta Rápida sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (WIEWES). Este proceso inició con un taller acerca de la “Importancia de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (RFAA)”. Adicionalmente, se está desarrollando el Tercer Informe Nacional de los RFAA, lo cual permitirá actualizar el estado del germoplasma conservado en colecciones de campo, laboratorios y bancos de semillas, además, el uso que se está dando a la agrobiodiversidad.

Para fortalecer el desarrollo de los ejes estratégicos 2, 3, 6 y 7, se planteó una propuesta en conjunto con Fundecooperación: “Fortalecimiento de Capacidades en la Producción de Semillas para una Agricultura Adaptativa y Resiliente”, y socios estratégicos como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad (CONAGEBIO), el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA), la Mesa Nacional Indígena de Costa Rica, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Centro para Investigaciones en Granos y Semillas (CIGRAS) y Red Costarricense de Agricultura Familiar (REDCAF). Con esta se pretende implementar programas de capacitación y generar alianzas para el fortalecimiento de capacidades que permitan activar una red entre investigadores, extensionistas, técnicos y productores para robustecer el concepto y uso de semillas de calidad superior. También, apoyar en el desarrollo de estrategias que fortalezcan los aportes a la conservación de la agrobiodiversidad que realizan las comunidades locales y pueblos indígenas, acorde con la Estrategia Nacional de Biodiversidad y la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático, entre otros.

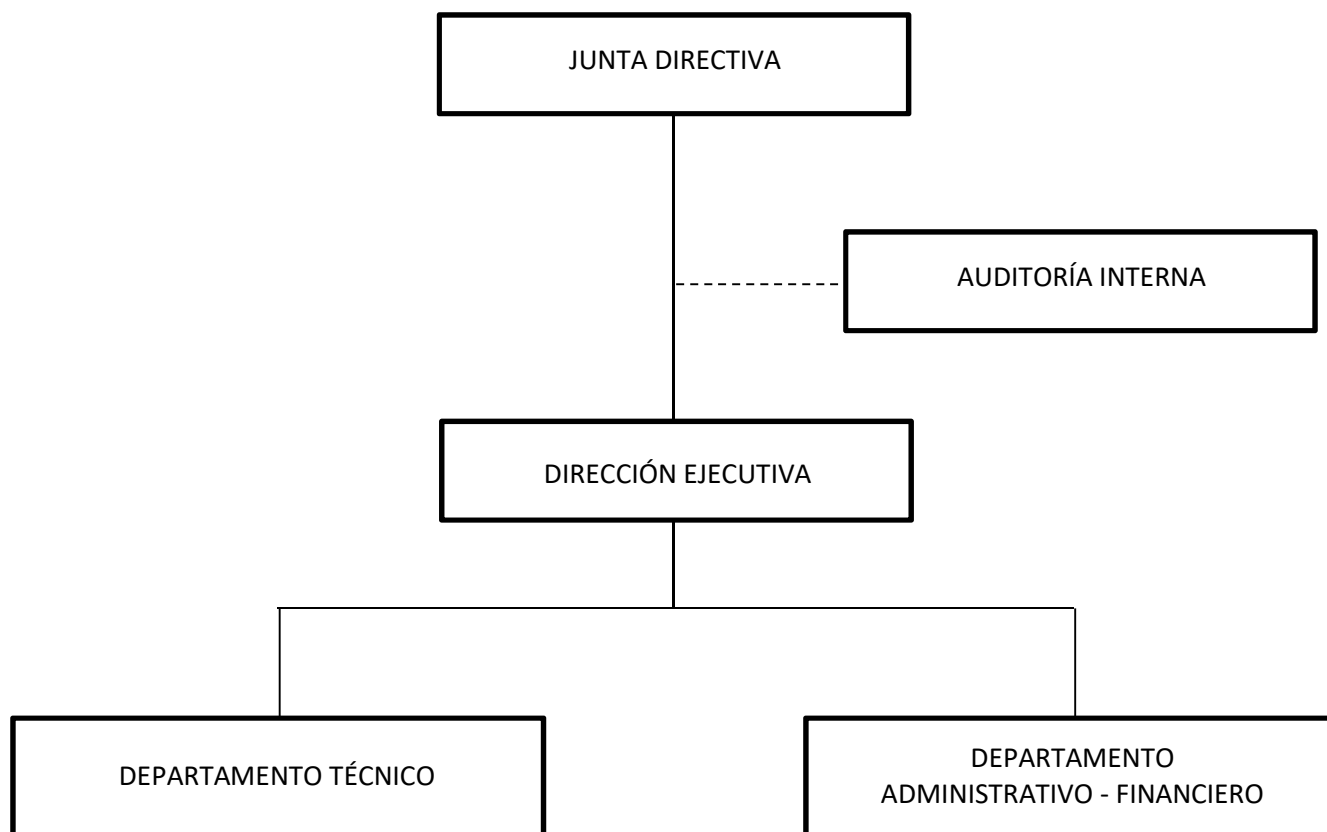
JUNTA DIRECTIVA

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)
M.Sc. Ester Vargas Ramírez	Centro para Investigaciones en Granos y Semillas (CIGRAS)
Ing. Norman Oviedo Salazar	Representante de los Productores de Semilla

PERSONAL

Ing. Tania López Lee	Directora Ejecutiva.
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, Registro de Variedades Protegidas.
Ing. Miguel Chacón Lizano	Coordinador de Certificación de Semilla de Especies Forestales, Certificación de Semilla y Viveros de Cacao.
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	Coordinador Programa Bioseguridad y Certificación de Semilla de Maíz.
Ing. Álvaro Ulate Hernández	Certificación de Semilla de Frijol y Semilla de Viveros de Aguacate, Especies Forrajes.
Ing. José 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.
Téc. Program. Roger Valverde Rovira	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 Tramitología y Seguimiento, Registro de Variedades Comerciales.
Sra. Vilma Solano Chaves	Asistente Administrativa, Archivo Central, Junta
Sra. Marilyn Vargas Solís	Asistente Administrativa, Apoyo Logístico.
Sra. Marilyn Robles Herrera	Servicios Misceláneos.

ORGANIGRAMA



PROGRAMAS DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS

1. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE ARROZ (*Oryza sativa*)

Ing. Alberto Fallas Barrantes
Ing. José Fabio Chaves Ballesteros

INTRODUCCIÓN

El año 2020 estuvo marcado a nivel mundial por la pandemia del Covid-19; el sector agrícola igualmente tuvo sus variantes y escenarios con bastante incertidumbre por los cambios en el diario vivir que el virus ha causado en todo el orbe. El comercio mundial de alimentos y productos agrícolas, como es el caso de los granos básicos, también enfrentó escenarios complicados, por ejemplo, en el aumento de los costos en toda la logística y la cadena de suministros. Así mismo, por decisiones políticas ante el temor de lo que podía suceder durante el 2020 debido al Covid-19, algunos gobiernos de países exportadores de granos decidieron incluir políticas proteccionistas (principalmente en el caso de países del Cono Sur y Estados Unidos), así como algunas otras decisiones procurando cuidar el inventario de granos en caso de una debacle mundial, causando con ello un incremento en los precios de compra por tonelada métrica en productos como el maíz, la soya, trigo y también el arroz. Es claro que dichas decisiones políticas y todo lo que suceda en el mercado mundial, va a repercutir en la producción nacional de granos, principalmente en el caso del arroz, dado que es el de mayor producción en Costa Rica y además de vital importancia en la canasta básica del costarricense, al presentar un consumo promedio de 48 kg per cápita.

Según datos de FAO (2020), la producción mundial de arroz pilado se estima en 513 millones de toneladas métricas. De este total, el 91% es destinado para consumo interno de los países productores y únicamente alrededor de un 9% (48,2 millones de TM) se destina al comercio mundial; es por esto que es un grano básico el cual se considera que se mueve en un



mercado de excedentes, donde los países primero suplen su demanda y posteriormente exportan el resto. Un 90% del total de la producción se genera en el continente asiático, donde inclusive solo entre los dos gigantes de China e India, producen más de la mitad del total de arroz a nivel mundial (51%).

El cultivo de arroz en Costa Rica ha venido en descenso del área de producción desde el año 2018 y el año 2020 no fue la excepción. Se sembraron 32.167 hectáreas en todo el territorio nacional del 01 de enero al 31 de diciembre del 2020, siendo esto un 5,4% menos que la totalidad en el año 2019 (34.025 ha); se alcanzó una producción de 149.339 toneladas métricas de arroz en granza, dando un productividad promedio de 4,6 toneladas por hectárea sembrada, indicador que ha tenido un leve incremento en el transcurso de los años gracias a mejoras implementadas por los agricultores y el sector en general, incluida la obtención de variedades mejoradas con mayor potencial de rendimiento. El país demanda un aproximado de 414.496 toneladas métricas por año, por lo cual se tiene una necesidad de importación de alrededor de 265.000 toneladas, siendo esto un 64% del consumo total, contra el 36% de la demanda que es lo que se abastece actualmente de producción nacional.



La disminución del área de arroz sembrada a nivel nacional responde a varios factores, dentro de los cuales se debe destacar las fuertes presiones de apertura comercial que está teniendo el país desde hace ya varios años, donde a pesar de que aún rige el modelo de fijación de precios del Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), el cual está actualmente en 22.547 colones por saco de 73,6

kg de granza seca y limpia de arroz (decreto vigente N°42435 La Gaceta N°166 del 09 de Julio de 2020), se ha generado mucha incertidumbre del futuro de la producción nacional. Por otro lado, también se ha limitado los créditos de entidades financieras para el capital de trabajo de la producción arrocera, lo cual ha limitado a los agricultores a únicamente trabajar con créditos de las casas comerciales y distribuidores, pero esto es claramente una limitante para la inversión y mejoras de infraestructura de las fincas. Por último, los eventos climáticos cada vez más extremos han alejado un poco a los productores, quienes han disminuido las siembras en la cantidad que se tenía hace algunos años, o bien se ha cambiado el uso del suelo a otros cultivos como por ejemplo la caña de azúcar, ganadería o palma aceitera (específicamente en la zona sur del país).

Según datos de CONARROZ (2021), se cuenta con 497 productores inscritos y activos dentro del sector arrocero, distribuidos a lo largo de las 5 regiones socioeconómicas del país (ver Figura 1.1). La región Chorotega sigue siendo la de mayor área sembrada con 17.015 hectáreas y conformada por 257 productores; seguida por la región Brunca con 5.652 hectáreas distribuidas en un total de 99 productores inscritos; luego se encuentra la región Pacífico Central con una siembra de 5.883 hectáreas y 62 productores; en cuarto lugar se mantiene la región Huetar Norte donde en el 2020 se tuvieron 71 productores que sembraron un total de 3.199 hectáreas, y por último la región Huetar Atlántica con 417 hectáreas de siembra y 19 productores de arroz.

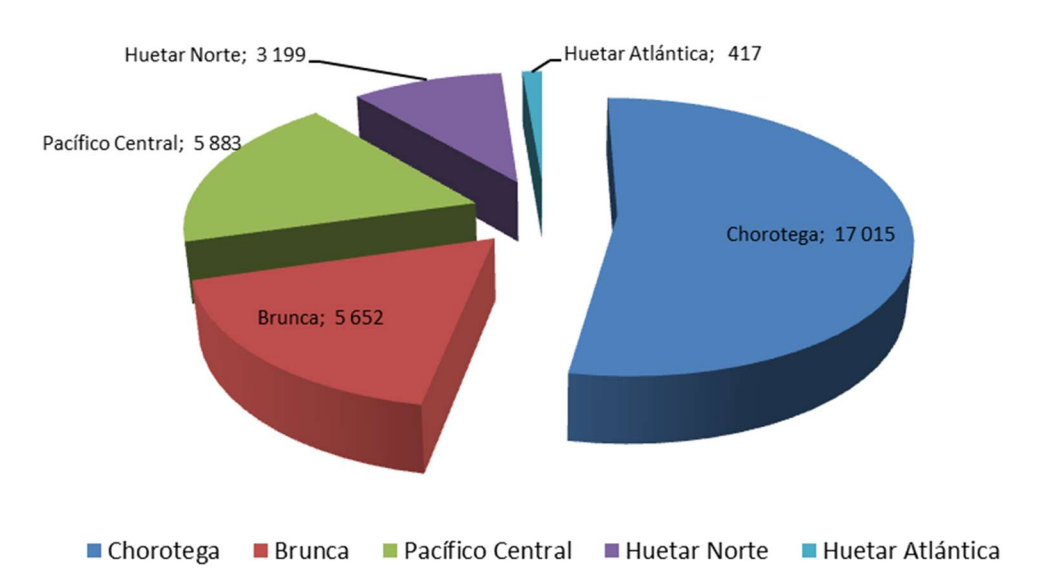


FIGURA 1.1. DISTRIBUCIÓN DEL TOTAL DE HECTÁREAS DE SIEMBRA DE ARROZ EN LAS REGIONES SOCIOECONÓMICAS DEL PAÍS. Fuente: CONARROZ, 2021.

Se manejan dos sistemas de cultivo, los cuales se dividen en arroz con riego y arroz de secano. Del total de las 32.167 hectáreas sembradas en todo el país, un 54% del área se siembra en secano (sin posibilidad de riego, únicamente con manejo de agua de lluvia); mientras que el 46% restante es de arroz en sistemas bajo riego, ubicándose la mayoría de estas en la región Chorotega. Así mismo, se cuenta con 10 agroindustrias que participan en la compra del grano y compiten a nivel comercial, de las cuales 3 de ellas igualmente se encuentran integradas verticalmente hacia atrás y forman parte del sector semillerista de arroz en el país.

PRODUCCIÓN DE SEMILLA

En el año 2020 se sembraron 1.858,29 hectáreas para reproducción de semilla entre las distintas categorías. Esto representa un aumento del 42,3% en el total de hectáreas con respecto al año 2019 (ver Figura 1.2), para lo cual han incidido distintos factores como es el caso de una ampliación proyectada en la cantidad de área comercial de arroz a sembrarse para el 2021, lo cual va de la mano con condiciones climáticas favorables para el cultivo según los pronósticos meteorológicos, en los que se proyectó que, tanto el 2020 como el 2021, serían años con bastante precipitación; así mismo debe destacarse que se ha tenido un crecimiento en las exportaciones de semilla de variedades mejoradas desarrolladas en Costa Rica a países vecinos, como es el caso de Panamá.

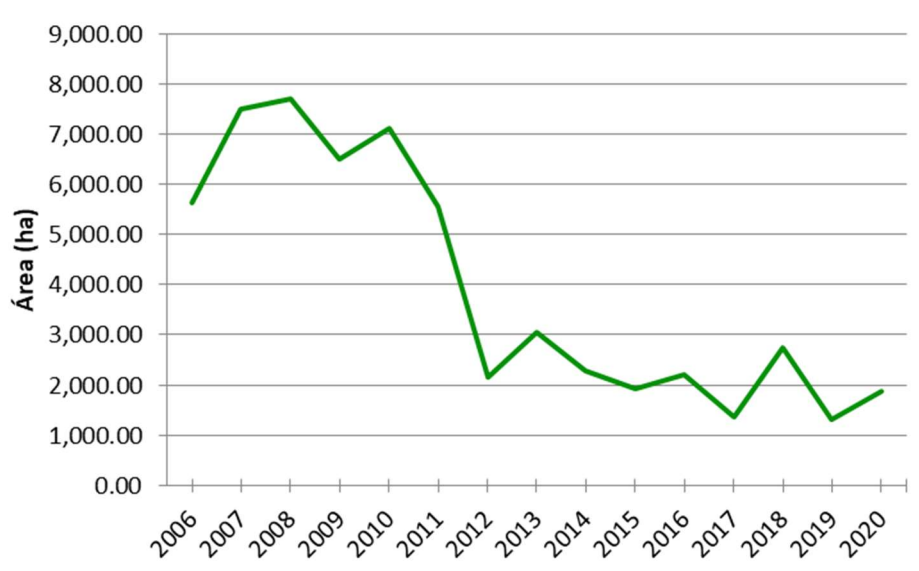


FIGURA 1.2. EVOLUCIÓN DEL ÁREA DE SIEMBRA DE SEMILLA DE ARROZ EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS.
Fuente: Sistema SACCS, ONS.

Como se puede observar en la figura anterior, a partir del año 2010 se ha dado un descenso muy fuerte en la cantidad de área de reproducción de semilla en el país, que a la vez está directamente relacionado al decrecimiento de la producción de arroz comercial, influenciada principalmente por temas de mercado y escasez de opciones de financiamiento para la actividad arrocera, así como por los cada vez más frecuentes embates de fenómenos climáticos extremos (ejemplo Huracán Otto en 2016 y tormenta Nate en 2017). Según lo mencionado anteriormente se puede observar en la gráfica como el 2020 muestre un leve ascenso, que igualmente está ligado a un posible crecimiento en áreas comerciales de arroz, proyectando esta tendencia para el año 2021.

Del total de hectáreas inscritas dentro del programa de reproducción de semilla, se distribuyen en las siguientes categorías: Fundación, Registrada, Certificada y Autorizada. Como es usual a lo largo de los años, la categoría más grande en reproducción tiende a ser la de semilla certificada con un 86,96% del total del área inscrita (ver Figura 1.3), ya que esta es la de mayor venta para los agricultores a nivel comercial.

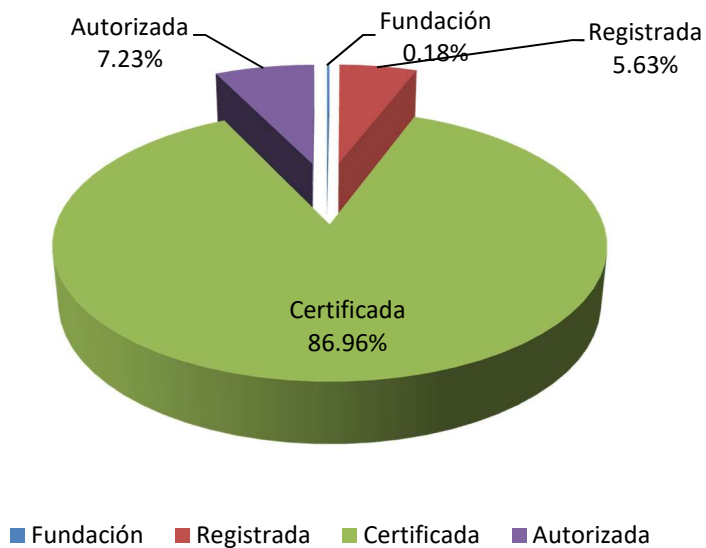


FIGURA 1.3. DISTRIBUCIÓN DE REPRODUCCIÓN DE SEMILLA POR CATEGORÍAS.

Fuente: sistema SACCS, ONS.



Para el año 2020 se tuvo un total de 146 campos inscritos, distribuidos en 39 reproductores a lo largo del territorio nacional. La mayoría de las áreas de siembra se ubican en la provincia de Guanacaste, con un 89% del total de campos; el 11% restante se produce en la provincia de Puntarenas, principalmente en la región Brunca. Esto se da principalmente debido a una fuerte tendencia al aumento de campos de reproducción en áreas con riego que se siembran en la época de verano en la región Chorotega, logrando así mejores condiciones climáticas debido a la presencia de mayor luminosidad y disminución en la afectación por enfermedades que afecten la espiga. Del total de

hectáreas inscritas, además, se tiene la estadística que se aprobaron un total de 1.289,3 hectáreas, correspondiente al 69,38%, y se rechazaron 568,98 hectáreas (30,62%).

CUADRO 1.1. DATOS GENERALES DE ÁREA DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ, PERIODO 2020.

CONCEPTO	VALOR	PORCENTAJE
ÁREA APROBADA (ha)	1.289,31	69,38%
ÁREA RECHAZADA (ha)	568,98	30,62%
TOTAL	1.858,29	100,00%

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

Como es común la mayor cantidad de rechazo se da en las categorías comerciales, siendo mayor en la categoría certificada con un 65,52% de aprobación, en comparación a la autorizada que obtuvo un 91,06% de tasa de aprobación; esto responde a que la norma de semilla certificada claramente es más estricta, aunado a que es la categoría de mayor cantidad de hectáreas de siembra. En lo que respecta a las categorías superiores, fundación y registrada, la tasa de aprobación aumenta ya que son campos en los cuales se realizan trabajos de depuración muy específicos, además que en su mayoría son siembras por trasplante lo cual facilita a su vez la identificación y eliminación de segregantes en los campos, así como también la sanidad de cultivo al estar sembrados a menores densidades.

CUADRO 1.2. PORCENTAJE DE ÁREAS APROBADAS SEGÚN CATEGORÍA.

CATEGORÍA	FUNDACIÓN	REGISTRADA	CERTIFICADA	AUTORIZADA	TOTAL
ÁREA SIEMBRA (ha)	3,32	104,63	1.616,04	134,30	1.858,29
ÁREA APROBADA (ha)	3,32	99,63	1.058,88	122,30	1.284,13
APROBACIÓN (%)	100,00%	95,22%	65,52%	91,06%	69,10%

Fuente: Sistema SACCS, ONS.



En el año 2020, se trabajó arduamente para lograr realizar como mínimo cuatro visitas a cada campo de reproducción, iniciando con estas cuando el cultivo se encuentra en inicio de primordio floral (fase de R0). Esto permitió dar un seguimiento muy detallado a los cultivos, así como también generar mucho más valor a los agricultores con cada visita donde no solo se evalúan temas de pureza varietal, sino que también se realiza un seguimiento técnico de manejo y se generan recomendaciones para mejorar la condición de los campos con el fin de

obtener una semilla de la mayor calidad posible. Una mejora que se implementó desde mediados del año 2020 es la utilización de actas digitales; se realizaron 229 actas digitales hasta el 31 de diciembre del 2020. Esto ayudó enormemente a dar una mejor trazabilidad de las labores, así como también compartir los comentarios generados con mayor facilidad a los distintos interesados del caso (encargado de campo, reproductor, empresa semillera y ONS), además de una notable reducción en la utilización de papel.

Dicho seguimiento tan detallado de los campos, permite no solo ir corrigiendo durante el ciclo pormenores para lograr cosechar un grano de calidad, sino que también permite poder detectar problemas desde fases iniciales, que cuando ya el cultivo ha madurado no siempre es tan fácil su visualización; es el caso de causas de rechazo como lo es la “mezcla varietal” o bien la presencia de arroz rojo (principalmente el rojo varietal o de porte bajo).

Para el año 2020, la mayor causa de rechazo en las distintas categorías fue la afectación por bacteria o espigas enfermas, presentando un total de 225,55 hectáreas (39,64%); como segunda causa de rechazo se ubica la mezcla varietal con un total de 178,44 hectáreas (31,36%), la cual es de las más difíciles de detectar, pero gracias a un seguimiento minucioso de los campos se logra la identificación de dicho problema y apegarse a los rangos según la norma; esta causa en su mayoría se debe a que se utilizan campos que alguna vez fueron sembrados con arroz de otra variedad, y a pesar de que se rotaron con otros cultivos o se les dio por un tiempo un distinto uso de suelo, aun así las semillas permanecen latentes y emergen con el nuevo cultivo. En tercer lugar, como causa de rechazo de campos de semilla se ubica la presencia de arroz rojo con un 10,35% y en cuarto lugar con 6,63%, está que el campo presentaba malezas en exceso o clasificadas como nocivas para la obtención de semilla de arroz.

CUADRO 1.3. CAUSAS DE RECHAZO EN CAMPOS DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ EN EL ÚLTIMO CUATRIENIO, EXPRESADA EN HECTÁREAS Y PORCENTAJE.

CAUSAS DE RECHAZO	2017		2018		2019		2020	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
BACTERIAS / ESPIGAS ENFERMAS	53,20	28,57	117,70	19,22	0,00	0,00	225,55	39,64
MEZCLA VARIETAL	4,49	2,41	131,26	21,43	137,69	54,28	178,44	31,36
ARROZ ROJO	61,50	33,03	265,02	43,28	57,90	22,83	58,89	10,35
MALEZAS	23,00	12,35	14,00	2,29	34,08	13,43	37,70	6,63
PRODUCTOR ENVIÓ A COMERCIAL	15,00	8,06	17,00	2,78	0,00	0,00	34,00	5,98
CULTIVO DESUNIFORME	16,01	8,60	28,00	4,57	14,00	5,52	26,90	4,73
MAL ESTABLECIMIENTO	5,00	2,69	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,70
VOLCAMIENTO	4,00	2,15	32,00	5,23	0,00	0,00	3,50	0,62
HUMEDAD	0,00	0,00	6,00	0,98	0,00	0,00	0,00	0,00
GRANOS GERMINADOS	0,00	0,00	0,90	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
DEFICIENTE DESARROLLO	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	3,94	0,00	0,00
DEFICIENTE LLENADO	0,00	0,00	0,50	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
DETERIORO POR HUMEDAD	4,00	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ÁREA RECHAZADA (ha)	186,20		612,38		253,67		568,98	
ÁREA SEMBRADA (ha)	1.376,11		2.730,62		1.305,83		1.858,29	
ÁREA APROBADA (ha)	1.179,91		2.118,26		1.051,66		1.289,31	
PORCENTAJE DE RECHAZO	13,53%		22,43%		19,43%		30,62%	

Fuente: Sistema SACCS, ONS.

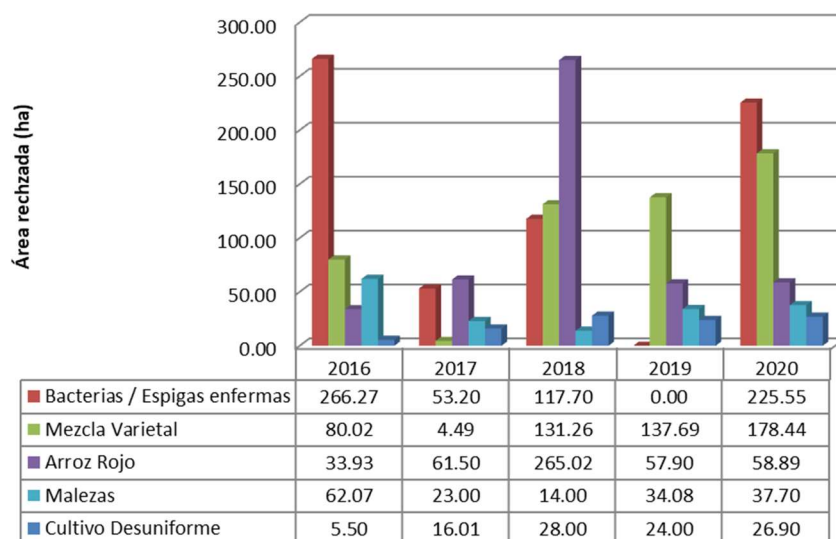


FIGURA 1.4. PRINCIPALES CAUSAS DE RECHAZO DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS, EXPRESADA EN HECTÁREAS. Fuente: Sistema SACCS, ONS.

Se puede observar que las causas de rechazo han ido variando con el pasar de los años, pero la que se ha mantenido siempre dentro de las principales ha sido la presencia de bacterias o espigas enfermas en su mayoría causadas por *Burkholderia glumae*, patógeno que aumenta su presión en las estaciones lluviosas o de poca luminosidad. Por otro lado, desde el año 2016 al 2020, la causa de “mezcla varietal” ha ido incrementando dentro de los porcentajes de rechazo, lo cual puede deberse en parte a que las áreas nuevas para reproducción de semilla de arroz no son muchas, debido al incremento del área a nivel nacional de otros cultivos como la caña de azúcar o bien palma aceitera.

Cuadro 1.4. CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ PRODUCIDA POR CATEGORÍA, PERIODO 2020.

CATEGORÍA	ÁREA APROBADA (ha)	PRODUCCIÓN ESTIMADA (qq)	HYS* RECIBIDA (qq)	HYS RECIBIDA (TM)	SYL RECIBIDA (qq) **	SYL RECIBIDA (TM)
FUNDACIÓN	3,32	362,70	287,92	13,24	278,81	12,83
REGISTRADA	99,63	13.590,00	9.022,83	415,05	7.672,48	352,93
CERTIFICADA	1.058,88	146.547,00	110.008,70	5.060,40	95.089,27	4.374,11
AUTORIZADA	122,30	14.945,00	10.881,52	500,55	9.157,81	421,26
TOTAL	1.284,13	175.444,70	130.200,96	5.989,24	112.198,38	5.161,13

Fuente: Sistema SACCS de la ONS. *HyS = Semilla húmeda y sucia. **SyL= Semilla Seca y limpia.

Como ya se hizo mención anteriormente, el área aprobada total dentro de las distintas categorías fue de 1.284,3 hectáreas de semilla. La producción de campo estimada fue de 175.444,7 quintales, mientras que la recibida en planta (en condición “húmeda y sucia”) fue de 130.200,96 quintales. Basado en la cantidad de quintales recibidos se tuvo un promedio de producción por hectárea aprobada en campo de 101,4 quintales (4,66 toneladas métricas/ha). A continuación, se detallará y ampliará acerca de los resultados obtenidos para cada categoría de semilla durante el 2020.

CERTIFICACIÓN DE SEMILLA CATEGORÍAS FUNDACIÓN Y REGISTRADA

Categoría Fundación

El total de semilla categoría Fundación producida fue de 12,83 toneladas de semilla seca y limpia (Cuadro 1.5). Durante el 2020, la producción de semilla de categoría Fundación por variedad obedece a lo que sucedió en el uso comercial de los materiales, donde Lazarroz FL fue el material más sembrado y por ende el más reproducido en altas categorías como Fundación. 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. Es relevante recalcar que las visitas a los campos de fundación se realizan muy minuciosamente, inspeccionando planta por planta a partir de la etapa de floración, buscando mantener siempre la mayor homogeneidad de los materiales.

Se debe resaltar la importante labor que realiza el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA), específicamente la Estación Enrique Jiménez Núñez en Cañas, para la obtención de la semilla categoría Fundación, con no solo sus instalaciones aptas para reproducción de semilla, sino que también con un muy fuerte apoyo de todo el personal a cargo en la búsqueda para obtener semilla de la más alta calidad posible.

En el año 2020 se sembraron también campos de categoría fundación en Hacienda El Pelón de la Bajura donde se logró obtener con buen suceso semilla de buena calidad categoría fundación, con un apoyo muy cercano y periódico por parte de los inspectores de la ONS.

CUADRO 1.5. ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA FUNDACIÓN, PERIODO 2020.

VARIEDAD	ÁREA SIEMBRA (ha)	ÁREA APROBADA (ha)	SYL (TM) *	TM/ha
LAZARROZ FL	0,50	0,50	2,28	4,57
PALMAR 18	0,39	0,39	1,76	4,51
BANEQUE SSL	0,48	0,48	1,70	4,05
SENUMISA 20 FL	0,42	0,42	1,61	3,36
PUITA INTA CL	0,43	0,43	1,60	3,73
NAYUDEL FL	0,30	0,30	1,30	4,34
NAYURIBE B FL	0,25	0,25	1,15	4,60
SIBU FL	0,10	0,10	0,60	6,04
SEN 1	0,10	0,10	0,30	2,99
SEN 2	0,10	0,10	0,23	2,34
SEN 6	0,15	0,15	0,14	0,92
SEN 7	0,05	0,05	0,08	1,60
CONARROZ 3	0,05	0,05	0,06	1,19
TOTAL	3,32	3,32	12,83	̄X 3,40

Fuente: Sistema SACCS de la ONS. *Syl= Semilla Seca y limpia.

Categoría Registrada

La cantidad de semilla que se certificó en la categoría Registrada fue del 95,22% del área sembrada para esta categoría (Cuadro 1.6). 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 352,93 toneladas. La variedades Lazarroz FL y Senumisa 20FL siguen siendo las preferidas por los agricultores, colocándola como las variedades más producida en la mayoría de las categorías.

Cuadro 1.6 ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA REGISTRADA, PERIODO 2020.

VARIEDAD	ÁREA SIEMBRA (ha)	ÁREA APROBADA (ha)	SYL (TM) *	TM/ha
LAZARROZ FL	25,70	25,70	87,93	3,42
SENUMISA 20 FL	21,00	16,00	74,71	4,67
PALMAR 18	12,80	12,80	63,14	4,93
NAYURIBE B FL	27,00	27,00	50,21	1,86
NAYUDEL FL	12,00	12,00	43,33	3,61
SIBU FL	4,00	4,00	27,25	6,81
CONARROZ 3	2,13	2,13	6,36	2,99
TOTAL	104,63	99,63	352,93	̄X 4,04

Fuente: Sistema SACCS de la ONS. *Syl= Semilla Seca y limpia.

Las empresas productoras 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 SEMILLA DE CATEGORÍAS COMERCIALES (CERTIFICADA Y AUTORIZADA)

La cantidad de semilla que se certificó en campo de las categorías Certificada y Autorizada se presenta en los Cuadros 1.7 y 1.8. Vale la pena mencionar que la categoría Autorizada se está utilizando únicamente en casos de inopia y desabasto; en el caso de la categoría Validación Autorizada se permite para pruebas semi-comerciales de líneas nuevas avanzadas en desarrollo para el sector.

Ambas categorías suman un total de semilla producida de 4.795,37 toneladas métricas seca y limpia (Cuadros 1.7 y 1.8), 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 72.973 quintales, cantidad estimada para sembrar 30.405 hectáreas, a 2,4 qq/ha.

Cuadro 1.7. ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA CERTIFICADA, PERIODO 2020.

VARIEDAD	ÁREA SIEMBRA (ha)	ÁREA APROBADA (ha)	SYL (TM)*	TM/ha
LAZARROZ FL	883,40	629,51	2.812,08	4,47
SENUMISA 20 FL	381,99	180,40	736,54	4,08
PALMAR 18	204,41	121,73	514,08	4,22
BANEQUE SSL	33,24	33,24	178,84	5,38
PUITA INTA CL	51,00	51,00	84,99	1,67
NAYURIBE B FL	25,00	23,00	47,57	2,07
SIBU FL	20,00	20,00	0,00	0,00
NAYUDEL FL	17,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	1.616,04	1.058,88	4.374,11	̄ 2,74

Fuente: Sistema SACCS, ONS. *SyL= Semilla Seca y limpia.

CUADRO 1.8. ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA AUTORIZADA, PERIODO 2020.

VARIEDAD	ÁREA SIEMBRA (ha)	ÁREA APROBADA (ha)	SYL (TM) **	TM/ha
SEN 1*	30,20	30,20	103,94	3,44
PALMAR 18	15,00	15,00	89,18	5,95
SEN 2*	34,30	22,30	85,90	3,85
PUITA INTA CL	25,00	25,00	78,40	3,14
LAZARROZ FL	20,00	20,00	38,25	1,91
GARABITO FL 163	8,80	8,80	21,31	2,42
SEN 7*	1,00	1,00	4,27	4,27
TOTAL	134,30	122,30	421,26	Ȫ 3,57

Fuente: Sistema SACCS, ONS. *Variedades en Validación. **SyL= Semilla Seca y limpia.

Se obtuvo un porcentaje de área aprobada de un 65,52% y 91,06% respectivamente para las categorías Certificada y Autorizada.

En el año 2020 hubo un buen comportamiento con respecto a la utilización de semilla certificada para reproducción. La categoría Certificada produjo un 91,22% y la Autorizada un 8,78% (Cuadro 1.9). Las empresas semilleras realizaron una mejor planificación este año para abastecer mayormente a sus clientes con semilla de mejor calidad, como lo es la categoría Certificada.

CUADRO 1.9. 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	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AUTORIZADA	28,99%	10,10%	33,47%	66,19%	17,51%	27,52%	9,80%	8,78%
CERTIFICADA	71,01%	89,90%	66,53%	33,81%	82,49%	72,48%	90,20%	91,22%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

Se puede observar en la figura 1.5 la tendencia clara de los últimos 4 años a utilizar semilla Certificada que cuenta con estándares de aprobación más exigentes en comparación con la categoría Autorizada. Esto brinda mayor seguridad a los agricultores a la hora de seleccionar un insumo de tan alta importancia y además es la base de toda la cadena de producción.

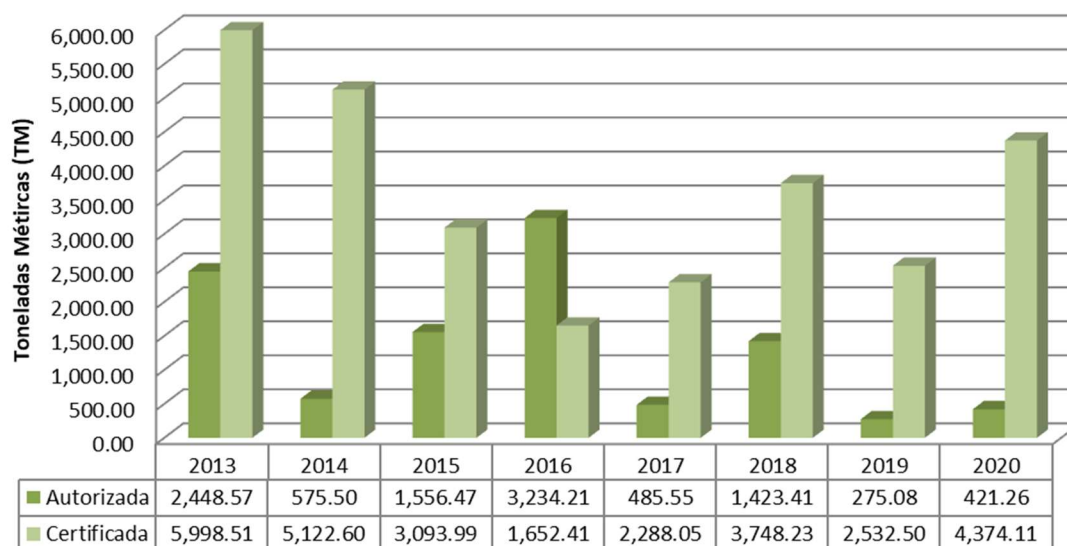


FIGURA 1.5. PRODUCCIÓN EN TONELADAS MÉTRICAS DE LAS CATEGORÍAS COMERCIALES DE ARROZ EN LOS ÚLTIMOS OCHO PERIODOS. Fuente: Sistema SACCS, ONS.

COMERCIALIZACIÓN

El total de semilla vendida durante el año 2020 fue de 83.027 quintales, de los cuales un 76% se dio en categoría de semilla de categoría certificada; así mismo se vendió el 14,2% entre categorías autorizada y de validación autorizada (la cual se habilita en pruebas para el ingreso de nuevos materiales). La categoría registrada representó 8,7% de las ventas y en fundación apenas un 0,2%.

CUADRO 1.10. CANTIDAD DE SEMILLA VENDIDA EN EL PERIODO 2020 Y SU PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO, EXPRESADA EN QUINTALES Y TONELADAS.

VARIEDAD	FUNDACIÓN (qq)	REGISTRADA (qq)	CERTIFICADA (qq)	VALID CERT. (qq)	AUTORIZADA (qq)	VALID AUTORIZ. (qq)	VENTAS (qq)	VENTAS (tm)	PARTICIP. %
LAZARROZ FL	72,00	2.259,00	34.630,00	-	4.863,00	-	41.824,00	1.923,90	50,37
SENUMISA 20 FL	45,00	716,00	12.305,00	15,00	3.358,00	262,00	16.701,00	768,25	20,12
PALMAR 18	25,00	1.408,00	7.783,00	-	652,00	-	9.868,00	453,93	11,89
PUITA INTA CL	-	1.155,00	2.283,00	-	54,00	-	3.492,00	160,63	4,21
BANEQUE SSL	-	373,00	346,00	525,00	-	2,009,00	3.253,00	149,64	3,92
NAYUDEL FL	24,00	-	2.275,00	-	-	-	2.299,00	105,75	2,77
NAYURIBEB FL	27,00	861,00	1.180,00	-	-	-	2.068,00	95,13	2,49
SIBU FL	11,00	171,00	1.232,00	-	-	-	1.414,00	65,04	1,70
CUENCA FL	14,00	165,00	715,00	-	27,00	-	921,00	42,37	1,11
GARABITO FL 163	-	-	384,00	-	485,00	-	869,00	39,97	1,05
LAGUNAS CL	-	178,00	-	-	-	-	178,00	8,19	0,21
SEN 1	-	-	-	-	-	84,00	84,00	3,86	0,10
SEN 2	-	-	-	-	-	56,00	56,00	2,58	0,07
TOTAL	218,00	7.286,00	63.133,00	540,00	9.439,00	2.411,00	83.027,00	3.819,24	100,00

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

Con respecto a las ventas según cada variedad, como ha sido la tendencia desde hace algunos años, el material de mayor preferencia por parte de los agricultores sigue siendo Lazarroz FL, el cual tuvo una participación del 50,37% del total de las ventas con 41.824 quintales dentro de las distintas categorías. Esto se debe principalmente a los altos rendimientos obtenidos por los agricultores, así como la alta adaptabilidad de la variedad a las distintas regiones del país, presentando a la vez una buena tolerancia a enfermedades. Por otro lado, Senumisa 20 FL se mantiene como la segunda variedad de mayor siembra en el territorio nacional, la cual obtuvo un 20,12% de participación con un total de 16.701 quintales vendidos; dicho material además a nivel comercial ha obtenido muy buenos rendimientos a nivel de molinería y por ende un muy buen precio de compra por parte de la industria al productor.

En tercer lugar se ubica Palmar 18, que a pesar de que ha perdido terreno en la totalidad de semilla vendida debido a la aparición de nuevos materiales, se sigue sembrando una cantidad considerable de hectáreas ya que se vendieron 9.898 quintales durante el 2020, lo que representó un 11,89% de las ventas de semilla. Dicha variedad sigue presentando muy buenos rendimientos de molino y además una ventaja es que los agricultores, por ser la variedad más antigua actualmente, conocen muy bien la variedad y sus distintos manejos.

En cuarto y quinto lugar de participación de mercado, se ubican Puita INTA CL y Baneque SSL, con 4,21% y 3,92% respectivamente. Ambas variedades corresponden a materiales Clearfield®, los cuales son resistentes al uso de herbicidas con moléculas de Imidazolinonas, dirigidas al control de arroz pato y arroz rojo (donde no se haya presentado resistencias).

Posteriormente, con porcentajes muy parecidos en utilización de semilla se localizan variedades como Nayudel FL, NayuribeB FL, y Sibú FL; los cuales se siembran en zonas muy específicas donde los agricultores han visto buena adaptabilidad de los materiales, o gracias a ventajas como en el caso del Sibú FL, al ser de ciclo corto (95 días a cosecha), se amoldan a la perfección a las programaciones de siembra de los productores. Variedades como Cuenca FL, Garabito FL 163, y Lagunas CL, ya han ido sembrándose cada vez en menos cantidad y representan porcentajes de siembra del 1% o en menor grado del total de ventas.

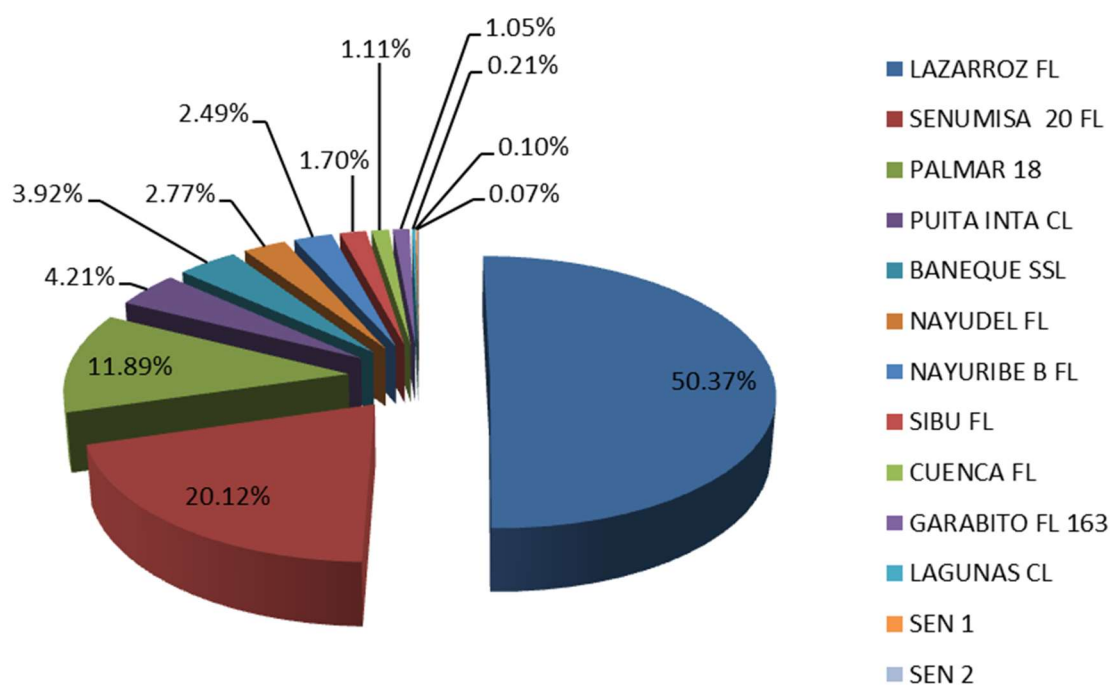


FIGURA 1.6. PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LAS VARIEDADES EN LAS VENTAS 2020.

Fuente: Sistema SACCS, ONS.

Es importante mencionar que durante el 2020, se tuvo la participación de cuatro líneas nuevas, específicamente dentro de la categoría Validación Autorizada, las cuales están siendo introducidas por la empresa Semillas del Nuevo Milenio S.A. Estas corresponden a los materiales: SEN-1, SEN-2, SEN-6 y SEN-7. La categoría de validación autorizada se habilita para que las empresas puedan probar de manera semi-comercial las líneas más avanzadas que tengan potencial y alta probabilidad de inscribirse a futuro dentro del Registro de Variedades Comerciales, y de esta manera que los

agricultores las vayan conociendo, además de exponerlas a distintas zonas de producción del país y a diferentes sistemas de cultivo.

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

AÑO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	← 2.8 qq/ha				2.4 qq/ha →					
TASA DE USO DE SEMILLA CERTIFICADA (%)	78%	90%	73%	63%	75%	82%	92%	88%	84%	99%

Para el año 2020 lo que sí se dio fue un importante aumento en la tasa de utilización de semilla certificada, la cual fue de un 98,6%. Esta se obtiene del total de semilla vendida en el país (restando la cantidad exportada), utilizando como promedio una densidad de 2,4 qq/hectárea de siembra a nivel nacional. Esta tasa tuvo un incremento de 15 puntos porcentuales con respecto al año 2019, lo cual es muy positivo y además se compara con porcentajes de utilización de semilla certificada muy similares a países de referencia en producción de arroz como es el caso de Uruguay con 99%.

Dicho incremento se debe a varios factores que han estado sucediendo en el sector arrocero de Costa Rica; entre ellos se debe mencionar que cada vez más los agricultores reconocen la importancia de utilizar un insumo de calidad como lo es la semilla certificada y obtenida bajo todo un proceso de seguimiento y apegado a normas de calidad, en comparación con las siembras donde se utilizaba arroz de granza. Además, la siembra de variedades mejoradas y renovadas va en aumento, actualmente dos variedades comparten el 66% del total de área sembrada en el país (Lazarroz FL y Senumisa 20 FL). Sin embargo, como se mencionó anteriormente hay una cruda realidad en el sector desde el 2018, dado que la cantidad de productores de arroz en el país ha disminuido considerablemente y a la fecha permanecen en la actividad 497 arroceros; esto desgraciadamente generó un filtro dentro del sector y los productores que persisten en la actividad se apegan a prácticas de cultivo cada vez más tecnificadas y dentro de esto, aparece como uno de los pilares el uso de semilla certificada.

Se puede observar en la siguiente figura cómo desde el año 2012 se estaba teniendo una tendencia de mayor área comercial sembrada (representada en hectáreas), en comparación a las ventas de semilla certificada (quintales por año). Esta situación sin duda generaba una brecha considerable en la tasa de utilización de semilla entre venta de semilla y área sembrada, en la cual se tuvo años como el 2014 que inclusive se llegó a tasas por debajo del 70%. A partir del 2015 se han ido obteniendo leves incrementos en esta tasa, pero sin lugar a duda el año 2020 marca un récord histórico al alcanzar un

99% de utilización de semilla certificada en el cultivo de arroz. Ahora bien, esto también presenta un gran reto a futuro, el cual es el mantener este indicador en porcentajes similares, lo que implica un arduo trabajo, así como campañas, charlas y capacitaciones en campo a los productores, para dar a conocer y demostrarle a los agricultores los distintos beneficios de utilizar un insumo de calidad como lo es la semilla certificada en sus producciones.

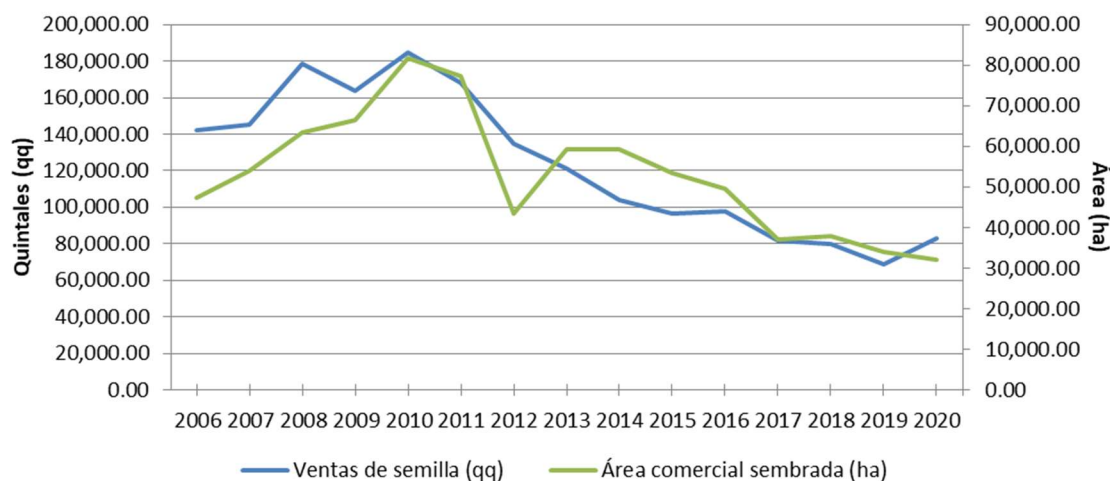


FIGURA 1.7. VENTAS ANUALES DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ EN EL PERIODO 2006-2020, EXPRESADAS EN SACOS DE 46 KILOGRAMOS (QUINTALES).

Fuente: Sistema SACCS de la ONS y datos de CONARROZ.

EXPORTACIONES DE SEMILLA DE ARROZ

Como se puede observar en el siguiente cuadro, en el año 2020 la exportación de semilla de arroz fue de 6.866,52 quintales. Este monto es bastante alto en comparación a años anteriores y se debe principalmente a que se están logrando muy buenos resultados con variedades mejoradas en Costa Rica, las cuales han tenido muy buena aceptación en países vecinos, principalmente en Panamá. La variedad Lazarroz FL de la empresa Semillas del Nuevo Milenio S.A., presenta cualidades muy buenas como lo son la alta capacidad de producción en campo, la tolerancia a distintas plagas y enfermedades, y una muy buena adaptabilidad a distintas zonas de producción y sistemas de cultivo.

Es por ello, que se han abierto oportunidades de mercado para realizar envíos de semilla a mercados como el panameño, país que ha ido incrementando sus áreas de siembra y le han visto un gran potencial en la producción de Lazarroz FL para aumentar los rendimientos de los productores.

CUADRO 1.12. CANTIDAD DE SEMILLA DE ARROZ EXPORTADA POR VARIEDAD EN EL PERIODO 2020.

VARIEDAD	PESO (kg)
LAZARROZ FL	315.856,00
JAPÓNICA (EXPERIMENTAL)	4,00
TOTAL EN KILOGRAMOS	315.860,00
TOTAL EN QUINTALES	6.866,52

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

La exportación de semilla de arroz no es un mercado que históricamente haya sido muy amplio o de grandes cantidades de quintales por año; pero como se puede observar en la siguiente figura, el año 2020 marca una cantidad muy alta en comparación a los registros de exportación de la ONS desde el año 2016, con un total de 6.866,57 quintales exportados en el 2020. Esta es una gran oportunidad para lograr continuar realizando envíos de semilla de otras variedades mejoradas, las cuales igualmente se les vea potencial de aceptación en países vecinos según sus características de producción y adaptación a las condiciones climáticas, lo cual implicaría a su vez un aumento en el área de reproducción a nivel nacional ya que no solo habría que pensar en abastecer el mercado local con semilla certificada de calidad.

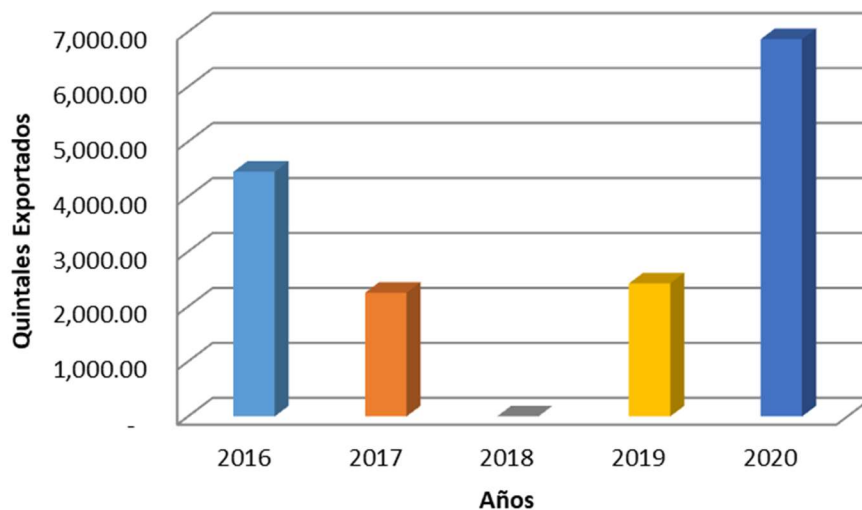


FIGURA 1.8 EXPORTACIÓN DE SEMILLA DE ARROZ DEL PERIODO DEL 2016 AL 2020.

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación, ONS.

IMPORTACIONES DE SEMILLA DE ARROZ

En el año 2020 se puede observar una cantidad atípica de importaciones de semilla de arroz si se compara con los años anteriores. En el país no se utiliza semilla importada de arroz para siembras comerciales, lo usual es que se importen líneas experimentales que son las que están en procesos de selección y mejoramiento por parte de algunas empresas semilleras del país, como se puede observar en el cuadro 1.13.

Se observa una cantidad grande de importación de semilla de Lazarroz FL, que correspondió a una devolución de semilla que primeramente se exportó hacia Panamá y la empresa panameña terminó devolviendo una parte y esto constituye este dato de 24.104,00 kilogramos de semilla de Lazarroz FL.

CUADRO 1.13. CANTIDAD DE SEMILLA DE ARROZ IMPORTADA POR VARIEDAD EN EL PERIODO 2020.

VARIEDADES	PESO (kg)
LAZARROZ FL	24.104,00
LÍNEAS EXPERIMENTALES	82,64
TOTAL EN KILOGRAMOS	24.186,64
TOTAL EN QUINTALES	525,80

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

INFORMACIÓN Y LABORES VARIAS



En el año 2020, dentro de las labores del día a día del Programa de Certificación de semillas de arroz, también se llevaron a cabo otras tareas como la participación en las reuniones del PITTA - Arroz (Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria). Así mismo, se tuvo una reunión durante el año 2020 con el Comité Calificador de Variedades de Arroz, en la cual se presentó a la Directora Ejecutiva Ing. Tania López Lee y al Ing. José Fabio Chaves Ballester, Subcoordinador del Programa; además se abarcaron temas varios acerca del sector arrocero y un tema en específico sobre el tamaño de las parcelas en los tratamientos de los ensayos regionales de rendimiento.

Por otro lado, se estuvo muy de cerca con el acompañamiento y las visitas técnicas a los ensayos regionales de rendimiento tanto de la empresa Semillas del Nuevo Milenio S.A como de CONARROZ; se trató de visitar los ensayos en dos momentos distintos para lograr dar una retroalimentación más amplia y de mayor valor para las empresas. Estos ensayos estaban ubicados en la región Chorotega y otros en la región Huetar Norte (Upala).

Otro punto de importante mención fue la iniciación de labores siguiendo una agenda de trabajo pactada por la Mesa Técnica de Arroz, dirigida por el Viceministro de Agricultura y Ganadería, el Ing. Marlon Monge Castro. A partir del Acuerdo 01-04, se le encargaron a la ONS trabajar directamente en 5 puntos específicos para la mejora del sector arrocero nacional. Estos puntos se enlistan a continuación:

1. Manual de Variedades de arroz y manejo agronómico: trabajo en conjunto con SENUMISA, CONARROZ, INTA y ONS.
2. Mecanismo de Reclamos por desconformidad en semilla: digitalización del proceso de reclamos para facilitar la acción a los agricultores y lograr agilizar el proceso correspondiente.
3. Proyecto de Investigación entre semilla Certificada Vs Uso de granza: en conjunto con CONARROZ se busca actualizar un estudio comparativo que sirva como referencia para promover el uso de semilla certificada ante los agricultores, a través del uso y presentación de datos de las bases de datos de ONS y CONARROZ.
4. Campaña de Promoción de Beneficios del Uso de Semilla Certificada.
5. Establecer código Q.R. en la etiqueta de semilla de arroz, para facilitar el acceso a la información y análisis de los lotes: mecanismo que busca agilizar el acceso a los resultados obtenidos en los análisis de cada lote de semilla, y que estén al alcance inmediato de los agricultores para facilitar la toma de decisiones en campo.

Las distintas tareas se han ido avanzando y muchas ya se han completado con gran satisfacción, para la mejora de los servicios y procesos brindados al sector arrocero. Otras como el Manual de Variedades de arroz, se va desarrollando y se piensa culminar en el transcurso del año 2021.



En el 2020, también se otorgó el título para el Registro de Variedades Protegidas para la variedad Baneque SSL, de la empresa Semillas San Lázaro SSL; dicha variedad es un material Clearfield®, la cual se ha ido dando a conocer dentro del sector e incrementando sus área de siembra, como una mejor alternativa con alto potencial de rendimiento en comparación a otras variedades del sistema Clearfield® en el mercado.

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

Ing. Alejandro Brenes Loaiza

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 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 146 ha.



La ONS junto con el CNP continuamente promueve la utilización de la semilla certificada como herramienta determinante para el éxito de las plantaciones comerciales. Sin embargo, debido a 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 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

Se inscribieron un total de 146 hectáreas para la reproducción de semilla de la categoría certificada. Inicialmente, el área total aprobada en campo fue de 98,9 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 32,3%. 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 101.407 kilogramos de semilla seca y limpia de los reproductores (categoría Certificada).

Para 2020 el CNP decidió no reproducir semilla de la categoría registrada, debido a que contaban con suficiente cantidad para abastecer la reproducción del próximo año.

Si a la cantidad total de semilla de frijol de la categoría Certificada producida, seca y limpia, se le disminuye el porcentaje estimado por merma en la fase de acondicionamiento, se obtendría un total de 92.000 kg de semilla acondicionada lista para su venta.

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 2020 se inscribieron 5 campos: 1 de la variedad Cabécar (0,27 ha), 2 de la variedad Matambú (0,12 ha) y 2 de la variedad Nambí (0,23 ha). El total del área inscrita fue de apenas 0,62 hectáreas.

COMERCIALIZACIÓN DE SEMILLA DE FRIJOL

Durante el 2020 el CNP comercializó un total de 126.078 kg de semilla de frijol de las variedades Cabécar, Brunca, Guaymí, Chirripó, Taynín, Matambú y Nambí.

El CNP para este período fijó un precio de venta de ₡1.435/kg para semilla Certificada y Autorizada, ₡2.200 /kg para semilla Registrada y ₡2.300/kg para semilla de Fundación. 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 Registrada.

La tasa de utilización de semilla certificada de frijol tuvo un comportamiento descendente en los últimos años, sin embargo, para este año aumentó un 52,6% con respecto a 2018 y 2019 (Cuadro 2.1). Este aumento fue producto de una mayor producción de semilla y mayor área sembrada en el país.

CUADRO 2.1. TASA DE UTILIZACIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE FRIJOL EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS.

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
ÁREA SEMBRADA EN EL PAÍS (ha)	17.529	18.836	16.329	16.094	17.737
% SEMILLA SOBRE TOTAL SEMBRADO	34,9	17,7	13,3	13,3	20,3

Fuente: Consejo Nacional de Producción.

La región Huetar Norte con 68.783 kg, fue la zona a la que más se le vendió semilla certificada de frijol en el 2020, seguida por la región Chorotega 41.755 kg y la región Brunca con 11.546 kg (Figura 2.1).

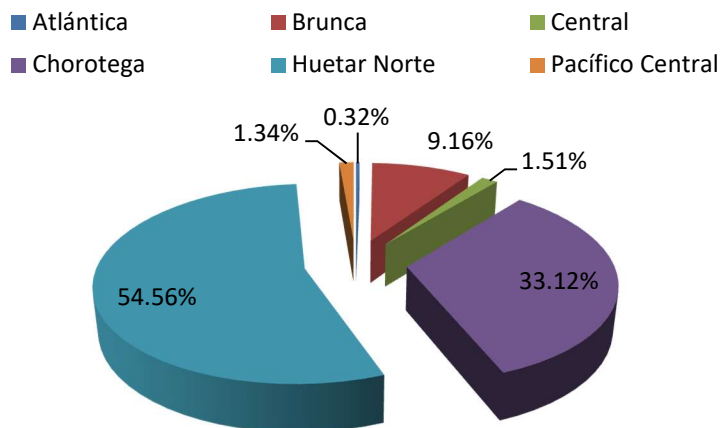


FIGURA 2.1. PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LAS VENTAS DE SEMILLA CERTIFICADA DE FRIJOL POR REGIÓN. CATEGORÍAS COMERCIALES, AÑO 2020.

En el 2020 las variedades más vendidas fueron Nambí es que un grano de color negro y Cabécar de grano rojo (Figura 2.2). La demanda de Matambú disminuyó significativamente con respecto al 2019 (76,5%), 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. La producción de semilla certificada de la variedad Nambí aumentó un 232,6% con respecto a la producción del 2019.

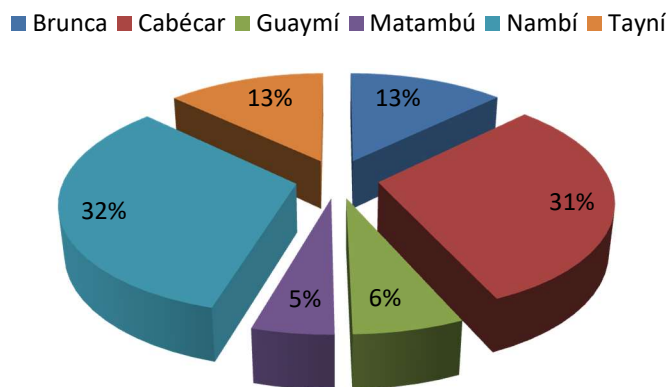


FIGURA 2.2. PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LAS VARIEDADES EN LAS VENTAS DE SEMILLA CERTIFICADA DE FRIJOL. CATEGORÍAS COMERCIALES, AÑO 2020.

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE CALIDAD

Durante el periodo 2020, se efectuaron 55 análisis correspondientes a 17 muestreos y 38 remuestreos, dentro de estos últimos se encontraban lotes del año 2015 al 2018. Se aprobaron 54 lotes y únicamente fue rechazado 1 lote por baja germinación. El promedio de germinación de todos los lotes fue de un 94,88 % (Cuadro 2.2).

CUADRO 2.2. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE FRIJOL POR CATEGORÍA Y VARIEDAD PARA EL PERIODO 2020.

CATEGORÍA	VARIEDAD	MUESTREOS	REMUESTREO	APROBADOS	RECHAZADOS	GERMINACIÓN PROMEDIO (%)
FUNDACIÓN	NAMBÍ	1	1	2	0	97,00
	CABÉCAR	1	2	3	0	96,66
	MATAMBÚ	1	1	2	0	99,50
REGISTRADA	BRUNCA	1	2	3	0	97,33
	CABÉCAR	1	1	2	0	96,50
	NAMBÍ	0	1	1	0	97,00
	GUAYMI	1	0	1	0	94,00
	TAYNÍ	1	0	1	0	91,00
CERTIFICADA	BRUNCA	1	6	7	0	95,85
	CABÉCAR	2	5	7	0	94,14
	GUAYMÍ	1	3	4	0	98,15
	MATAMBÚ	0	2	2	0	96,00
	NAMBÍ	2	4	6	0	96,16
	TAYNÍ	1	3	4	0	94,25
AUTORIZADA	CABÉCAR	0	2	1	1	79,00
TOTAL		14	33	46	1	94,88

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

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. La Institución también informa de diferentes actividades relacionadas con el sector a través de las plataformas digitales propias (web y Facebook) y se publica información sobre las funciones relacionadas con el control de calidad y la certificación de semillas.

El Comité Calificador de Variedades de Frijol no se reunió este año ya que no se presentaron nuevas solicitudes de registro de variedades.

3. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE MAÍZ (*Zea mays*)

Ing. Alonso Chacón Araya

INTRODUCCIÓN

La situación de desestímulo en la intención de siembra de maíz a nivel país continúa con la misma tendencia de años anteriores. Los precios internacionales del grano son bajos, en comparación con los altos costos de producción del cultivo y los bajos rendimientos a nivel nacional, son el principal reto o problema que el productor debe revertir. Cabe destacar que desde los PITTAS (maíz y frijol), en los cuales la ONS participa activamente, se ha tratado de incentivar la actividad. Sin embargo, la actividad queda supeditada a la siembra de semilla de autoconsumo de variedades criollas. Por ejemplo, en el caso de la región Chorotega donde por con contexto socio-cultural, se realizan siembras de maíz destinadas a consumo de chilote, elote, tortillas, rosquillas, entre otros usos.

PRODUCCIÓN DE SEMILLA

En este periodo disminuyó el área de siembra de maíz para semilla, pasando de 10,7 hectáreas en el 2019 a 6,04 hectáreas (Cuadro 3.1) en el año 2020. La cantidad de semilla certificada producida fue de 286,74 qq, lo que equivale a 13.190 kilogramos, con los cuales se pudieron sembrar 527 hectáreas.

CUADRO 3.1. PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE MAÍZ CERTIFICADA POR HECTÁREA/AÑO.

AÑO	PRODUCCIÓN (qq)	ÁREA SEMBRADA (ha)	RENDIMIENTOS/ha (PROMEDIO)
2015	766,31	10,70	71,61
2016	427,61	13,70	31,16
2017	0,00	0,00	0,00
2018	235,11	2,25	104,49
2019	512,06	10,70	47,85
2020	286,74	6,04	47,47

Fuente: Sistema SACCS de la ONS.

En el periodo 2020, entre el Consejo Nacional de Producción (CNP) y la Universidad de Costa Rica (UCR) por medio de la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, inscribieron 6,04 hectáreas de maíz. De estas 1,71 hectáreas fueron de maíz blanco (Diamantes 8843) y 4,33 hectáreas de maíz amarillo (EJN-2). En promedio la producción por hectárea fue de 47,47 qq/ha de semilla certificada, la cual fue supervisada por esta Oficina (Cuadro 3.2).

CUADRO 3.2. DATOS GENERALES DE ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE MAÍZ, PERIODO 2020.

REPRODUCTOR	VARIEDAD	ÁREA INSCRITA (ha)	ÁREA SEMBRADA (ha)	ÁREA APROBADA (ha)	PRODUCCIÓN ESTIMADA (qq/ha)	PRODUCCIÓN RECIBIDA (qq/ha)	PRODUCCIÓN RECIBIDA (TM/ha)
CNP	EJN-2	0,90	0,90	0,90	36,00	43	1,97
CNP	EJN-2	1,20	1,20	1,20	32,00	47	2,16
CNP	EJN-2	0,60	0,60	0,60	40	15	0,69
UCR	EJN-2	1,63	1,63	1,63	98	61,96	2,85
UCR	DIAMANTES 8843	1,71	1,71	1,71	136,80	119,78	5,50
TOTAL		6,04	6,04	6,04	342,80	286,74	13,17

Fuente: Sistema SACCS, ONS.



FIGURA 3.1. SEMILLA CERTIFICADA DE LA VARIEDAD EJN-2, SEMBRADA EN LOTE COMERCIAL.

IMPORTACIONES DE MAÍZ HÍBRIDO POR AÑO.

Para este año 2020, las empresas registradas en la ONS importaron 122.284,45 kilogramos de maíz híbrido comercial y de uso experimental (47,7 kg). Se presenta en el Cuadro 3.3 el comparativo de importaciones últimos seis años.

CUADRO 3.3. IMPORTACIONES DE MAÍZ HÍBRIDO SEGÚN AÑO.

AÑO	COMERCIAL (kg)	EXPERIMENTAL (kg)	TOTAL (kg)
2020	122.236,76	47,70	122.284,46
2019	110.303,40	268,20	110.303,40
2018	93.238,00	1,02	93.238,00
2017	97.918,37	526,78	97.918,37
2016	96.960,90	241,50	96.960,90
2015	112.441,00	86,12	112.441,00

Fuente: Registro de Importaciones y Exportaciones, ONS.

CUADRO 3.4. MUESTREO Y VERIFICACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD AL MAÍZ IMPORTADO, AÑO 2020.

VARIEDAD O HÍBRIDO	CANTIDAD (kg)	ESTADO (VERIFICACIÓN DE ESTÁNDAR DE CALIDAD)	PAÍS DE ORIGEN
3041	5.857,30	APROBADO	BRASIL
DK-7500	12.217,16	APROBADO	MÉXICO
DK390	18.444,00	APROBADO	MÉXICO
DK390	10.899,00	APROBADO	MÉXICO
DK390	9.093,00	APROBADO	MÉXICO
HR-ORO	1.080,00	APROBADO	GUATEMALA
DAS3383	6.009,00	APROBADO	MÉXICO
DAS3383	6.000,00	APROBADO	MÉXICO
DAS3383	4.260,00	APROBADO	MÉXICO
DASA3383	6.000,00	APROBADO	MÉXICO
HR-245	9.000,00	APROBADO	GUATEMALA
HR-960	12.000,00	APROBADO	GUATEMALA
HR-245	4.000,00	APROBADO	GUATEMALA
HR-960	16.000,00	APROBADO	GUATEMALA
HR-ORO	1.377,00	APROBADO	GUATEMALA
TOTAL	122.236,46		

Fuente: Sistema SACCS, ONS.

La Oficina Nacional de Semillas participa en el PITTA MAIZ (Programa de Transferencia y Tecnología en el cultivo de maíz). Este se reúne una vez al mes y este año 2020, debido a la pandemia, todas las reuniones fueron virtuales.

Además del PITTA-MAIZ, la ONS participa en el Comité Calificador de Variedades de maíz, cuyos miembros son representantes del sector de instituciones de gobierno, como lo 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). El Comité se reúne cada vez que se presenta a la ONS una variedad nueva de maíz para su inscripción al Registro de Variedades Comerciales.

4. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS, YEMAS Y PLANTAS DE VIVERO DE AGUACATE (*Persea americana*)

Ing. Alonso Chacón Araya

La actividad de cultivo de aguacate aumentó gracias a la implementación del Plan Nacional de Aguacate, por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Esto se vio reflejado en el incremento de la demanda de árboles injertados y consecuentemente se dio un aumento en el número de viveros de aguacate que ingresaron al Programa de Certificación de Semillas, Yemas y Plantas de Vivero de Aguacate de la ONS (Cuadros 4.1 y 4.2).

Se debe generar más investigación en cuanto al uso de variedades criollas como patrones, pues si bien algunos criollos son permitidos como patrón por ser árboles de una buena genética (por ser árboles vigorosos, sanos, con más de diez años en las respectivas zonas y de buena producción), es importante generar la respectiva investigación que de soporte a su uso.

Los viveristas siguen usando como patrones Hass y Guatemala y se inclinan, en ocasiones, por usar patrones de algunos criollos seleccionados principalmente por cualidades genéticas y fisiológicas, tendencia que se da más cuando se quiere injertar copas de variedades de aguacate que tiende a mejor adaptación a zonas más bajas.



LABORES DEL PROGRAMA

Las inspecciones se realizan en forma periódica para verificar el cumplimiento de las normas técnicas de certificación para aguacate.

La labor de inspección, que incluye la selección de los árboles de los cuales se obtienen las semillas que se usarán para la producción de patrones, conlleva la verificación de condiciones especiales de sanidad, vigor y alta productividad. Los frutos deben ser sanos, sin daños, cosechados manualmente y no deben caer al suelo, para lograr mantener la sanidad necesaria.

CUADRO 4.1 VIVEROS DE AGUACATE REGISTRADOS EN EL PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN AL 2020.

VIVERO	UBICACIÓN
APACCOP *	SAN JOSÉ, LEÓN CORTÉS, SANTA CRUZ
CENTRO AGRÍCOLA CANTONAL DE TARRAZÚ	SAN JOSÉ, TARRAZÚ, RODEO SAN MARCOS
CENTRO AGRÍCOLA CANTONAL DE ACOSTA	SAN JOSÉ, ACOSTA, GUAITIL
VIVERO ROSALES	SAN JOSÉ, PÉREZ ZELEDÓN, SAN PEDRO
ABEL VARGAS SALAZAR	SAN JOSÉ, ASERRÍ, SAN GABRIEL
JOHN VARGAS AZOFEIFA	HEREDIA, SANTO DOMINGO, SAN LUIS
FRANCISCO FALLAS SERRANO (FASECOR)	SAN JOSÉ, TARRAZÚ, SAN MARCOS
CENTRO AGRÍCOLA CANTONAL DE GRECIA	ALAJUELA, GRECIA, PUENTE PIEDRA
CENTRO AGRÍCOLA CANTONAL DE ATENAS	ALAJUELA, ATENAS

*APACCOP (Cooperativa de Productores Agrícolas y Servicios Múltiples de la zona de los Santos).

Fuente: ONS.

CUADRO 4.2 FINCAS DONADORAS DE SEMILLAS Y/O YEMAS INSCRITAS EN PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE AGUACATE EN EL 2020.

FINCA O PRODUCTOR	UBICACIÓN
LUIS GONZALES BOZA	ALAJUELA, SAN MATEO, JESÚS MARÍA
LUIS DIEGO HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ	ALAJUELA, CARRIZAL, CARRIZAL
JOSÉ JOAQUÍN ROSALES VILLARREAL	SAN JOSÉ, PÉREZ ZELEDÓN, SAN PEDRO
ANDAV PROPIEDADES S.A.	ALAJUELA, GRECIA, SAN ROQUE
ISABEL SALAZAR QUIRÓS	ALAJUELA, ZARCERO, LAGUNA
WALTER QUESADA VARELA	ALAJUELA, ZARCERO, LAS BRISAS
TERESITA CAMACHO VÍQUEZ	ALAJUELA, CARRIZAL, CARRIZAL
ROY FRANCISCO FALLAS ARAYA	SAN JOSÉ, ACOSTA, SAN IGNACIO
ADRIÁN CHACÓN CASTILLO	SAN JOSÉ, LEÓN CORTES, SAN ANDRÉS

Fuente: ONS.



FIGURA 4.1. VIVERO DE AGUACATE Y PLANTAS PATRÓN YA INJERTADAS CON BROTES SANOS Y BUENA SANIDAD.

FIGURA 4.2. PATRÓN DE AGUACATE EN BOLSA EN VIVERO CERTIFICADO.



FIGURA 4.3. CAMA DE GERMINACIÓN CON SEMILLA CORTADA Y TRATADA.

5. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA, YEMAS Y PLANTAS DE VIVERO DE CACAO (*Theobroma cacao*)

Ing. Miguel Chacón Lizano

INTRODUCCIÓN

La Oficina Nacional de Semillas, institución oficial encargada de la certificación y control de calidad de los materiales genéticos que se importan, se exportan y se reproducen en el país, ha participado en la verificación genética de cultivares de cacao desde 1986. Amparada a la Ley de Semillas No.6289 y su Reglamento, ha seguido de cerca las investigaciones y ha participado en actividades de capacitación en mejoramiento genético que ha realizado el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y el Instituto Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (INTA).

Los cambios tecnológicos en el manejo del cultivo del cacao, la incorporación de nuevos materiales genéticos en el Registro de Variedades Comerciales y las nuevas técnicas de reproducción clonal, han hecho posible, entre otros factores, que el cacao que produce Costa Rica sea catalogado a nivel internacional como fino y de aroma en un 100% y ha ganado varias veces el premio a la excelencia en el Salón del Chocolate de París, Francia.

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 hay 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 de las ventas, tanto de yemas 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 la demanda solicitada. La cantidad de plantas establecidas por jardín clonal varía entre 500 y 2.000. En estos jardines inscritos se realizó labores de verificación clonal por plantas individuales para garantizar la pureza genética de los clones autorizados. Con anterioridad, se confeccionan 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 (cuentan con su respectivo jardín clonal para la venta de varetas y vivero de árboles injertados certificados de cacao):

- 1) **Agroindustrial E.M. del Norte S.A.** San Luis, Morazán, Pocosol, San Carlos. Finca La Dorada. Contacto Elkin Mejía. Tel. 2282-0555. Correo electrónico: elkindm@pimesa.net. Código ONS: 311.
- 2) **Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.** Turrialba. Contacto Allan Mata. Correo electrónico: amata@catie.ac.cr. Código ONS: 180.
- 3) **Roger Avilés Taylor.** Río Banano de Matama, Limón. Tel. 8690-0071. Correo electrónico: raviles@gmail.com Código ONS: 315.
- 4) **Edwin Sibaja Miranda.** San Luis, Upala. Tel. 8558-2391. Correo electrónico: edwinsibajam@gmail.com. Código ONS: 321.
- 5) **Alcides Guevara Bermúdez y Juan Álvarez G.** Santa Cecilia, La Amistad, Pérez Zeledón. Tel. 7055-5465. Correo electrónico: Viverobellavista.01@hotmail.com Código ONS: 337.
- 6) **Raúl Castillo León.** Sahara, Bataán, Matina. Tel. 8602-2020. Correo electrónico: raulcatillo0702@gmail.com Código ONS: 334.
- 7) **Corporación Cooperativa Coopeagri R.L.** Peñas Blancas de Pérez Zeledón. Luis Salazar Salazar. Teléfonos: 2785-0286 y 2785-0249. Correo electrónico: lsalazar@coopeagri.co.cr Código ONS: 341. (INACTIVO).
- 8) **Finca Venecia.** Bruno Loetscher. Venecia de Osa. Tel. 8337-7852. Correo electrónico: Fincavenecia@live.com Código ONS: 347. (INACTIVO).
- 9) **Higinio Fernández Mora.** Piedras Blancas de Osa. Tel. 8969-4057. Correo electrónico: higiniofm61@gmail.com Código ONS: 366.
- 10) **APPTA.** Yorlene Beltrán Rodríguez. Sand Box. Talamanca. Tel. 2751-0435. Correo electrónico: info@appta.org. Código ONS: 362.
- 11) **Asociación Cacaotera La Hacienda.** Videlia Carmona Araya. Campo 1, Cariari, Guápiles. Tel. 6462-3340. Correo electrónico: Videlia4310@gmail.com. Código ONS: 363.
- 12) **Roger Céspedes Ramírez.** Guaycará de Golfito. Tel. 8367- 8931. Correo electrónico: rocera1956@yahoo.es. (NUEVO)
- 13) **José Manuel Fernández Godínez.** Guaycará de Golfito. Teléfono 8720-3135. (NUEVO).
- 14) **Maribel Guevara Bermúdez.** Santa Cecilia, La Amistad, Pérez Zeledón. 8522-0151. (NUEVO).

El Programa de certificación cuenta con el apoyo del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (PITTA- CACAO) – MAG y 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. Las solicitudes de plantas de vivero se deben hacer con al menos 6 meses de anticipación. En el año 2020 el área sembrada con plantas injertadas certificadas fue de 39,9 ha.

CUADRO 5.1. CERTIFICACIÓN DE PLANTAS DE VIVERO DE CACAO, PERIODO 2019-2020.

META ANUAL DEFINIDA	I SEMESTRE (N°PLANTAS)	II SEMESTRE (N°PLANTAS)	PRODUCCIÓN PLANTAS CERTIFICADAS
40.000 plantas 2019	13.649 (12,3 ha)	13.190 (11,9 ha)	26.839 (24,2 ha)
32.000 plantas 2020	33.617 (30,0 ha)	10.976 (9,9 ha)	44.593 (39,9 ha)

Durante el año 2020, también se realizó la inspección de viveros y jardines clonales: vivero 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. Se incluyó un jardín clonal nuevo del señor Roger Céspedes Ramírez y otro de José Manuel Fernández Godínez, ambos en Guaycará de Golfito. Adicionalmente se asistió y participó en las reuniones del Comité Interinstitucional de Fomento a la Actividad Cacaotera.



6. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE CAFÉ

Ing. Juan Bautista Fernández Carmona

La especie arábica es la más cultivada en el mundo, cubriendo un 60% del área cafetalera mundial, con las diferentes variedades de este tipo de café. Esta especie es originaria de las regiones montañosas de Etiopía, donde existen datos de siembra de hace 2.000 años, siendo sensible al calor y humedad, por lo que, a mayor altitud mejor calidad en el grano.

A nivel internacional el café de Costa Rica se promociona como marca país, en mercados específicos. Aunado a ello se da conocimiento de la dimensión social económica y ambiental que caracterizan a la actividad cafetalera costarricense. El café ha sido fundamental en el desarrollo económico social y cultural de Costa Rica. El área de siembra de café se estima en 93,5 mil hectáreas, agrupando el sistema productivo a cerca de 38.800 productores del “grano de oro”.

Para la cosecha 2019-2020, la producción de grano creció en un 12% alcanzando la totalidad de 1.915.959 fanegas. El proceso de certificación de semilla ha garantizado la calidad de semilla bajo un proceso de seguimiento y trazabilidad de la misma, desde la selección de los campos para cada variedad, hasta la obtención de la semilla, con disponibilidad para el productor cafetalero.

De acuerdo con el Cuadro 6.1, se observa que el 90% de la semilla certificada corresponde a materiales con tolerancia a la Roya del café (*Hemileia vastatrix*), aunque prevalece una demanda baja de variedades tradicionales de la especie arábica, como lo son Caturra y Catuaí rojo, estimulado por su productividad, calidad de taza y conocimiento de manejo agronómico de las variedades.

Las condiciones de la caficultura en Costa Rica por la presencia de la roya, los altos costos de producción (incrementados por el combate de la misma), así como los precios de mercado de café oro, no han sido estimulantes para ejecutar un programa agresivo de reemplazo de plantaciones.

CUADRO 6.1. CANTIDAD (kg) DE SEMILLA CERTIFICADA DE CAFÉ POR DENOMINACIÓN VARIETAL.

DENOMINACIÓN VARIETAL	CANTIDAD (kg)
CATIGUA MG 2	2698,00
OBATA	1920,00
COSTA RICA 95	1013,00
MARSELESA	644,00
CATURRA	225,00
CATUAÍ ROJO	249,00
VENECIA	204,00
PARAÍSO MG-1 H419-1	71,00
TOTAL (KG)	7024,00
TOTAL QUINTALES (46 KG)	152,70

7. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE ESPECIES FORESTALES

Ing. Miguel Chacón Lizano

INTRODUCCIÓN

La reforestación industrial con especies como melina (*Gmelina arborea*), teca (*Tectona grandis*) y kiri (*Paulownia elongata*), constituye una importante fuente de trabajo para las poblaciones rurales de nuestro país y a su vez, el aprovechamiento, extracción y exportación de su madera, aporta divisas a la economía nacional. Desde este punto de vista, desde 1994 la Oficina Nacional de Semillas ha venido certificando rodales y huertos semilleros debidamente seleccionados y evaluados, con el fin de obtener semilla y plantas de vivero de calidad superior.

A pesar de que la demanda nacional e internacional de semilla se ha reducido considerablemente, las empresas inscritas en la ONS, continúan certificando cantidades razonables que permitan mantener las existencias y así atender un eventual repunte de la actividad.



FIGURA 7.1. SECADO DE FRUTOS DE TECA EN NOVELTEAK, PEÑAS BLANCAS, LA CRUZ, GUANACASTE.

PRODUCCIÓN DE SEMILLA

El Cuadro 7.1 muestra la producción de semilla de teca y de melina a través de los últimos seis años. En el año 2020, la producción de semilla de teca mantuvo su tendencia a la baja; pasó de 4.230 kg corcho (sin escarificar) en 2019 a 3.850 kg corcho en 2020; se obtuvo un 9% menos de semilla. En el caso de melina, la recolección de semilla tuvo una reducción de 30,4% en 2020, comparada con el año 2019.

CUADRO 7.1. PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE TECA Y MELINA, PERIODO 2015-2020.

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
2020	3.850	2.000	5.850
TOTAL	60.883	18.083	78.966

Fuente: Departamento Técnico, 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, esta tuvo una reducción de 22,6% ya que pasó de 234 kg en 2019 a 181 kg en el 2020. El valor de las exportaciones de semilla de melina, fue de tan solo 12.220 dólares en 2020 (Cuadro 7.2). Hubo una exportación de 6.450 plantas clonadas de melina, hacia México y Nicaragua, con un valor de \$5.054.

CUADRO 7.2. EXPORTACIONES DE SEMILLAS DE ESPECIES FORESTALES TECA (ESCARIFICADA) Y MELINA (PROCESADA), AÑOS 2015 A 2020.

AÑO	TECA		MELINA	
	PESO (kg)	VALOR (\$)	PESO (kg)	VALOR (\$)
2015	3.998	102.444	334	11.210
2016	1.325	38.612	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
2020	678	23.026	181	12.220
TOTAL	8.192	229.717	1.857	118.705

Fuente: Departamento Técnico, ONS.

La producción de semilla de teca en corcho en el periodo 2020 fue de 3.850 kg (Cuadro 7.3), de la cual el 100% corresponde a la empresa Novelteak Costa Rica (2.500 kg de semilla seleccionada seca, y escarificada). Los rodales que se recolectaron durante 2020 fueron: La Gloria (28 ha) y Lote 4 Santa María (2 ha) ubicado en Peñas Blancas, La Cruz, Guanacaste, propiedad de Novelteak Costa Rica.

CUADRO 7.3. PRODUCCIÓN Y CERTIFICACION DE SEMILLA DE TECA, AÑO 2020.

PRODUCTOR	CATEGORÍA	ÁREA INSCRITA (ha)	CANTIDAD PRODUCIDA (kg) *
NOVELTEAK COSTA RICA	CERTIFICADA B Y C	30,0	3.850

Fuente: Departamento Técnico, ONS.

*Semilla en corcho. Semilla seleccionada, seca y escarificada: 2.500 kg.

El único productor de semilla de melina en el año 2020, fue el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) con una producción de 2000 kg total (100%) de semilla limpia y seca (Cuadros 7.4 y 7.5).

CUADRO 7.4. PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE MELINA, AÑO 2020.

PRODUCTOR	CATEGORÍA	ÁREA INSCRITA (ha)	CANTIDAD PRODUCIDA (kg)
CATIE (HUERTO XA)	CERTIFICADA A Y B	16,8	2 000

Fuente: Departamento Técnico, ONS.

* Semilla procesada.

CUADRO 7.5. FUENTES SEMILLERAS DE MELINA INSCRITAS EN EL 2020.

PRODUCTOR	FUENTE SEMILLERA	ÁREA (ha)	AÑO DE SIEMBRA
CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA	XAS	8,0	1990
	XAG	7,0	1990
	XA NUEVO	1,0	1999
	XA-I	0,8	1999

Fuente: Departamento Técnico, ONS.

CAUSAS DE LA 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. Muestreos iniciales en algunos casos mostraron baja germinación debido a la latencia natural de la semilla, principalmente en teca. Este comportamiento es normal en esta especie.

En cuanto a los análisis de laboratorio la principal causa de rechazo fue la baja germinación, por lo que se recurrió al remuestreo para descartar la latencia inicial de la semilla.

COMERCIALIZACIÓN

Durante el año 2020 se recolectó un total de 3.850 kg de semilla de teca en corcho de los cuales se produjo 2.500 kg de semilla escarificada, procesada, limpia y seca. En este año se exportó 678 kg de semilla escarificada con un valor medio de \$34,00/kg (Cuadro 7.6). La cantidad de semilla escarificada de teca exportada en este año representó el 27,12% de la cantidad procesada. El precio de la semilla escarificada de teca a nivel nacional no tuvo variación con respecto al año anterior; fue de \$18.000,00/kg. No se vendió semilla en corcho.

Con respecto a la comercialización de semilla de melina durante el año 2020, se exportó únicamente 181 kg que representa el 9,05% de la producción total (Cuadro 7.7). Las ventas a nivel nacional siguen su tendencia a la baja, por lo cual se espera que el resto de la producción de semilla de melina del 2020 sea comercializada en el año 2021 y siguientes. 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 \$67,50/kg, para semilla de huerto semillero de la categoría Certificada A. Su precio se redujo 25,8% con respecto al año anterior.

CUADRO 7.6. EXPORTACIÓN DE SEMILLA DE TECA, AÑO 2020.

DESTINO	CANTIDAD (kg)	VALOR SEMILLA (\$)
HAITÍ	5,00	125
PERÚ	60,00	3 000
MÉXICO	100,00	3 843
HONDURAS	13,00	250
COLOMBIA	500,00	15 810
TOTAL	678,00	23 026

Fuente: Departamento Técnico, ONS.

CUADRO 7.7. EXPORTACIÓN DE SEMILLA DE MELINA, AÑO 2020.

DESTINO	CANTIDAD (kg)	VALOR SEMILLA (\$)
HAITÍ	5	425
COLOMBIA	50	1 080
HONDURAS	1	90
ECUADOR	125	10 625
TOTAL	181	12 220

Fuente: Departamento Técnico ONS.

ANÁLISIS DE CALIDAD

El Cuadro 7.8 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 2020; en este se indica el porcentaje de germinación (plántulas 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 Gloria Lote 0-2020112TEC-14 con 76% de germinación. El porcentaje mínimo de germinación para teca es de 45%.

El Cuadro 7.9 permite comparar la calidad de la semilla de las fuentes semilleras de melina recolectadas en el 2020.

CUADRO 7.8. PRODUCCIÓN Y ANÁLISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE TECA EN EL PERIODO 2020.

EMPRESA	RODAL	GERMINACIÓN (%)		N° PLANTAS EN 100 FRUTOS	N° FRUTOS /kg	HUMEDAD (%)	CANTIDAD PRODUCIDA (kg)*
		PARCIAL	FINAL				
NOVELTEAK DE COSTA RICA	S. MARÍA-01	61	64	105	1626	9,2	500
	MUROS-12	70	73	114	1632	8,0	1000
	GLORIA-14	71	76	116	1549	10,4	1000
TOTAL							2500

FUENTE: Departamento Técnico, ONS.

* Semilla seca seleccionada y escarificada.

El mejor resultado en laboratorio se obtuvo con el Lote O-2020180GACO1 del huerto XAG con 96% de germinación final y 160 plantas germinadas por cada 100 frutos. El XAS-02 Lote O-2020180GAC02 fue el de menor porcentaje de germinación, pero siempre con un excelente número de plantas germinadas por cada 100 frutos (137). La semilla producida en este huerto se ha caracterizado por ser de excelente calidad.

CUADRO 7.9. PRODUCCIÓN Y ANÁLISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE MELINA EN EL PERIODO 2020.

EMPRESA	HUERTO	GERMINACIÓN (%) PARCIAL-FINAL		N° PLANTAS EN 100 FRUTOS	N° FRUTOS /kg	HUMEDAD (%)	CANTIDAD PRODUCIDA (kg)*
CATIE	XAG-01	92	96	160	1403	8,6	886
	XAS-02	77	77	137	1398	7,4	521
	XA-03	76	80	182	1496	9,3	551
	XAL-04	88	88	186	1713	11,0	42
TOTAL							2000

Fuente: Departamento Técnico, ONS.

* Semilla seca seleccionada.

8. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE PLANTAS DE VIVERO DE KIRI (*Paulownia elongata*)

Ing. Miguel Chacón Lizano

Se le llama Kiri o Árbol del futuro, es originario de China y pertenece a la familia Paulowniaceae. Es una especie forestal caducifolia de acelerado crecimiento que llegó a Costa Rica en el año 2011, procedente de Panamá. Se han reportado crecimientos de 6 metros por año en la zona de San Carlos, Costa Rica. Las plantaciones comerciales se establecen a partir de clones provenientes inicialmente de micropropagación.

Alcanza su tamaño de aprovechamiento maderable entre los cinco y los siete años, pero se puede utilizar para la confección de tarimas a los tres años. Su madurez se alcanza a los 25 años con 30 metros de altura, un metro de diámetro y con una copa de 12 metros de circunferencia. Tiene hojas grandes, pubescentes de más de 60 cm de ancho y prospera en un amplio rango de ambientes, desde el nivel del mar hasta 1600 m.s.n.m. En Costa Rica no produce semillas sexuales fértiles, por lo que su multiplicación se lleva a cabo mediante esquejes de raíz de arbolitos de 5 a 6 meses de edad.

Tiene múltiples usos, entre los cuales se destacan:

- a) Ornamental en parques y jardines, tiene bellas flores púrpura y tolerancia a la sombra.
- b) Como forestal produce buena madera, liviana, resistente y de fuste recto.
- c) Genera una enorme cantidad de biomasa por lo que es útil para la producción de biocombustible.
- d) Se dice que captura o fija enormes cantidades de CO₂.
- e) Produce 10 veces más oxígeno que otras especies forestales.
- f) Árboles de tres años son ideales para la confección de tarimas.
- g) Es un enorme aliado contra el cambio climático y la desertificación.
- h) Crece en suelos pobres, marginales con poca fertilidad (0 m.s.n.m.-1600 m.s.n.m.), pero es exigente al buen drenaje.
- i) Es un árbol melífero con amplia copa y miles de flores que atraen gran cantidad de abejas.
- j) Tiene una comprobada resistencia a los incendios forestales.
- k) Se puede aprovechar el rebrote después del primer aprovechamiento hasta siete veces.
- l) Sus hojas sirven como alimento para el ganado y funciona bien como barrera rompe vientos.
- m) Combate la erosión del suelo.

La certificación de plantas de vivero de esta especie inició en el año 2020, luego de establecer las normas técnicas, aprobadas por la Junta Directiva de la Oficina Nacional de Semillas, mediante las que se rige el control de calidad correspondiente.

Hay una sola empresa inscrita dentro del programa de certificación llamada ECOPAULOWNIA, representada por la señora María Fernanda Artavia Vásquez. Se localiza en San Francisco de La Palmera del cantón de San Carlos. Su contacto es: Info.ecopaulowniacr@gmail.com

A finales del año 2020 se inició la certificación con las primeras 3900 plantas certificadas, con destino a Tilarán, Bananito Sur de Limón, Monteverde y Nicoya.

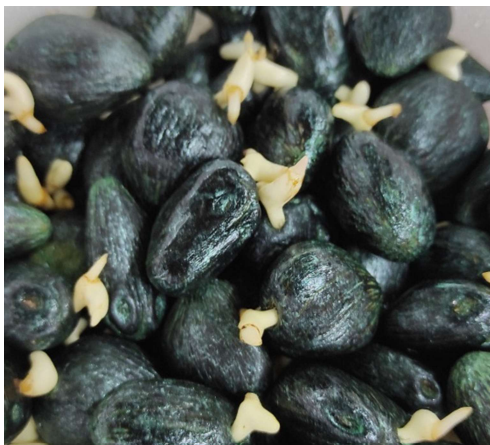
Se realiza una visita cada tres meses y para el año 2021 se espera certificar cincuenta mil plantas de vivero, con proyecciones de crecimiento anual de 10% para años siguientes.

9. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE PALMA ACEITERA (*Elaeis guineensis*)

Ing. Alberto Fallas Barrantes

INTRODUCCIÓN

En el año 2020, luego de varios años consecutivos de mantener un descenso continuo en la cantidad de palma exportada, hubo un aumento significativo en comparación con los últimos 4 años. Igualmente, el mercado mundial de palma aceitera continúa con una alta oferta afectando esto los precios internacionales del aceite, influyendo directamente en las nuevas áreas de siembra, que siguen siendo bajas.



La mayoría de palma aceitera en el mundo se siembra en sureste asiático, siendo Tailandia uno de los principales países productores de aceite de palma (1.082.682 semillas exportadas a Tailandia). Sin embargo han estado imponiendo regulaciones muy estrictas en la industria del aceite de palma en la región asiática. Debido a esto muchas empresas están aumentando su producción en África y América.

En el año 2020 se exportaron 2.507.874 semillas al continente americano, lo cual significó un 57,45% de todas las exportaciones del año. Hay un incentivo para la producción de biocombustibles en América y un leve incremento en el precio internacional del aceite, que está generando una alta demanda de semillas de palma para renovación de plantaciones en este continente.

En Costa Rica no se registraron ventas de semilla certificada de palma aceitera. Muchas fincas sembradas de palma aceitera más bien han sido abandonadas o finalmente dedicadas a otros cultivos.

La cantidad de semillas vendidas y exportadas llegó a 4.365.221 unidades con un valor FOB de USD \$4.233.823,51.

EMPRESAS PARTICIPANTES

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



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.

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 únicamente dos 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

empaquete.

COMERCIALIZACIÓN

En el Cuadro 9.1 se resume la cantidad de semilla de palma aceitera certificada vendida (exportada) en el año 2020, expresada en términos de números de semillas o unidades.

CUADRO 9.1 CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE PALMA ACEITERA COMERCIALIZADA (EXPORTADA) MENSUALMENTE EN EL PERIODO 2020.

MES	UNIDADES	DISTRIBUCIÓN (%)
ENERO	101.150	2
FEBRERO	64.822	1
MARZO	206.675	5
ABRIL	140.648	3
MAYO	254.729	6
JUNIO	458.611	11
JULIO	530.028	12
AGOSTO	676.620	16
SETIEMBRE	367.343	8
OCTUBRE	364.565	8
NOVIEMBRE	798.330	18
DICIEMBRE	401.700	9
TOTAL	4.365.221	100

Las ventas totales fueron un 70% superior a las del año 2019. Durante el 2020, el tercer y cuarto trimestre sumaron más de un 72% de la semilla vendida del año. Los meses de agosto y noviembre alcanzaron casi un 35% de las ventas totales.

Por regiones, el continente americano resultó ser el que más semilla demandó, con un 57,45% del total exportado. El país que mayor semilla compró fue Tailandia, que adquirió 1.082.682 semillas (Cuadro 9.2).

Las ventas del año 2020 indican un aumento significativo en la cantidad de semilla vendida con respecto a los últimos 4 periodos anteriores, lo que augura un mejor panorama para los años venideros en este cultivo (Cuadro 9.3 y Figura 9.1).

CUADRO 9.2 DISTRIBUCIÓN POR PAÍS Y REGIÓN DE LAS VENTAS DE SEMILLA CERTIFICADA DE PALMA ACEITERA, PERIODO 2020.

PAÍS COMPRADOR	SEMILLAS	VALOR (\$)
AMÉRICA		
COLOMBIA	826.908	742.895,00
ECUADOR	672.800	663.504,51
GUATEMALA	266.508	298.276,20
BRASIL	170.000	148.190,00
HONDURAS	165.500	143.548,00
MÉXICO	116.800	366.682,00
REPÚBLICA DOMINICANA	96.000	103.980,00
VENEZUELA	90.900	77.660,00
NICARAGUA	68.458	60.296,00
PERÚ	34.000	32.115,00
SUBTOTAL AMÉRICA	2.507.874	2.637.146,71
ASIA		
TAILANDIA	1.082.682	1.035.131,05
INDIA	730.000	530.979,00
FILIPINAS	12.000	8.780,00
SUBTOTAL ASIA	1.824.682	1.574.890,05
ÁFRICA		
CONGO	30.000	20.158,00
NIGERIA	2.665	1.628,75
SUBTOTAL ÁFRICA	32.665	21.786,75
TOTAL GENERAL	4.365.221	4.233.823,51

CUADRO 9.3 COMPORTAMIENTO DE LA COMERCIALIZACIÓN DE SEMILLA DE PALMA ACEITERA EN LOS ÚLTIMOS 12 AÑOS.

PERÍODO	CANTIDAD SEMILLAS	VALOR EN MILLONES (\$)	VALOR PROMEDIO POR SEMILLA (\$)
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
2020	4.365.221	4,23	1,03

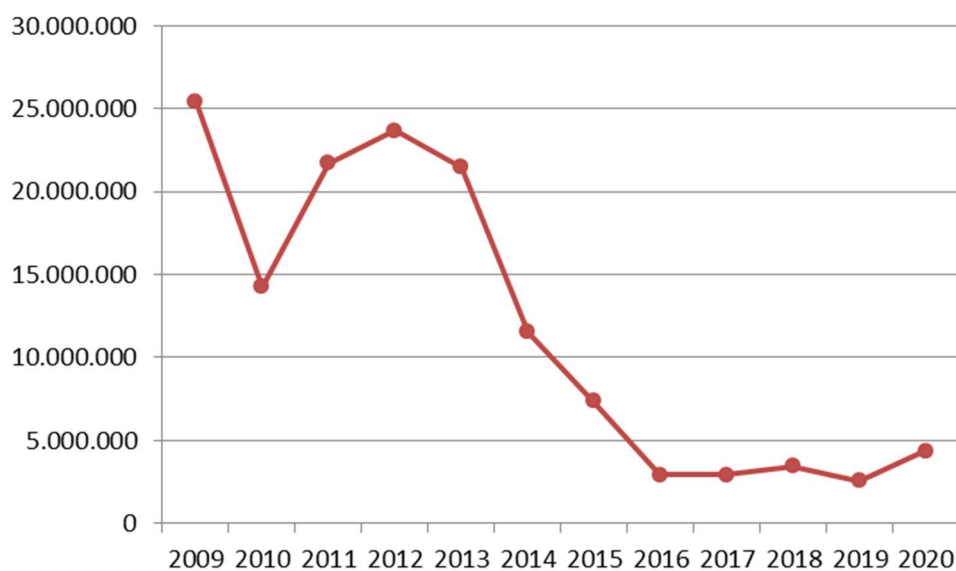


FIGURA 9.1 CANTIDAD DE SEMILLAS DE PALMA ACEITERA VENDIDAS (EXPORTADAS) EN LOS ÚLTIMOS 12 AÑOS.

PROGRAMAS DE VERIFICACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD

10. PROGRAMA DE VERIFICACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SEMILLAS DE HORTALIZAS

Ing. Juan Bautista Fernández Carmona

Nuestro país posee una topografía montañosa, las cordilleras lo atraviesan en el centro a todo lo largo del territorio, generando condiciones ambientales muy diversas por la influencia ejercida por las corrientes de aire provenientes del mar Caribe y del Océano Pacífico. Este sistema montañoso genera también una serie de microclimas con altitudes que oscilan desde el nivel del mar hasta los 4000 m.s.n.m. Estos microclimas han permitido el desarrollo de muchas actividades agrícolas con una gran diversidad de cultivos, específicamente en el caso de hortalizas, desde áreas de cultivo a los 100 m.s.n.m. para sandía y melón, como zonas medias (1000 m.s.n.m. a 1300 m.s.n.m.) para los cultivos de solanáceas (tomate y chile dulce), cebolla, lechugas, entre otros, y zonas de mayor altitud para crucíferas (repollo, brócoli y coliflor) entre otros.

Esta condición de microclimas y condiciones edáficas favorables, han generado que las siembras de los diferentes cultivos de hortaliza no sean estacionales, lo cual provoca la presencia de plagas y enfermedades durante todo el año y favorece la permanencia de inóculo en las áreas de siembra. Adicionalmente, las condiciones ambientales, alta temperatura y precipitaciones favorecen el desarrollo de epifitias (enfermedades que afectan simultáneamente a un gran número de plantas).

El uso indiscriminado de plaguicidas ha provocado una alta presión de selección sobre las plagas, lo que genera a nivel tropical una evaluación constante de materiales de los diferentes cultivos de hortaliza, para atenuar en el tiempo, dicha problemática para el productor hortícola nacional. Por ello, desde el inicio del Programa de Hortalizas, la Oficina Nacional de Semillas ha mantenido una dinámica y trabajo constante apoyado en las directrices de Registro de Variedades Comerciales y la de control de calidad de semilla nacional e importada, para ofrecer al sector productor alternativas y semilla de alta calidad.

Al registrar un material genético de cualquier cultivar de hortaliza, como los mencionados en el Cuadro 10.1 y 10.2, es importante y fundamental la valoración agronómica, a nivel de campo o ambiente protegido, pues permite garantizar la capacidad productiva del material genético evaluado en zonas de producción del cultivo, algunas veces con especificidad de condiciones climáticas, las cuales son evaluadas en condiciones agroecológicas de finca y manejo agro cultural de los productores.

Además, es indispensable el control de calidad de las semillas importadas o de producción nacional y el cumplimiento de los estándares de calidad requeridos para la respectiva comercialización de cada uno de los lotes de semilla (Cuadro 10.3).

CUADRO 10.1 VARIEDADES DE LOS DIFERENTES CULTIVARES DE HORTALIZAS REGISTRADOS EN EL REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES EN EL AÑO 2020.

CULTIVAR	DENOMINACIÓN VARIETAL	EMPRESA REGISTRANTE
APIO	G V	CENTROSEMILLAS
APIO	D ELNE RACE ISEL	DISTRIBUIDORA AGROCOMERCIAL S.A.
CEBOLLA	RED STAR	CENTROSEMILLAS S.A.
CEBOLLA	RED SENSATION	EUROSEMILLAS S.A.
CEBOLLA	SV 3888 NJ	TRISAN S.A.
CEBOLLA	EW 1025	SEMILLAS ESTE OESTE S.A.
CHILE DULCE	TRIPLE I	COLONO AGROPECUARIO S.A.
CHILE DULCE	MARLIE	SYNGENTA SEEDS
COLIFLOR	HUELVA	EUROSEMILLAS S.A.
COL CHINA	BASUKO	EUROSEMILLAS S.A.
LECHUGA	LOLLO ROSA	SEMILLAS PARA EL FUTURO S.A.
LECHUGA	JOICE	EUROSEMILLAS S.A.
TOMATE	TORETTO	REPRESENTACIONES Y SUMINISTROS AGROPECIARIOS S.A.
TOMATE	JM PLUS	DUROS, GRANDES Y ROJOS S.A.
TOMATE (PATRÓN)	POWER	CENTROSEMILLAS S.A.
TOMATE (PATRÓN)	RISE	CENTROSEMILLAS S.A.
TOMATE (PATRÓN)	GREEN BARRIER	CENTROSEMILLAS S.A.
REPOLLO	ALFARO	EUROSEMILLAS S.A.
REPOLLO	GLORIOSO	SEMILLAS ESTE OESTE S.A.

CUADRO 10.2 VARIEDADES DE MELÓN Y SANDÍA REGISTRADAS EN EL REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES, EN EL AÑO 2020.

CULTIVAR	DENOMINACIÓN VARIETAL	EMPRESA REGISTRANTE
MELÓN	CARIBBEAN VICTORY	AGRÍCOLA PISCIS S.A.
MELÓN	ZENTURIÓN	BASF DE COSTA RICA
MELÓN	ZANAZ	BASF DE COSTA RICA
MELÓN	SILVERBALL	BASF DE COSTA RICA
MELÓN	SILVER DEW	BASF DE COSTA RICA
MELÓN	SENSE 191	BASF DE COSTA RICA
MELÓN	SENSE 181	BASF DE COSTA RICA
MELÓN	252 HQ	BASF DE COSTA RICA
SANDIA	TIGRINHO	AGRÍCOLA PISCIS S.A.
SANDIA	SIRIUS	SYGENTA SEEDS
SANDIA	PRESTIGE	SYGENTA SEEDS
SANDIA	SP-7	SYNGENTA SEEDS
SANDIA	SWEET MARY	SEMILLAS PARA EL FUTURO
SANDIA	EMBASY	BASF DE COSTA RICA
SANDIA	WARRIOR	BASF DE COSTA RICA
SANDIA	MAXX	BASF DE COSTA RICA
SANDIA	SHINTOSA CAMELFORCE	BASF DE COSTA RICA

Con respecto a sandía, la presencia del Virus del Mosaico de las cucurbitáceas, en Guatemala (Watermelon Mosaic Virus-2) desde el año 2017, ha generado un incremento de registro de variedades comerciales.

Con una condición climática más estable y definida, prevalencia del fenómeno de La Niña, y la pandemia del Coronavirus, las importaciones de semilla fueron menores especialmente en cultivos de hortaliza de hojas (Cuadro 10.3). Algunos productores reorientaron sus siembras a cultivos de hortaliza de mayor valor de mercado, de producción en el tiempo y orientado a un mercado fresco (ferias del agricultor, mercado de mayoreo y plazas de mercado).

El melón y la sandía presentan un panorama antagonista en cuanto a importación de semilla, ya que, por la presencia del Virus del Mosaico en cucurbitáceas en Guatemala, se han incrementado las áreas de siembra en Costa Rica. Por efecto de la pandemia, las exportaciones de melón hacia Europa, especialmente las de tipo “especialidades”, decayeron considerablemente.

Con respecto a maíz dulce, en el pasado se había presentado una demanda insatisfecha de grano, lo cual ha provocado una mayor área de siembra que permita satisfacer la demanda de mazorca y grano para mercado fresco.

Dado el valor de semilla en su adquisición por el productor, así como el valor de insumos en el sistema productivo y comercial en la producción del cultivo, además del valor de mercado del producto obtenido, hace del control de calidad de ingreso de cada lote de semilla, un instrumento de valor agregado a la semilla adquirida.

En el año 2020, se totalizó un ingreso de semilla de los diferentes cultivares en sendos lotes de importación por las diferentes empresas importadoras para un total de 148.992 kilogramos, realizándose 517 muestreos. De estos se rechazaron 23 lotes, la mayoría de ellos, de semillas en sobres para uso doméstico.

CUADRO 10.3. IMPORTACIONES DE SEMILLA COMERCIAL (kg) DE HORTALIZAS, CON CONTROL DE CALIDAD EJECUTADO POR LA OFICINA NACIONAL DE SEMILLAS. PERIODO 2018-2020.

CULTIVO	2018	2019	2020
ACELGA	28,6	10	23,5
APIO	115,5	101	122
ARÚGULA	--	1	3,7
ARVEJA	54	22	10
AYOTE	2.125	5.315	5.548
BERENJENA	21,4	14	19,5
BRÓCOLI	158,5	130	224
CEBOLLA	3.525	4.122	2.609
CEBOLLÍN	182	197	176
CHILE	325	397	469
COLES	51,5	45	65
COLIFLOR	110	35	44
CULANTRO	64.386	55.100	49.101
ESPÁRRAGO	16	13	1,8
ESPINACA	104	125	119
LECHUGA	489	578	719
MAÍZ DULCE	1.681	3.985	3.971
MELÓN	2.955	2.115	1.382
MOSTAZA	65	55	54
PEPINO	342	315	321
PEREJIL	215	124	70
PUERRO	26	145	47,5
RÁBANO	689	750	711
RABANITO	855	382	323
REMOLACHA	515	475	345
REPOLLO	363	308	319
SANDÍA	2.183	2.967	3.531
TOMATE	243	230	229
VAINICA	74.830	89.395	78.501
ZANAHORIA	1.510	2.240	1.560
ZUCCHINI	421	274	373
TOTAL (KG)	158.585	169.965	148.992

11. PROGRAMA DE VERIFICACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SEMILLAS DE ESPECIES FORRAJERAS

Ing. José Fabio Chaves Ballesteros

INTRODUCCIÓN

La Oficina Nacional de Semillas tiene bajo sus responsabilidades el control oficial de calidad de las semillas importadas de diversos cultivos con valor comercial y económico en Costa Rica. Dentro de estos, se ubica la semilla de especies forrajeras, donde se abarcan todas las pasturas de ganadería (tanto perennes como anuales), leguminosas de distintos usos, sorgos forrajeros y graníferos, así como césped para uso doméstico y residencial.



El proceso de verificación de estándares de calidad se basa en coordinar con las empresas importadoras al ingresar el material al país, tratando de dar respuesta al usuario en el menor tiempo posible, con el fin de ejecutar el control oficial y determinar la calidad de la semilla que se pondrá en venta al público en general. Esto representa una manera de protección y seguridad, tanto para los productores usuarios (compradores) de estas semillas como para las mismas empresas nacionales (importadores y distribuidores).

Para ello, lo primero es que las variedades deben estar debidamente inscritas en el registro de variedades comerciales (RVC); para dicha inscripción se debe presentar una solicitud formal, adjuntándose un informe técnico que justifique y respalde el valor agronómico de cada variedad. De la misma manera, dentro de los requisitos del RVC, se establece realizar ensayos de validación en distintas regiones con el fin de comprobar las características agronómicas, valor nutricional y palatabilidad, así como la adaptabilidad de la nueva variedad que quiere ser introducida al país, siendo este proceso guiado y dándole el seguimiento respectivo por parte de los técnicos de la ONS, con el apoyo del Comité Técnico Calificador de Variedades, para verificar el buen establecimiento y el comportamiento de estos nuevos materiales candidatos a inscribirse en el registro comercial.

Al encontrarse una variedad de forrajes debidamente inscrita y registrada, se tiene la autorización para realizar importaciones del material y luego se ejecuta la inspección de comprobación del

ingreso de cada material así como las cantidades respectivas, realizando posteriormente el muestreo oficial determinado. Para llevar a cabo dicho muestreo, se requiere que la semilla esté almacenada adecuadamente y con las condiciones necesarias que permitan tomar muestras representativas de cada lote, las cuales son llevadas al Laboratorio Oficial de Análisis de Calidad de semillas del CIGRAS–UCR para el análisis pertinente de germinación y pureza, con el cual se obtiene el Valor Cultural. Entiéndase “Valor Cultural” como la combinación del porcentaje de pureza física con el porcentaje de germinación ($VC = (\% \text{ Pureza Física} * \% \text{ Germinación})/100$). Hay que recordar que la norma para especies forrajeras se basa en el resultado del Valor Cultural para cada lote de semilla; este indicador determina la cantidad de semilla con una alta probabilidad de germinación al contar con condiciones óptimas tanto de clima y suelo al momento del establecimiento de la semilla.

EMPRESAS IMPORTADORAS Y COMERCIALIZADORAS DE SEMILLAS DE ESPECIES FORRAJERAS ACTIVAS DURANTE EL 2020

A continuación, se detallan las empresas importadoras y comercializadoras de semillas de especies forrajeras que se mantuvieron activas durante el año 2020:

- AGRICENTER S.R.L.
- AGRO ACEROS S.A.
- AGROINNOVA S.A.
- Cooperativa de Productores de Leche R.L.
- El Colono Agropecuario S.A.
- Forrajes ECOVERDE S.A.
- GERMIAGRO S.A.
- Impulso Consultores S.A.
- La Casa del Agricultor S.A.
- Novelteak S.A.
- Representaciones y Suministros Agropecuarios.
- SEAGRO de Costa Rica S.A.
- Semillas Importadas de Brasil Limitada
- Semyagro S.A.
- Suplidora de Jardines Int. S.A.
- UPL Costa Rica S.A.

IMPORTACIONES DE SEMILLA PARA USO COMERCIAL

En el año 2020 se importaron un total de 413.470,37 kilogramos de semilla de especies forrajeras para uso comercial, lo que representa un aumento de un 10,5% con respecto a la cantidad que ingresó al país en el 2019. Cabe mencionar, como se puede visualizar en la Figura 11.1 que esta misma tendencia de crecimiento de las cantidades importadas por año, se ha mantenido constante a partir del 2018; además es relevante destacar que desde el 2015 al 2020, se ha incrementado en un 60% el ingreso de semilla de pastos y forrajes al territorio nacional para uso comercial.

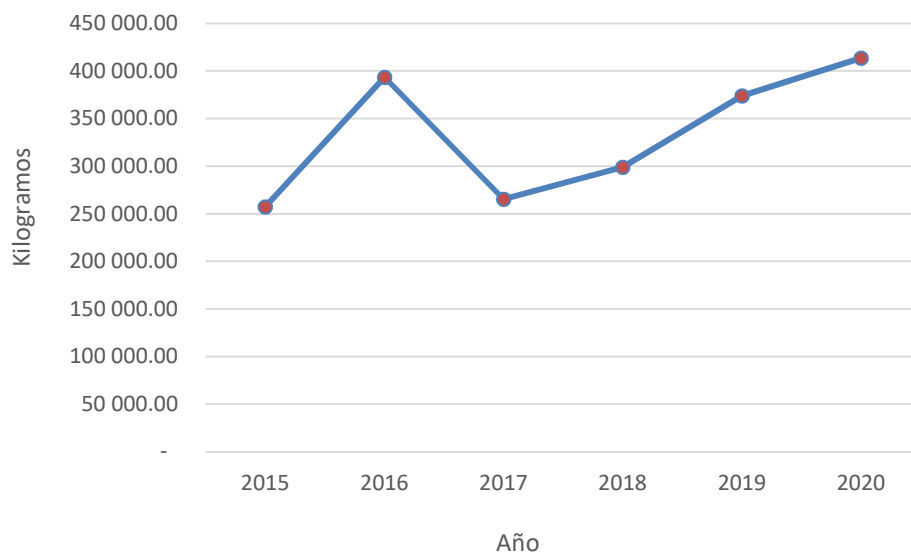


FIGURA 11.1. COMPARATIVO POR AÑO DE IMPORTACIÓN DE SEMILLAS DE PASTOS Y FORRAJES (KG/AÑO).

Fuente: Bases de Datos del Sistema de Importación y Exportación, ONS.

Esta cantidad importada en el 2020, constituye un valor CIF de \$2.267.322,97; como se puede observar en el Cuadro 11.1, las variedades con mayor volumen de importación de semilla son la *Brachiaria brizantha* cv Diamante 1 (Marandú) con 115.260 kg, *Panicum maxim* cv Mombaza con 97.159 kg y *Brachiaria brizantha* cv. Toledo (conocida también como Xaraes y MG-5) con 63.126 kg. Estas tres variedades han permanecido desde el año 2015 como los materiales de mayor importación al país para uso comercial dentro de las especies forrajeras, y representan el 67% del total de kilogramos importados en el 2020. Estas tres pasturas mejoradas, se han estado comercializando en gran cantidad por su importancia en la ganadería costarricense, además de su buena adaptabilidad a distintas zonas de producción del país a lo largo de los años.

CUADRO 11.1 CANTIDAD DE SEMILLA IMPORTADA DE ESPECIES FORRAJERAS PARA USO COMERCIAL EN EL AÑO 2020.

NOMBRE CIENTÍFICO	VARIEDAD	CANTIDAD (kg)
<i>Brachiaria brizantha</i>	DIAMANTES 1 (MARANDÚ)	115 260,00
<i>Panicum maximum</i>	MOMBAZA	97 159,00
<i>Brachiaria brizantha</i>	TOLEDO (XARAES O MG-5)	63 126,00
<i>Panicum maximum</i>	ZURI	26 350,00
<i>Brachiaria decumbens</i>	BASILISK	16 646,00
<i>Brachiaria brizantha</i>	PIATA	15 178,00
<i>Paspalum notatum</i>	PENSACOLA	11 500,00
<i>Panicum maximum</i>	MASSAI	11 295,00
<i>Lolium sp.</i>	JUMBO	4 589,00
<i>Avena sativa</i>	MAGNUM	4 535,00
<i>Sorghum bicolor</i>	TF11416 BMR	4 320,00
<i>Brachiaria sp.</i>	CAYMAN	3 510,00
<i>Brachiaria hibrida</i>	MAVUNO	3 500,00
<i>Lolium multiflorum</i>	TETILA	3 175,00
<i>Desmodium heterocarpum</i>	MAQUENQUE	3 000,00
<i>Pueraria phaseoloides</i>	TROPICAL	3 000,00
<i>Lolium multiflorum</i>	MEGA	2 941,00
<i>Lolium perenne</i>	TETRAGRAIN	2 941,00
<i>Mucuna pruriens</i>	PRETA	2 610,00
<i>Mucuna pruriens</i>	CENIZA	2 075,00
<i>Brachiaria humidicola</i>	LLANERO-BRUNCA	2 000,00
<i>Mucuna pruriens</i>	NEGRA	2 000,00
<i>Cynodon dactylon</i>	BERMUDA	1 795,46
<i>Brachiaria brizantha</i>	PAIAGUAS	1 712,00
<i>Brachiaria brizantha</i>	CAMELLO	1 500,00
<i>Sorghum bicolor</i>	TOB 71 DP	1 440,00
<i>Festulolium loliaceum</i>	SPRING GREEN	1 018,00
<i>Lolium perenne</i>	REMINGTON	918,00
<i>Lolium multiflorum</i>	TETIABEAR	679,00
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	RUZIZIENSIS	500,00
<i>Lolium perenne</i>	BG 24 T	458,00
<i>Lolium sp.</i>	MAXIMUS	458,00
<i>Lolium perenne</i>	TETRA-PLUS	458,00
<i>Festulolium arundinacea</i>	COWGIRL	452,00
<i>Lolium multiflorum</i>	BAREXTRA	344,00
<i>Paspalum vaginatum</i>	CESPED COSTA	336,00
<i>Panicum maximum</i>	TANZANIA	300,00

NOMBRE CIENTÍFICO	VARIEDAD	CANTIDAD (kg)
<i>Arachis pintoi</i>	CIAT 17434-AMARILLO	151,00
<i>Trifolium repens</i>	BARBLANCA	150,00
<i>Festuca arundinacea</i>	ADVANCE	90,91
TOTAL		413 470,37

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

Por otro lado, al analizar la procedencia de las importaciones realizadas en semilla de pastos y forrajes (Figura 11.2), Brasil permanece como el mayor exportador hacia Costa Rica para este segmento con un 85,86% del total de kilogramos ingresados en el 2020, en su mayoría constituido por las pasturas mejoradas de los géneros



Brachiaria y *Panicum*. En segundo lugar se ubica Estados Unidos con un 8,87%, esta semilla que se importa corresponde a pastos y forrajes de altura (tanto anual como perenne), como lo son *Ryegrass*, *Fetulolium*, *Festuca*, avenas y césped para jardín. En tercer lugar se localiza México con un 1,71%, de donde se están importando las *Brachiaria* híbridas que han estado repuntando en el mercado comercial de la ganadería costarricense. Como cuarto exportador de semillas de forrajes al país, se ubica Argentina de donde se importó sorgo tanto forrajero como granífero.

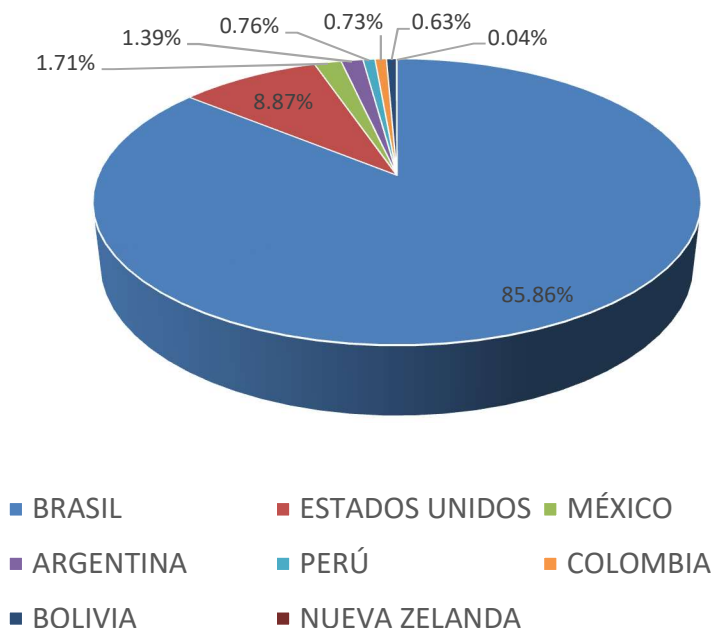


FIGURA 11.2. PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LAS IMPORTACIONES DE SEMILLA DE ESPECIES FORRAJERAS PARA USO COMERCIAL SEGÚN EL PAÍS DE ORIGEN PARA EL AÑO 2020.

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

IMPORTACIONES PARA USO EXPERIMENTAL

Con el fin de poder garantizar e innovar en tema de variedades, que logren aportar valor comercial y beneficios para el productor costarricense, la ONS puede autorizar el ingreso de cantidades de semilla para pruebas experimentales y para realizar el proceso formal de inscripción de un material previo a ser inscrito en el RVC, lo que contempla distintas evaluaciones hasta su debida valoración y análisis ante el Comité Técnico Calificador. Para el año 2020, ingresaron 45.221,03 kg de semilla con fines experimentales, cantidad que a su vez representó un valor CIF de \$59.145,66.

A continuación se presenta en el Cuadro 11.2, la lista de variedades que se importaron al país como categoría experimental en el 2020.

CUADRO 11.2. VARIEDADES IMPORTADAS AL PAÍS EN EL AÑO 2020 COMO CATEGORÍA EXPERIMENTAL.

NOMBRE CIENTÍFICO	VARIEDAD
<i>Brachiaria brizantha</i>	MG-13 BRAUNA
<i>Brachiaria brizantha</i>	DIAMANTES 1 (Marandú)
<i>Brachiaria brizantha</i>	TOLEDO (XARAES)
<i>Brachiaria decumbens</i>	BASILISCK (Peludo)
<i>Cynodon dactylon</i>	BERMUDA
<i>Festuca arundinacea</i>	SPARRING
<i>Helianthus annuus</i>	N4H470CL PLUS
<i>Helianthus annuus</i>	N4HM354
<i>Helianthus annuus</i>	DAYTONA
<i>Helianthus annuus</i>	HORNET
<i>Helianthus annuus</i>	COBAL II
<i>Hordeum vulgare</i>	SHAKIRA
<i>Lolium perenne</i>	SPORT
<i>Lolium sp.</i>	MAXIMUS
<i>Panicum maximum</i>	TAMANI
<i>Panicum maximum</i>	MOMBAZA
<i>Panicum maximum</i>	MIYAGI
<i>Panicum maximum</i>	MG-12 PAREDAO
<i>Paspalum vaginatum</i>	PURE DINASTY
<i>Pennisetum glaucum</i>	PERLA PAMPA MIJO11
<i>Pennisetum glaucum</i>	PAMPA PLATINO BMR
<i>Pueraria phaseoloides</i>	COMUN
<i>Sorghum bicolor</i>	H 59
<i>Sorghum bicolor</i>	ADVS6504
<i>Sorghum bicolor</i>	V05199
<i>Sorghum bicolor</i>	BMR11372
<i>Sorghum bicolor</i>	99547
<i>Sorghum bicolor</i>	SUGARGRAZE
<i>Sorghum bicolor</i>	PAMPA GLADIADOR
<i>Tithonia diversifolia</i>	BOTÓN DE ORO

ANÁLISIS DE CALIDAD

Como parte del programa de verificación de calidad de semilla en especies forrajeras, se realizaron un total de 126 muestreos en el año 2020; de los cuales 114 fueron muestreos completos (90%) y 12 correspondieron a remuestreos (10%). Cabe mencionar, que de estos remuestreos realizados, únicamente 3 lotes mantuvieron su condición de rechazado posterior a ser analizados nuevamente, por presentar porcentajes de baja germinación según la norma mínima establecida.

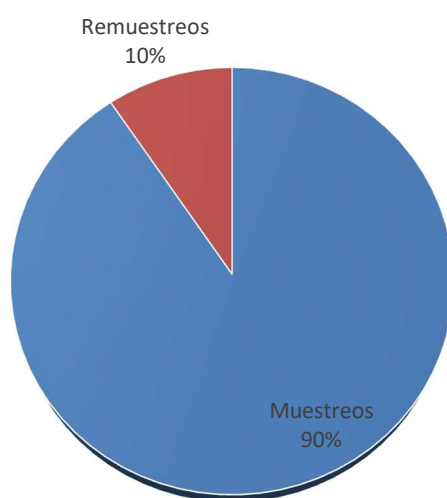


FIGURA 11.3. PORCENTAJE DE MUESTREOS Y REMUESTREOS REALIZADOS EN EL 2020.

Del total de muestras llevadas al laboratorio oficial del CIGRAS, un total de 117 lotes dieron condición de APROBADOS, se tuvieron 7 lotes RECHAZADOS, y 2 lotes que se catalogan SIN NORMA al no tener todavía una norma técnica formal para ellos; estos corresponden a dos muestreos realizados para las variedades de *Crotalaria juncea* y *Crotalaria spectabilis*. Se debe mencionar que para *Crotalaria juncea*, en el segundo semestre del 2020 se logró aprobar una norma técnica la cual se presentó ante la Junta Directiva de la ONS; en el caso de la especie *C. spectabilis* está todavía pendiente dicha tarea.

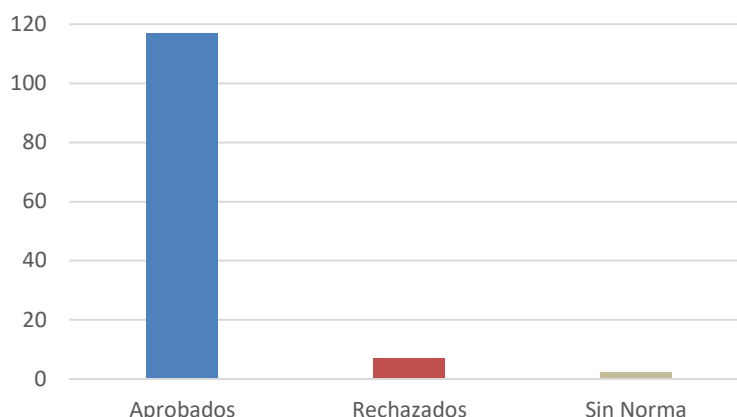


FIGURA 11.4. DISTRIBUCIÓN DE LOS MUESTREOS SEGÚN EL ESTADO FINAL (RESULTADO) DE LOS ANÁLISIS DE CALIDAD EN EL 2020.

De las especies forrajeras importadas, en lo que respecta a pasturas mejoradas, dentro de las *Brachiaria* destaca la *B. decumbens* cv. Basilick con un porcentaje de germinación de 78,75% y una pureza promedio de 95,74%, dando como resultado un valor cultural de 75,43%. Así mismo, la *Brachiaria ruziziensis* también destaca por presentar un valor cultural promedio entre todos los lotes importados de 81,78%, teniendo por ende una excelente germinación y muy buena pureza. Por otro lado, en el caso de las *Panicum maximum*, el cultivar Zuri y el Massai fueron los que presentaron mejores promedios de valor cultural, gracias a tener altos porcentajes de germinación y pureza en los lotes de semilla importados al país.

CUADRO 11.3. RESULTADOS PROMEDIO EN LOS ANÁLISIS DE CALIDAD PARA LAS PRINCIPALES VARIEDADES DE PASTURAS IMPORTADAS EN EL 2020.

CULTIVO	VARIEDAD	PROMEDIO DE GERMINACIÓN (%)	PROMEDIO DE PUREZA (%)	PROMEDIO DE VALOR CULTURAL (%)
<i>Brachiaria brizantha</i>	DIAMANTES 1	76,07	90,76	69,56
<i>Brachiaria brizantha</i>	PIATA	73,44	75,41	57,70
<i>Brachiaria brizantha</i>	TOLEDO	67,06	91,54	61,18
<i>Brachiaria Decumbens</i>	BASILICK	78,75	95,74	75,43
<i>Brachiaria Ruziziensis</i>	RUZIZIENSIS	83,50	97,85	81,78
<i>Panicum maximum</i>	MOMBAZA	69,19	79,85	57,77
<i>Panicum maximum</i>	TANZANIA	68,00	97,20	66,10
<i>Panicum maximum</i>	MASSAI	75,50	91,88	69,30
<i>Panicum maximun</i>	ZURI	75,71	93,21	70,64

Valor Cultural = (% Semillas Puras x % Germinación) /100. Fuente: Sistema SACCS, ONS.

En el caso de las especies forrajeras de altura, la mayoría destaca por presentar excelentes porcentajes de pureza y germinación, dando como resultado promedios de valor cultural en la mayor parte de los lotes por encima de 90%

CUADRO 11.4. RESULTADOS PROMEDIO EN LOS ANÁLISIS DE CALIDAD PARA LAS PRINCIPALES VARIEDADES DE ESPECIES FORRAJERAS DE ALTURA IMPORTADAS EN EL 2020.

CULTIVO	VARIEDAD	PROMEDIO DE GERMINACIÓN (%)	PROMEDIO DE PUREZA (%)	PROMEDIO DE VALOR CULTURAL (%)
<i>Avena sativa</i>	MAGNUM	99,00	98,90	97,91
<i>Festololium loliaceum</i>	SPRING GREEN	96,00	89,00	85,44
<i>Festuca arundinacea</i>	COWGIRL	95,00	90,20	85,69
<i>Lolium multiflorum</i>	MEGA	96,00	92,70	88,99
<i>Lolium multiflorum</i>	TETILA	96,00	95,90	92,06
<i>Lolium multiflorum</i>	BAREXTRA	96,00	98,90	94,94
<i>Lolium multiflorum</i>	TETIBEAR BRAND	99,00	99,00	98,01
<i>Lolium multiflorum</i>	JUMBO	98,00	96,90	94,96
<i>Lolium pereme</i>	REMIINGTON	99,00	97,20	96,23
<i>Lolium pereme</i>	TERAGAIN TERAGAIN	95,00	92,00	87,40
<i>Lolium pereme</i>	BG24T	93,00	96,10	89,37
<i>Lolium pereme</i>	TETRA	97,00	97,60	94,67
<i>Lolium sp.</i>	MAXIMUS	98,00	99,00	97,02
<i>Trifolium repens</i>	TREBOL BLANCO	90,00	100,00	90,00

Valor Cultural = (% Semillas Puras x % Germinación) /100. Fuente: Sistema SACCS, ONS.



REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES E INFORMACIÓN PERTINENTE

Para el año 2020, se inició a trabajar por completo ya con la aprobación lograda en Junta Directiva N° 12-2019 del “Protocolo de Validación Agronómica para variedades de Especies de Pastos y Forrajes a ser inscritas en el Registro Variedades Comerciales”; este documento llegó a ser una guía crucial en todo el proceso de registro de variedades de las especies forrajeras, tanto para la realización de ensayos de validación agronómica, así como también para la presentación de la información de una variedad ante el comité técnico, para su respectiva aprobación.

Por otro lado, en el 2020 gracias a una labor en conjunto con el Comité Técnico Calificador de Variedades, grupo 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, se logró la aprobación de la norma oficial de calidad para las siguientes especies forrajeras:

- ✓ *Brachiaria ruziziensis*
- ✓ *Crotalaria juncea*

Con dicho comité también se realizaron dos sesiones más, donde la primera fue para presentar a la nueva Directora Ejecutiva de la ONS, Ing. Tania López Lee; y la segunda sesión para realizar la presentación y posterior aprobación de la única variedad registrada en el año 2020, que fue la *Brachiaria híbrida* cv. MAVUNO, inscrita por la empresa Representaciones y Suministros Agropecuarios S.A. (RESUSA).



VISITAS A ENSAYOS DE VALIDACIÓN

En el año 2020 se realizaron visitas únicamente a los ensayos de validación agronómica de la empresa AGROINSUMOS TÉCNICOS ubicados en Cañas, Guanacaste. Dichas visita realizada a este ensayo fueron llevadas a cabo por el Ing. Alvaro Ulate (anterior Coordinador del Programa de Verificación de Calidad de Especies Forrajeras),



quien visitó los campos donde se evaluaron cinco materiales distintos de híbridos de Girasol forrajero; además de un sorgo forrajero denominado PAMPA GLADIADOR y un mijo forrajero. Se está a la espera de la presentación de los resultados finales obtenidos por la empresa, así como su debida presentación ante el comité técnico calificador.

OTROS SERVICIOS Y ACTIVIDADES

12. DONÁ SEMILLAS

Ing. Tania López Lee

Campaña Doná Semillas, ¡es tiempo de ser solidarios!

La atención de la pandemia por el COVID-19 durante el año 2020 implicó una priorización de actividades a todo nivel, la observancia de las directrices presidenciales y ministeriales y el desarrollo de mecanismos *ad-hoc* de trabajo para atender la crisis en todos los sectores. El sector público agropecuario participó en todas las instancias de coordinación nacional y principalmente en la operativización de medidas a través de la Comisión Nacional de Emergencia (CNE), el Centro de Operaciones de Emergencias (COE) y la Mesa de Seguridad Alimentaria que lideró el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

Particularmente, en el caso de semillas, hubo demandas de diferentes grupos: productores agrícolas de granos básicos y hortalizas, comunidades indígenas, grupos de mujeres y ciudadanía en general. Para dar respuesta a lo anterior, la Oficina Nacional de Semillas (ONS), organizó una campaña titulada “*Doná Semillas, es tiempo de ser solidarios*”, con el propósito de atender las necesidades de estos grupos.

Los objetivos de la campaña fueron: i) ofrecer semillas a grupos vulnerables para apoyar los medios de vida y el aprovisionamiento de alimentos básicos y; ii) brindar acompañamiento en la selección de semillas, características del cultivo, elaboración de almácigos, limpieza de semillas, sistemas de producción y otros aspectos técnicos.



La puesta en marcha de esta iniciativa implicó la coordinación con el Despacho Ministerial y la Dirección General de Extensión Agropecuaria del MAG. Contó con la colaboración y donación de empresas semilleras y organizaciones tales como el Centro de Investigaciones en Granos y Semillas (CIGRAS-UCR), el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), la



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria (CNAA), la Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS) y Fundecooperación. Ver informe¹.

La campaña permitió donar 5 millones de semillas de granos básicos, hortalizas, pastos, semillas originarias la región y que se conservan en el Banco de Germoplasma de CATIE, mismas que se distribuyeron a más de 30 proyectos de pequeños productores, mujeres, asociaciones de desarrollo, y asentamientos distribuidos en todas las regiones del país, así como las semillas entregadas a los Centros de Educación y Nutrición y Centros Infantiles de Atención Integral CEN-CINAI.

¹ [DonaSemillas_InformeEjecutivo_Set2020.pdf \(ofinase.go.cr\)](#)

13. REGISTRO DE VARIEDADES PROTEGIDAS

Ing. Alberto Fallas Barrantes

INTRODUCCIÓN

En Costa Rica, las obtenciones vegetales se encuentran reguladas por tres cuerpos normativos: el Convenio UPOV91, la Ley de Obtenciones Vegetales y el Reglamento a la Ley de Obtenciones Vegetales.

Es la Oficina Nacional de Semillas (ONS) el ente y encargado competente de recibir, tramitar y resolver las solicitudes para la concesión de los certificados de obtentor de variedades vegetales y su inscripción en el Registro de Variedades Protegidas (RVP) que se crea para tal efecto. Además se encarga de regular lo que se establece en la Ley y su Reglamento.

El objetivo principal del Registro de Variedades Protegidas es reconocer y proteger los derechos de propiedad intelectual del obtentor de aquellas variedades vegetales que cumplan con ciertas condiciones técnicas y legales, y le permite la explotación de su creación en forma exclusiva por un periodo determinado. Tiene una serie de características particulares, adecuadas a la protección de variedades vegetales, que lo diferencian de los sistemas convencionales de patentes, sobre todo en lo relativo a las excepciones que establece.

Este registro busca promover el desarrollo de nuevas variedades vegetales, por medio de un título o un derecho de propiedad intelectual a los obtentores de nuevas variedades.

Para poder obtener la protección, las variedades vegetales deben cumplir con ciertos requisitos que deberán ser examinados por la ONS encargada de administrar el RVP. Estos requisitos son: Novedad comercial, distinción respecto a variedades existentes y notoriamente conocidas, suficientemente homogéneas, estables y contar con una denominación apropiada.

RVP EN EL 2020

En este periodo, La Oficina recibió siete solicitudes para la protección de derechos de obtentor. Hubo tres solicitudes más que el año 2019 que solo se recibieron 4 solicitudes. En términos generales, sigue siendo pocas las solicitudes recibidas al año.

La Oficina sigue recibiendo solicitudes por medio de la plataforma UPOV-Prisma. En el 2020 se recibió una solicitud más por medio de dicha plataforma.

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 ONS.

Las siete solicitudes recibidas corresponden a los cultivos de melón (2), arroz, paulonia y fresa (2). (Cuadro 13.1).

Por otra parte, se concedieron cinco títulos de protección, correspondientes a 2 variedades de melón, 1 de arroz, 1 de sandía y 1 de tomate (Cuadro 13.2).

RECEPCIÓN DE SOLICITUDES

En el periodo 2019 se recibieron un total de 7 solicitudes presentadas por 5 obtentores. Se puede observar el desglose por solicitante, país de origen, cultivo y denominación propuesta en el cuadro a continuación.

CUADRO 13.1 SOLICITUDES PARA LA OBTENCIÓN DE DERECHOS DE PROTECCIÓN DE VARIEDADES VEGETALES, PERIODO 2020.

CULTIVO	DENOMINACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS DE ORIGEN
ARROZ	BANEQUE SSL	SEMILLAS SAN LÁZARO SSL	COSTA RICA
MELÓN	CARIBBEAN VICTORY	RIJK ZWAAN ZAADTEELT	HOLANDA
PAULOWNIA	PHOENIX ONE	WEGROW GMBH	ALEMANIA
MELÓN	ZENDERO	NUNHEMS B.V Y LABORATOIRE ASL	HOLANDA
MELÓN	SENSE 108	NUNHEMS B.V Y LABORATOIRE ASL	HOLANDA
FRESA	FL 13-26-134	FLORIDA FOUNDATIONS SEED PRODUCERS	USA
FRESA	FL 121-21-5	FLORIDA FOUNDATIONS SEED PRODUCERS	USA

Es importante señalar que con “país de origen” se refiere al país sede del solicitante y no al origen del material genético. Se puede observar que Costa Rica presenta una solicitud, en este caso de arroz.

Por otra parte, durante el periodo 2020, se concedieron cinco títulos de derechos de obtención, que le fueron otorgados a 2 variedades de melón, 1 de arroz, 1 de sandía y 1 de tomate. El detalle de los materiales y sus obtentores se indica en el Cuadro 13.2.

CUADRO 13.2 TÍTULOS OTORGADOS DE DERECHOS DE OBTENCIÓN DE VARIEDADES VEGETALES, PERIODO 2020.

CULTIVO	DENOMINACIÓN	OBTENTOR	PAÍS DE ORIGEN
MELÓN	MONTALVO	NUNHEMS B.V. / LABORATOIRE ASL	HOLANDA
MELÓN	ZENTAURO	NUNHEMS B.V. / LABORATOIRE ASL	HOLANDA
ARROZ	BANEQUE SSL	SEMILLAS SAN LÁZARO SSL	COSTA RICA
SANDÍA	SP-7	SYNGENTA PARTICIPATIONS AG	SUIZA
TOMATE	HELICAZ	NUNHEMS B.V	HOLANDA

INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

La Oficina Nacional de Semillas participó en el “Taller sobre la realización de exámenes DHE (Distinción, Homogeneidad y Estabilidad) de manera independiente” realizado en noviembre del 2020 de forma virtual, organizado por IP Key Latin America. El proyecto IP Key Latin America brinda apoyo con el fin de aumentar la observancia y la protección de la propiedad intelectual en toda la región de América Latina. En el taller participaron países de la región americana, desde México hasta Argentina. Además se contó con la participación de la UPOV y de CPVO.

14. REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES

Ing. Carolina Porras Martínez

Durante el periodo 2020 se tramitó la inscripción en el Registro de Variedades Comerciales (RVC) de 45 variedades vegetales nuevas (Cuadro 14.1), que vinieron a enriquecer la disponibilidad de material genético de calidad para el sector productor. Las variedades inscritas corresponden principalmente a especies hortícolas, pero también se incluyen varios materiales de melón y sandía, café, guayaba y papa. El número de variedades 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. Diez empresas renovaron el registro de 30 variedades comerciales durante este año (Cuadro 14.2). Además, se inscribieron 50 variedades domésticas nuevas (Cuadro 14.3), y se renovaron 28 (Cuadro 14.4), las cuales sirven de insumo para pequeños(as) productores(as) y huertas familiares.

CUADRO 14.1. VARIEDADES COMERCIALES DE NUEVA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES, DURANTE EL PERIODO 2020.

CULTIVO	VARIEDAD	EMPRESA QUE INSCRIBE	CASA PRODUCTORA
APIO	GV	CENTROSEMILLAS S.A.	AMERICAN TAKII INC.
APIO	ISEL	DISTRIBUIDORA AGROCOMERCIAL S.A.	HM-CLAUSE
AYOTE- CALABAZA- SCALLOPINI	SHINTOSA CAMELFORCE (PORTAINJERTO)	BASF DE COSTA RICA S.A.	NUNHEMS B.V.
CAFÉ	IAC OBATA 4739	INSTITUTO DEL CAFÉ DE COSTA RICA	INSTITUTO DEL CAFÉ DE COSTA RICA
CAFÉ	PARAISO MG H419-1	INSTITUTO DEL CAFÉ DE COSTA RICA	INSTITUTO DEL CAFÉ DE COSTA RICA
CEBOLLA	EW 1025	SEMILLAS ESTE OESTE S.A.	EAST WEST INTERNATIONAL LTDA
CEBOLLA	RED SENSATION	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.
CEBOLLA	RED STAR	CENTROSEMILLAS S.A.	AMERICAN TAKII INC.
CEBOLLA	SV 3588 NJ	TRISAN S.A.	SEMINIS
COL CHINA	BASUKO	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.
COLIFLOR	HUELVA	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.
CHILE DULCE	9581	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	NONGWOOD BIO
CHILE DULCE	MARLIE	SYNGENTA CROP PROTECTION S.A.	SYNGENTA SEEDS, INC.
ESPINACA	POPEYE	CENTROSEMILLAS S.A.	AMERICAN TAKII INC.
GUAYABA	GARITA	UCR E INTA	UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

MEMORIA ANUAL 2020

CULTIVO	VARIEDAD	EMPRESA QUE INSCRIBE	CASA PRODUCTORA
LECHUGA	CATALINA	SEMILLAS PARA EL FUTURO LEM S.A.	CONDOR SEED CO
MELÓN	252 HQ	BASF DE COSTA RICA S.A.	NUNHEMS NETHERLANDS BV
MELÓN	CARIBBEAN VICTORY RZ F1	AGRICOLA PISCIS S.A.	RUK ZWAAN
MELÓN	CENTENARIO	SEMILLAS ESTE OESTE S.A.	EAST WEST INTERNATIONAL LTDA
MELÓN	SENSE 108	BASF DE COSTA RICA S.A.	NUNHEMS B.V.
MELÓN	SENSE 181	BASF DE COSTA RICA S.A.	NUNHEMS B.V.
MELÓN	SENSE 191	BASF DE COSTA RICA S.A.	NUNHEMS B.V.
MELÓN	SILVER DEW	BASF DE COSTA RICA S.A.	NUNHEMS B.V.
MELÓN	SILVERBALL	BASF DE COSTA RICA S.A.	NUNHEMS B.V.
MELÓN	ZANAZ	BASF DE COSTA RICA S.A.	NUNHEMS B.V.
MELÓN	ZENTURION	BASF DE COSTA RICA S.A.	NUNHEMS B.V.
PAPA	PALMIRA	INTA	
REPOLLO	ALFARO	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.
REPOLLO	GLORIOSO	SEMILLAS ESTE OESTE S.A.	EAST WEST INTERNATIONAL LTDA
SANDÍA	EMBASY	BASF DE COSTA RICA S.A.	NUNHEMS B.V.
SANDÍA	LA JOYA	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	ORIGENE SEEDS
SANDÍA	MAXIMA	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	ORIGENE SEEDS
SANDÍA	MAXX	BASF DE COSTA RICA S.A.	NUNHEMS B.V.
SANDÍA	PRESTIGE	SYNGENTA CROP PROTECTION S.A.	SYNGENTA SEEDS, INC.
SANDÍA	SIRIUS	SYNGENTA CROP PROTECTION S.A.	SYNGENTA SEEDS, INC.
SANDÍA	SP-7	SYNGENTA CROP PROTECTION S.A.	SYNGENTA SEEDS, INC.
SANDÍA	SWEET MARY	SEMILLAS PARA EL FUTURO LEM S.A.	KNOWN YOU SEED CO.
SANDÍA	WARRIOR	BASF DE COSTA RICA S.A.	NUNHEMS B.V.
TOMATE	CRISANTO	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	TOP SEEDS INTERNATIONAL LTD
TOMATE	GREEN BARRIER	CENTROSEMILLAS S.A.	AMERICAN TAKII INC.
TOMATE	JM PLUS	SEMILLAS DUROS, GRANDES Y ROJOS, S.A.	BHN SEEDS RESEARCH
TOMATE	POWER	CENTROSEMILLAS S.A.	AMERICAN TAKII INC.
TOMATE	RISE	CENTROSEMILLAS S.A.	AMERICAN TAKII INC.
TOMATE	TORETTO	ENZA ZADEN BEHEER B.V.	ENZA ZADEN BEHEER B.V (HOLANDA)
TOMATE	TP1	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	TOP SEEDS INTERNATIONAL LTD

Fuente: Sistema Registro de Variedades, ONS.

CUADRO 14.2. VARIEDADES COMERCIALES RENOVADAS DURANTE EL PERIODO 2020.

CULTIVO	VARIEDAD	EMPRESA QUE INSCRIBE	CASA PRODUCTORA
ARROZ	LAGUNAS CL	BASF DE COSTA RICA S.A.	BASF DE COSTA RICA
ARROZ	PUITA INTA CL	BASF DE COSTA RICA S.A.	BASF DE COSTA RICA
BRÓCOLI	DOMADOR	TRISAN S.A.	SEMINIS
BRÓCOLI	ZEN	SEMILLAS PARA EL FUTURO LEM S.A.	TOKITA SEEDS CO.
CEBOLLA	CENTURY	TRISAN S.A.	SEMINIS
CEBOLLA	E-515	ENZA ZADEN BEHEER B.V.	ENZA ZADEN BEHEER B.V. (AUSTRALIA)
CEBOLLA	GLADALAN BROWN	AGROSUPERIOR S.A	TERRANOVA SEEDS
CEBOLLA	GRANEX 429	TRISAN S.A.	SEMINIS
COL CHINA	TARANKO F1	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.
COLIFLOR	PAMPLONA	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.
CULANTRO	CARIBE	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.
CHILE DULCE	BRIGHT STAR	SEMILLAS PARA EL FUTURO LEM S.A.	KNOWN YOU SEED CO.
CHILE DULCE	POLARIS	SEMILLAS PARA EL FUTURO LEM S.A.	KNOWN YOU SEED CO.
LECHUGA	BRUMOSA VILLA 828	VILLAPLANTS COSTA RICA SRL	VILLAPLANTS COSTA RICA SRL
LECHUGA	TWISTER VILLA 820	VILLAPLANTS COSTA RICA SRL	VILLAPLANTS COSTA RICA SRL
MAÍZ	DK-7500	BAYER S.A.	MONSANTO COMERCIAL, S DE RL DE CV
MAÍZ	HS-5G	BAYER S.A.	MONSANTO COMERCIAL, S DE RL DE CV
MELÓN	DORADO	TRISAN S.A.	SEMINIS
MELÓN	HY-MARK	TRISAN S.A.	SEMINIS
PACK CHOI	MAYLEEN	SEMILLAS ESTE OESTE S.A.	EAST WEST INTERNATIONAL LTDA
PEPINO	MONALISA	SEMILLAS ESTE OESTE S.A.	EAST WEST INTERNATIONAL LTDA
PEPINO	TROPIC CUKE II	TRISAN S.A.	SEMINIS
PEREJIL	PETRA	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.
REMOLACHA	BORO	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.
REPOLLO	PAREL F1	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.
SANDÍA	MICKY LEE	TRISAN S.A.	SEMINIS
TOMATE	ALTEZA VILLA 768	VILLAPLANTS COSTA RICA SRL	VILLAPLANTS COSTA RICA SRL
TOMATE	MILAN	SEMILLAS DUROS, GRANDES Y ROJOS, S.A.	BHN SEEDS RESEARCH
TOMATE	PIK RIPE 748	TRISAN S.A.	SEMINIS
ZANAHORIA	MOKUM F1	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.

Fuente: Sistema Registro de Variedades, ONS.

CUADRO 14.3. VARIEDADES DOMÉSTICAS DE NUEVA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES, DURANTE EL PERIODO 2020.

CULTIVO	VARIEDAD	EMPRESA QUE INSCRIBE	CASA PRODUCTORA
ACELGA	VERDE PENCA BLANCA LARGA TARREGA	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
ACELGA	VERDE PENCA BLANCA ANCHA BLANVER	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
ACHICORIA - RADICCHIO- ENDIVIA	PALLA ROSSA 3	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
ACHICORIA - RADICCHIO- ENDIVIA	RIZADA CABELLO DE ANGEL	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
BERENJENA	CLASSIC	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	FELTRIN SEMENTES
BRÓCOLI	CALABRESE NATALINO	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
CALABACÍN	HERMANA 35 B	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	ORIGENE SEEDS
CALABACÍN	VERDE PEQUEÑO DE ARGEL	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
CALABACÍN	VIOLA	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	ORIGENE SEEDS
CEBOLLA	RIJNSBURGER 5	VARIETADES EL SOL NACIENTE S.A.	PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND
CEBOLLÍN	ANUAL	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
CEBOLLÍN	ISHIKURA	VARIETADES EL SOL NACIENTE S.A.	PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND
CEBOLLÍN	PRAGER	VARIETADES EL SOL NACIENTE S.A.	PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND
CÉSPED	COSTA	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
CÉSPED	RESISTENTE	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
CÉSPED	SOMBRA	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
COLIFLOR	NATALINO	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
CHILE DULCE	BLOCKY QUADRATO D ASTI	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
CHILE DULCE	GIANNI	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	FELTRIN SEMENTES
CHILE DULCE	MAOR	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
CHILE DULCE	SWEET GINGER	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	ORIGENE SEEDS
CHILE DULCE	SWEET LIGTH	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	ORIGENE SEEDS
CHILE DULCE	SWEET ROSE	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	ORIGENE SEEDS
CHILE PICANTE	HABANERO AMARILLO (YELLOW HABANERO)	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
CHILE PICANTE	HABANERO ROJO (RED HABANERO)	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
FRESA	ALEXANDRIA	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
LECHUGA	GABRIELA	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	FELTRIN SEMENTES
LECHUGA	HILDE II	VARIETADES EL SOL NACIENTE S.A.	PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND
LECHUGA	NATALY	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	FELTRIN SEMENTES
LECHUGA	SUCRINE	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
MARACUYÁ	SOL	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	FELTRIN SEMENTES

MEMORIA ANUAL 2020

CULTIVO	VARIEDAD	EMPRESA QUE INSCRIBE	CASA PRODUCTORA
MOSTAZA	GARNET GIANT (MICROGREENS)	SEMILLAS PARA EL FUTURO LEM S.A.	JOHNNYS SELECTED SEEDS CO
NABO	VIRTUDES MARTILLO	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
PACK CHOI	MINI YOKO	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	FELTRIN SEMENTES
PAPAYA	SUNRISE GOLDEN	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	FELTRIN SEMENTES
PAPAYA	T2	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	FELTRIN SEMENTES
PEPINO	MAYA	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	ORIGENE SEEDS
PEPINO	ORIBARKAN 8884	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	ORIGENE SEEDS
RÁBANO	FRENCH BREAKFAST	VARIETADES EL SOL NACIENTE S.A.	PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND
RÁBANO	RED RAMBO (MICROGREENS)	SEMILLAS PARA EL FUTURO LEM S.A.	JOHNNYS SELECTED SEEDS CO
REPOLLO	LANGEDIJK	VARIETADES EL SOL NACIENTE S.A.	PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND
REPOLLO	RED CABBAGE (MICROGREENS)	SEMILLAS PARA EL FUTURO LEM S.A.	JOHNNYS SELECTED SEEDS CO
REPOLLO CHINO	ATSUI	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	FELTRIN SEMENTES
TOMATE	PURPLE CALABASH	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
TOMATE	TOMINI	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	KRISTENSEED
TOMATE	VERDE PUEBLA	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	KRISTENSEED
ZUCCHINI	AROMA	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	ORIGENE SEEDS
ZUCCHINI	EGOZ	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	ORIGENE SEEDS
ZUCCHINI	GOLDY	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	ORIGENE SEEDS
ZUCCHINI	OFEQ	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	ORIGENE SEEDS

Fuente: Sistema Registro de Variedades, ONS.

CUADRO 14.4. VARIETADES DOMÉSTICAS RENOVADAS DURANTE EL PERIODO 2020.

CULTIVO	VARIEDAD	EMPRESA QUE INSCRIBE	CASA PRODUCTORA
APIO	VERDE PASCAL	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
AYOTE-CALABAZA-SCALLOPINI	CABELLO DE ANGEL	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
BERRO	DE AGUA	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
CALABACÍN	BLACK BEAUTY	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
CEBOLLA	BABOSA	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
CEBOLLA	BARLETTA	VARIETADES EL SOL NACIENTE S.A.	PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND
COLIFLOR	MARESMA	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
CULANTRO	CILANTRO	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
CHILE DULCE	DULCE ITALIANO	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
CHILE DULCE	LARGO DE REUS	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
LECHUGA	BATAVIA VERDE UTEBO	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
MAÍZ DULCE	SUPER DULCE JUBILEE	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
MELÓN	RAFAEL	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	FELTRIN SEMENTES

MEMORIA ANUAL 2020

CULTIVO	VARIEDAD	EMPRESA QUE INSCRIBE	CASA PRODUCTORA
PEPINO	BELLPUIG	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
RÁBANO	CHERRY BELLE	VARIEDADES EL SOL NACIENTE S.A.	PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND
RÁBANO	SAXA 2	VARIEDADES EL SOL NACIENTE S.A.	L'ORTOLANO SRL
REMOLACHA	DE MESA APLASTADA DE EGIPTO	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
REMOLACHA	DETROIT 2	VARIEDADES EL SOL NACIENTE S.A.	PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND
REPOLLO	CORAZÓN DE BUEY PEQUEÑO-BALON	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
REPOLLO MORADO (COL)	LOMBARDA	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
SANDÍA	CRIMSON SWEET	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
SANDÍA	SUGAR BABY	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
TOMATE	MARGLOBE	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
TOMATE	MARMANDE VR	VARIEDADES EL SOL NACIENTE S.A.	PIETERPIKZONEN B.V. HOLLAND
TOMATE	ROMA V.F.	VARIEDADES EL SOL NACIENTE S.A.	SEMILLAS BATLLE, S.A.
VAINICA	EFEQUINCE (F-15)	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
ZANAHORIA	NANTESA 5	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.
ZANAHORIA	NANTESA 5 CORAL	EL COLONO AGROPECUARIO S.A.	SEMILLAS FITO S.A.U.

Fuente: Sistema Registro de Variedades, ONS.

15. REGISTRO DE IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE SEMILLAS

Ing. Emilio Fournier Castro
Ing. Carolina Porras Martínez

El Registro de Importaciones y Exportaciones de Semilla (RIES) permite recopilar datos estadísticos fundamentales para conocer el comportamiento de los mercados. Cada trámite considera aspectos importantes para realizar el control oficial de calidad, en el que se evalúa, según sea el caso, el estado fisiológico, físico, sanitario y genético. Lo anterior paralelamente en concordancia con el permiso que se gestiona ante la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE), la cual reúne el cumplimiento de requisitos entre instituciones como la Oficina Nacional de Semillas y el Servicio Fitosanitario del Estado. Todo esto con la finalidad de proteger los intereses de los sectores productores y comercializadores, mediante una competencia equilibrada y la promoción del uso de semillas de buena calidad.

Además, el trámite de los registros permite a la ONS conocer las tendencias en el uso de las variedades, estimar el área sembrada de un cultivo en particular, controlar el ingreso de materiales que no han sido evaluados en el país, analizar la calidad de las semillas, en concordancia con normas internacionales preestablecidas y proteger a los agricultores de prácticas que puedan inducir a error.

La información que se presenta a continuación relacionada con el RIES está referida al año 2020 y fue obtenida de la base de datos de la Institución exclusivamente. Es oportuno recalcar que las cifras que se proporcionan son ampliamente representativas, en vista de que en algunas ocasiones no se hacen efectivas las operaciones solicitadas por razones comerciales.

EXPORTACIONES DE SEMILLA

El Cuadro 15.1 corresponde al resumen general de las exportaciones de semilla por grupo de cultivos de acuerdo con su uso e importancia económica. El valor total fue de US\$44.850.454,59, el cual se incrementó considerablemente con respecto al del año 2019 (US\$22.276.289,27). En el caso de las exportaciones es importante mencionar que el valor reportado es FOB (valor en frontera). Como en años anteriores sobresalen las ventas al exterior de semilla de flores, las cuales en este caso corresponden al 78,34% del valor en dólares de las exportaciones. Este rubro tuvo un incremento del 125,28% en su costo con respecto al año 2019 (US\$15.596.285,79).

CUADRO 15.1. EXPORTACIONES DE SEMILLA REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
FLORES	35.135.238,61	953,78	4.982.296.336
OLEAGINOSAS	4.280.442,16	0,00	4.476.433
ORNAMENTALES FOLLAJE	3.422.263,68	53.649,20	174.729.595
HORTALIZAS	931.059,69	3.069,82	10.936.566
ARROZ	479.933,00	315.862,00	0
ESPECIES FORRAJERAS	182.858,09	44.602,04	4.000
CÍTRICOS	151.000,00	0,00	41.998
ALGODÓN	137.617,50	88.585,86	0
ESPECIES FORESTALES	56.920,30	891,50	6.450
MAÍZ	16.242,08	2.160,00	0
CAFÉ	11.298,00	613,57	0
TABACO	9.515,00	19,03	0
FRUTALES	7.280,35	80,55	3.002.842
ESPECIAS	6.772,74	0,00	6.616.538
GRAMÍNEAS	6.285,00	0,00	17.500
CACAO	5.221,00	1,00	5.220
SOYA	4.361,50	4.987,03	0
MEDICINALES	3.346,00	0,00	8.600
SORGO	2.732,89	2.046,23	0
LEGUMINOSAS	67,00	3,00	600
TOTAL	44.850.454,59	517.524,61	5.182.142.678

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación, ONS.

* Peso y Unidades son valores independientes.

En los Cuadros 15.2, 15.3, 15.4 y 15.5 se detallan las exportaciones de semilla por especie según el cultivo o grupo de cultivos a los que pertenecen. El orden de los cuadros se presenta de acuerdo con el valor en dólares citado en el cuadro anterior de los primeros cuatro grupos de la lista: flores, oleaginosas, ornamentales de follaje y hortalizas.

CUADRO 15.2. EXPORTACIONES DE SEMILLA DE FLORES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
PENSAMIENTO	18.933.963,11	0,00	108.970.870
PETUNIA	4.125.624,26	17,52	2.071.031.798
CHINA	3.811.433,16	0,00	961.695.149
VINCA	1.713.301,33	168,01	345.496.023
CALIBRACHOA	1.452.874,97	0,00	280.217.903
SALVIA	1.278.108,66	0,00	385.332.499
DRAGÓN	594.955,00	30,52	325.015.009
VERBENA	383.679,06	0,00	4 306 771
ANGELONIA	274.349,69	0,00	16 748 936
DELPHINIUM	235.548,23	0,00	19 779 321
SILVERDUST	166.082,05	0,00	11 566 460
HYPOESTES	161.723,81	0,00	26 212 020
LISIANTHUS	146.587,78	10,11	35 466 970
BEGONIA	137.681,01	0,00	157 551 411
TORENIA	136.154,81	0,65	58 998 994
LOBELIA	120.114,21	0,00	11 143 261
SUTERA	118.579,68	0,00	13 555 960
PENTAS	114.122,64	0,00	55 933 958
NEMESIA	113.719,41	0,00	2 180 211
ALISO (LOBULARIA),	91.873,90	0,00	1 154 550
HEUCHERA	79.664,75	0,00	187 825
COLEUS	75.145,09	13,51	582 700
EUPHORBIA	52.286,25	0,00	424 800
CUPHEA	47.152,78	0,00	5 225 849
SCAEVOLA	46.973,90	0,00	627 860
PHLOX	44.811,59	0,00	568 450
ANEMONE	40.447,96	0,00	4 413 076
GOMPHRENA	40.064,00	0,00	235 000
LANTANA	39.045,00	0,00	411 000
CRISANTEMO	38.962,80	0,00	941 345
OTOMERIA	35.308,77	0,00	7 061 753
DAHLIA	33.374,00	0,00	361 650
CRINUM	32.439,12	0,00	115 854
MATHIOLA (STOCK)	29.873,93	0,00	19 627 084
DIANTHUS	28.052,90	0,00	61 494
ISOTOMA	26.353,27	0,00	2 623 492
DIGITALIS	23.169,99	0,00	9 815 458
FUCHSIA O BAILARINA	20.182,75	0,00	337 500
MARGARITA	20.100,09	0,00	7 280 838

MEMORIA ANUAL 2020

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
AGERATUM	18.351,50	0,00	444 355
BROWALLIA	18.164,50	0,00	213 700
ASTER	16.419,50	0,00	232 850
CANNA	13.238,16	0,00	535 519
CALÉNDULA	12.945,70	0,00	106 250
DENTRANTHEMA	11.252,50	0,00	277 800
LEUCANTHEMUM	10.555,00	0,00	112 600
SANVITALIA	9.651,55	0,00	122 950
DELOSPERMA	8.535,50	0,00	65 700
HELICONIA	8.405,02	0,00	131 000
VERDOLAGA	7.700,81	0,00	5 994 943
AMAPOLA	7.510,43	0,00	7 514 042
GAURA	7.426,70	0,00	77 300
OXALIS	7.177,26	0,00	70 900
ARTEMISIA	6.827,75	0,00	82 150
AJUGA	5.890,60	0,00	65 100
CATARANTHUS	5.743,50	0,00	54 700
LAMIUM	5.477,39	0,00	86 901
AQUILEGIA	5.419,61	0,00	1 278 296
CROSSANDRA	5.200,17	0,00	322 034
COSMOS	5.168,00	0,00	60 800
ARGYRANTHEMUM	4.783,60	0,00	61 350
GAILLARDIA	4.697,00	0,00	67 100
MUEHLENBECKIA	4.635,00	0,00	103 000
BRACHYCOME	3.775,39	0,00	42 350
CARYOPTERIS	3.640,50	0,00	40 450
CHINA NUEVA GUINEA	3.612,50	0,00	46 400
PRIMULA	3.230,00	0,00	9 500
HELIOTROPIUM	3.220,00	0,00	40 250
GYSOPHILA	3.030,75	0,00	43 551
HELICRYSUM	3.014,27	0,00	50 800
GERANIO	2.964,22	0,00	419 337
FELICIA	2.777,25	0,00	35 850
BERGENIA	2.750,00	0,00	7 000
RUELLIA	2.482,20	0,00	31 200
COBAEA	2.320,00	711,00	0
VERÓNICA	2.305,80	0,00	19 400
IBERIS	1.833,50	0,00	19 300
COREOPSIS	1.659,00	0,00	20 550
MIMULUS	1.582,00	0,06	18 200

MEMORIA ANUAL 2020

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
MECARDONIA	1.509,10	0,00	19 300
DIPLADENIA	1.440,00	0,00	18 950
EURYOPS	1.330,25	0,00	15 650
EVOLVULUS	1.284,00	0,00	12 300
OENOTHERA	1.249,50	0,00	17 600
NEPETA	1.143,75	0,00	14 700
LONICERA	962,50	0,00	27 500
AJANIA	762,30	0,00	11 550
HELIOPSIS	694,00	0,00	6 400
BACOPA=SUTERA	672,00	0,00	11 400
ARMERIA	615,00	0,00	1 500
PURSLANE	507,96	0,00	392 944
CHELONE	500,10	0,00	2 500
PLATANILLA	499,99	2,40	0
SAN RAFAEL	436,65	0,00	122 516
TIARELLA	410,00	0,00	1 000
LAVANDULA	336,95	0,00	4 250
ALTERNANTHERA	289,00	0,00	3 400
POMA	240,00	0,00	6 000
MARAVILLA	168,00	0,00	2 400
AGASTACHE	140,40	0,00	1 200
CHRYSOCEPHALUM	102,06	0,00	1 300
ANTHIRRHINUM	100,00	0,00	2
CAMPANULA	84,73	0,00	9 395 744
ASCLEPIAS	77,00	0,00	1 100
GLECHOMA	75,00	0,00	1 000
BEGONIA HOLANDESA	72,00	0,00	600
SCABIOSA	60,00	0,00	500
PHYSOSTEGIA	52,50	0,00	500
LYSIMACHIA	39,25	0,00	500
CLAVELLINA	37,50	0,00	500
PENSTEMON	34,00	0,00	400
CRHYSOCEPHALUM	27,48	0,00	350
GIRASOL	19,00	0,00	150
RUDBECKIA	3,50	0,00	50
CHILE	2,00	0,00	1 000
MARIGOLD-FLOR DE MUERTO	0,80	0,00	8 000
VIOLA	0,50	0,00	5 000
TOTAL	35.135.238,61	953,78	4.982.296.336

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación, ONS. * Peso y Unidades son valores independientes.

CUADRO 15.3. EXPORTACIONES DE SEMILLA DE OLEAGINOSAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES Y UNIDADES.

CULTIVO	VALOR DÓLARES	UNIDADES
PALMA ACEITERA	4.233.823,51	4.365.221
COCO	46.618,65	111.212
TOTAL	4.280.442,16	4.476.433

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación, ONS.

CUADRO 15.4. EXPORTACIONES DE SEMILLA DE ORNAMENTALES DE FOLLAJE REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
ÑAMPÍ(MALANGA) ORNAMENTAL	2.337.976,59	24.000,00	9 689 583
EUPHORBIA	164.803,00	0,00	1 452 200
ARECA (PALM.MARIPOSA)	131.587,70	25.986,00	465
DICHONDRA	120.894,75	0,00	35 667 524
HIBISCUS	88.820,55	0,00	2 491 255
ESPARRAGO	76.400,39	0,00	18 360 110
COCO ORNAMENTAL	72.000,00	0,00	240 000
SEDUM	65.130,90	0,00	774 600
BIDENS	61.742,37	0,00	2 069 856
OSTEOSPERMUM	45.874,05	0,00	555 388
HELENIUM	42.374,10	0,00	10 593 523
PERICALLIS	40.900,00	0,00	309 001
COLEUS	40.854,76	0,00	67 982 366
CLEOME	25.015,00	0,00	219 900
POPPY	19.229,86	0,00	19 229 829
LYSIMACHIA	13.178,73	0,00	250 200
HEDERA	12.755,38	0,00	521 350
GAZANIA	9.306,85	0,00	2 081 812
HEUCHERELLA	7.622,00	0,00	17 800
ALOCASIA	7.483,20	0,00	45 930
PALMA (COLA DE ZORRO)	6.840,00	2.411,40	0
MANDEVILLA	3.050,67	0,00	39 523
HEDERA (BEJUCO)	2.888,30	0,00	114 300
TIQUISCON	2.720,00	0,00	17 000
SENECIO	2.711,50	0,00	34 450
CROSANDRA	2.683,95	0,00	536 790
CERATOSTIGMA	2.296,00	0,00	28 700

MEMORIA ANUAL 2020

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
WODYTIA	1.860,00	1.200,00	0
PRUNELLA	1.844,50	0,00	21 700
CAMPANULA	1.763,33	0,00	1 275 085
DAHLIA	1.672,00	0,00	20 900
OROSTACHYS	1.080,00	0,00	12 000
PALMA(ROBELENII)	923,00	50,00	0
POLIMONIUM	780,00	0,00	2 000
HYPERICUM	742,00	0,00	10 600
ISOLEPIS	720,00	0,00	9 000
MAZUS	591,60	0,00	6 500
PEROVSKIA	525,00	0,00	5 000
ALOCASIA (RUBRA)	400,00	0,00	2 500
ANISODONTEA	294,50	0,00	4 100
CALYLOPHUS	264,00	0,00	3 300
HELIOTROPIUM	240,00	0,00	3 000
JAMESBRITTENIA	204,75	0,00	1 950
AGLAONEMA	200,00	0,00	2
CRASSULA	197,50	0,00	2 050
SOLANUM	182,00	0,00	2 600
HELIANTHUS	171,00	0,00	950
FATSHEDERA	150,00	0,00	3 000
VERDOLAGA	141,30	0,00	1 800
THUMBERGIA	76,00	0,00	950
SILENE	35,00	0,00	500
CYPERUS	28,00	0,00	400
PLECTRANTHUS	22,65	0,00	250
NISPERO DE JAPON	13,00	0,00	2 000
AMARANTHUS	1,00	1,80	0
BACOPA	0,50	0,00	5 000
PHILODENDRON	0,30	0,00	3
NISPERO	0,10	0,00	8 000
MICHELIA	0,05	0,00	1 000
TOTAL	3.422.263,68	53.649,20	174.729.595

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación, ONS.

* Peso y Unidades son valores independientes.

CUADRO 15.5. EXPORTACIONES DE SEMILLA DE HORTALIZAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
CHILE	263.327,81	171,98	1.966.349
TOMATE	216.109,13	56,57	7.307.027
ÑAMPÍ(=MALANGA)	184.419,50	0,00	959.300
CEBOLLA	98.260,00	524,36	0
PEPINO	95.879,70	197,92	0
ZAPALLO	28.729,05	62,71	0
AYOTE	14.364,27	23,71	0
FRESA	13.862,30	2.000,00	3.000
MELÓN	10.362,64	12,57	0
ZUCCHINI	2.982,00	16,00	0
SANDÍA	2.446,97	3,00	0
ESCAROLA	140,00	0,00	2.000
BERENJENA	74,22	0,00	662.890
LECHUGA	12,00	0,00	35.000
MAÍZ DULCE	0,10	0,00	1.000
TOTAL	930.969,69	3.068,82	10.936.566

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación, ONS.

* Peso y Unidades son valores independientes.

IMPORTACIONES DE SEMILLA

En el Cuadro 15.6 se presenta un resumen general de las importaciones de semilla por cultivo o grupo de cultivos de acuerdo con su uso e importancia económica (valor CIF), tramitadas ante la ONS durante el año 2020. Como puede observarse, las hortalizas encabezan esta lista por su valor monetario y por la cantidad de unidades. Esta condición se ha repetido a través de los años, dado que se encuentran siempre en la primera o segunda posición del valor de las importaciones junto con las flores, en este caso con un 55,19% y 29,14% respectivamente.

Durante este año, el valor de las importaciones de semillas de flores decayó considerablemente, pasando de US\$15.272.270,06 en el año 2019, a US\$8.189.392,74, lo cual corresponde a una disminución de un 46,38%, probablemente debido a una menor demanda de producto y cierre de fronteras generado por la pandemia.

Siguen en importancia las importaciones de semillas de especies forrajeras, cuya mayoría se expresa de acuerdo con el peso con un valor de US\$2.344.195,63, el cual ha sido favorable para las comercializadoras por los cómodos precios internacionales en el país de origen.

CUADRO 15.6. IMPORTACIONES DE SEMILLA REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
HORTALIZAS	15.511.784,48	137.058,56	1 996 082 362
FLORES	8.189.392,74	536,47	74 986 022
ESPECIES FORRAJERAS	2.344.195,63	465.085,40	41 500
MAÍZ	1.095.514,17	122.284,16	5 000
CAFÉ	270.350,00	4,30	678 530
ORNAMENTALES FOLLAJE	265.403,13	143,34	1 199 973
OLEAGINOSAS	130.920,24	188,32	2 839 200
LEGUMINOSAS	117.561,00	32.261,00	6 000
ESPECIAS	44.739,21	187,78	147 800
FRUTALES	41.769,88	10.010,45	4 060
ESPECIES FORESTALES	38.050,00	6.819,00	35 000
ARROZ	30.319,50	24.186,64	0
CÍTRICOS	5.000,00	0,00	87 000
YUCA	5.000,00	0,00	21
ALGODÓN	4.179,60	2.464,28	0
SORGO	4.015,12	1.372,00	0
MEDICINALES	3.351,22	2,10	8 000
SOYA	1.490,00	613,00	0
MICROGREENS	1.001,12	9,20	0
CÁÑAMO	950,00	192,72	0
PAPA	512,00	0,40	100 000
FRIJOL	400,00	33,60	0
CEREALES	50,00	10,00	0
TOTAL	28.105.949,04	803.462,72	2.076.220.468

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación, ONS.

* Peso y Unidades son valores independientes.

En los Cuadros 15.7, 15.8, 15.9 y 15.10 se detallan las importaciones de semilla por especie según el cultivo o grupo de cultivos a los que pertenecen. El orden de los cuadros se presenta de acuerdo con el valor en dólares citado en el cuadro anterior de los primeros cuatro grupos de la lista: hortalizas, flores, forrajeras y maíz.

Es importante mencionar que en este año, el valor en dólares de la semilla de maíz (Cuadro 15.10) se duplicó con respecto al año 2019, al pasar de US\$510.943,48 en el 2019 a US\$1.095.514,17 en el 2020, contrario a su peso que solo creció un 10,59%, al pasar de 110.571,60 kilogramos a 122.284,16 kilogramos, desproporción probablemente causada por las condiciones atípicas que generó la pandemia.

CUADRO 15.7. IMPORTACIONES DE SEMILLA DE HORTALIZAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
SANDÍA	3.113.233,93	2.576,35	14 283 000
CEBOLLA	2.969.071,72	1.282,62	652 427 067
MELÓN	2.558.707,96	232,90	34 483 076
TOMATE	1.913.653,73	172,02	14 443 187
CHILE	1.005.091,92	382,76	9 403 735
FRESA	864.636,19	370,68	4 859 700
ZANAHORIA	480.218,85	203,11	875 833 250
LECHUGA	365.636,69	817,52	81 371 200
VAINICA	363.518,73	74.501,83	615 801
REPOLLO	337.887,14	260,85	95 957 400
PEPINO	278.686,53	521,33	9 572 040
CULANTRO	205.702,37	49.101,56	150 000
BRÓCOLI	169.619,62	129,16	28 441 000
COLIFLOR	161.884,18	41,77	15 716 500
MAÍZ DULCE	135.131,03	1.642,41	11 465 800
CALABAZA	123.011,50	0,25	4 520 000
APIO	50.833,69	198,40	9 224 006
AYOTE-CALABAZA	48.511,00	1,89	2 001 000
RABANO	47.678,02	1.811,29	12 618 100
RABANITO	43.542,55	323,24	40 075 000
ZUCCHINI	36.391,48	630,05	334 000
REMOLACHA	36.328,69	264,28	30 303 000
CALABAZA(MINI VEGETAL)	31.296,00	113,00	200 000
CALABACÍN (MINI VEGETAL)	29.320,00	120,00	5 000
CALABACÍN	20.519,00	0,00	2 016 000
ZAPALLO	18.905,37	653,00	7 000
COL ROJA (LOMBARDA)	16.450,00	0,00	3 000 000
AYOTE	14.391,93	35,32	512 750
CEBOLLINO	12.714,44	40,28	34 000 000
RADICCHIO-ACHICORIA	7.347,10	0,00	600 000

MEMORIA ANUAL 2020

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
FRAMBUESA	6.800,00	0,00	5 000
PUERRO	6.588,40	40,00	2 503 000
COL CHINA	6.241,00	0,00	2 500 000
MOSTAZA	4.555,00	254,77	7 000
KALE (COL RIZADA)	4.213,86	1,40	525 000
ESPINACA	4.074,76	109,41	952 000
PEREJIL	3.714,73	70,80	14 000
CHILE JALAPEÑO	3.164,23	35,00	0
TOMATE CHERRY	2.830,00	20,80	0
ESPÁRRAGO	1.620,00	1,84	0
BERENJENA	1.223,68	19,50	43 500
CAMOTE	962,00	0,00	5 010
REPOLLO CHINO	788,50	1,51	0
ACELGA	784,61	15,09	600 000
APIO (MINI VEGETAL)	745,34	3,52	240
RÚCULA	515,00	20,00	15 000
COLIRABANO	422,60	0,00	50 000
ESCAROLA	298,00	0,11	250 000
PAK CHOI	262,41	1,07	100 000
BERRO	230,00	0,72	0
NABO DE MESA	230,00	9,60	0
COL	220,00	1,37	12 500
ALBAHACA	209,30	1,00	0
ARÚGULA	194,21	3,78	0
COL DE MILAN	177,30	0,00	25 000
MIZUNA	150,00	2,77	0
TAT SOI	150,00	2,74	0
CEBOLLINO CHINO	127,05	1,21	0
HINOJO	112,61	1,00	0
VAINICA(JUDIA)	72,00	10,00	0
OKRA	57,63	0,60	0
ENELDO	49,00	0,11	13 000
COL DE BRUSELAS	40,00	0,00	12 500
CHILE DULCE	25,00	0,00	7 000
ARVEJA CHINA	10,40	1,00	0
RUIBARBO	3,00	0,00	1 000
NABO	1,00	0,00	2 500
CHILE PICANTE	0,50	0,00	500
TOTAL	15.511.784,48	137.058,56	1.996.082.362

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación, ONS.

* Peso y Unidades son valores independientes.

CUADRO 15.8. IMPORTACIONES DE SEMILLA DE FLORES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
LIRIO	6.638.393,25	0,00	45 113 535
ORQUÍDEA	529.359,70	0,00	390 424
CHINA	155.856,77	13,10	129 495
IRIS	144.857,47	0,00	2 766 010
CALA	91.080,00	200,00	60 552
FLORES (VARIAS SP)	72.255,21	7,00	21 997 815
LISIANTHUS	51.681,95	2,00	957 144
GERBERA	42.081,00	0,00	28 540
GLADIOLA	31.897,78	0,00	634 320
GYPSOPHILA	28.312,00	100,00	8 000
FRESIA	25.575,00	0,00	75 000
ANTURIO	23.450,00	0,00	101 270
TAPETE MAGICO	19.171,88	60,83	0
LIATRIS	18.397,20	0,00	95 040
GIRASOL	16.751,84	50,30	523 500
ASTER	14.201,97	8,00	192 050
TULIPAN	13.555,33	0,00	133 800
VINCA	11.961,18	8,00	253 250
PENTAS	11.578,00	0,00	28 060
PASTORA	10.633,00	0,00	21 050
DALIA	10.452,00	0,00	42 850
VERBENA	9.642,83	0,56	37 140
SALVIA	9.269,00	0,00	67 800
BEGONIA	8.618,00	0,00	124 985
FUCHSIA	8.400,00	0,00	3 150
PETUNIA	7.752,08	4,82	274 650
ANGELONIA	7.127,00	0,00	18 470
CALIBRACHOA	7.061,00	0,00	37 860
PENSAMIENTO	6.968,02	0,80	19 007
CALENDULA	6.746,76	19,03	2 900
COLEUS	6.600,00	0,00	57 035
EUPHORBIA	6.369,00	0,00	2 730
ALSTROEMERIA	6.351,00	0,00	3 120
HORTENSIA	6.000,00	0,00	3 240
STATICE	6.000,00	0,00	1 536
DRAGON	5.836,74	8,25	19 000
ALISO (LOBULARIA),	5.499,83	0,65	2 100
GERANIO	5.000,00	0,00	32 000

MEMORIA ANUAL 2020

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
HELIOPSIS	5.000,00	0,00	1 875
BROMELIA	4.900,00	0,00	8 004
CLAVEL	4.876,58	1,38	57 350
ZINNIA	4.782,28	4,67	42 000
LIRIOPE	4.700,00	0,00	15 800
LAVANDULA	4.629,65	3,34	26 000
TORENIA	4.075,00	0,00	42 720
CRISANTEMO	3.983,03	6,71	85 278
CYCLAMEN	3.737,00	0,00	14 000
PHLOX	3.163,45	0,70	5 200
DIANTHUS	3.041,00	0,00	66 105
ANEMONE	3.000,00	0,00	10 000
MARIGOLD-FLOR DE MUERTO	2.716,35	5,82	30 070
BROWALLIA	2.700,00	0,00	1 000
NEMESIA	2.667,00	0,00	1 620
MECARDONIA	2.206,00	0,00	960
MARIGOLD	2.000,00	0,00	75 000
CROSSANDRA	1.976,00	0,00	11 500
KALANCHOE	1.918,40	0,00	10 202
CELOSIA	1.600,88	5,00	19 000
ARGYRANTHEMUM	1.600,00	0,00	600
LANTANA	1.500,00	0,00	500
HYPOESTES	1.492,00	0,00	42 000
LEUCANTHEMUM	1.450,00	0,00	400
VERDOLAGA	1.441,15	1,96	11 100
SCAEVOLA	1.412,00	0,00	620
LAVANDA	1.400,00	0,00	500
LOPHOSPERMUM	1.400,00	0,00	700
CLAVELINA	1.354,05	5,00	0
COSMOS	1.318,61	6,00	100
CANNA	1.251,00	0,00	3 200
HELIOTROPIUM	1.250,00	0,00	600
SANVITALIA	1.100,00	0,00	450
COREOPSIS	1.008,00	0,00	2 300
GLOXINIA	1.000,00	0,00	12 000
PRIMULA	1.000,00	0,00	9 000
SOLIDAGO	1.000,00	0,00	4 500
GOMPHRENA	900,00	0,00	18 000
MARGARITA	805,99	0,02	400
CARYOPTERIS	800,00	0,00	400

MEMORIA ANUAL 2020

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
HELICONIA	800,00	0,00	400
MARAVILLA	760,96	2,00	0
CALATEA	760,00	0,00	1 152
GAILLARDIA	733,00	0,00	50
ISOTOMA	700,00	0,00	250
OROPEL	700,00	0,00	350
LOBELIA	683,00	0,00	2 030
PINCEL	615,00	0,00	5 000
EVOLVULUS	600,00	0,00	200
LYSIMACHIA	600,00	0,00	300
SUTERA	600,00	0,00	300
TREBOL CRUZ HIERRO	600,00	0,00	200
DIPLADENIA	540,00	0,00	100
ESTATICIA	520,00	0,00	76 000
AJUGA	500,00	0,00	200
GLECHOMA	500,00	0,00	250
JACINTO	500,00	0,00	1 050
PLATICODON	500,00	0,00	1 000
CALATHEA	403,20	6,00	0
NEPETA	360,00	0,00	1 100
ABUTILON	350,00	0,00	1 000
ARTEMISIA	350,00	0,00	150
OENOTHERA	350,00	0,00	200
ROSA	335,00	0,00	225
CUPHEA	318,00	0,00	165
ISMENE	300,00	0,00	280
OPHIOPOGON	300,00	0,00	190
ROSA DEL DESIERTO	298,98	0,07	640
BELLIS	250,00	0,00	1 000
CENTAUREA	248,51	2,00	0
AMARANTHUS	200,00	0,46	0
KALACHOE	200,00	0,00	80
LAMIASTRUM	200,00	0,00	100
CAMPANULA	150,00	0,00	300
REINA MARGARITA	135,30	0,50	0
CAPUCHINA	125,58	1,50	0
AEONIUM	100,00	0,00	30
BRACHYCOME	100,00	0,00	1 000
DELOSPERMA	100,00	0,00	10
AGERATUM	50,00	0,00	50

MEMORIA ANUAL 2020

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
ALPINIA	30,00	0,00	18
DIASCIA	12,00	0,00	120
STEVIA	10,00	0,00	1 000
CAMOTE ORNAMENTAL	5,00	0,00	50
TOTAL	8.189.392,74	536,47	74.986.022

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación, ONS.

* Peso y Unidades son valores independientes.

CUADRO 15.9. IMPORTACIONES DE SEMILLA DE ESPECIES FORRAJERAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
PASTO BRIZANTHA	667.193,67	116.770,00	14 000
PASTO MOMBAZA	484.565,57	97.166,00	7 000
PASTO XARAE(S(TOLEDO)	288.336,04	49.126,00	7 000
PASTO BRACHIARIA	262.560,38	34.952,00	5 000
PASTO ZURI	123.888,62	26.350,00	1 000
PASTO PELUDO-BASILIS	101.491,95	16.656,00	6 500
PASTO MASSAI	83.389,66	11.295,00	1 000
PASTO DESMODIUM	55.341,00	3.000,00	0
KUDZÚ	41.830,00	4.100,00	0
PASTO GENGIBRILLO	38.675,52	11.500,00	0
PASTO RAYGRASS	38.658,00	20.878,00	0
CEBADA	30.000,00	43.040,00	0
PASTO MAVUNO	28.000,00	3.500,00	0
PASTO DICTYONEURA	24.096,34	2.000,00	0
PASTO BERMUDA	12.023,65	2.163,46	0
MUCUNA	11.577,50	4.685,00	0
SORGO FORRAJERO	10.828,00	5.770,00	0
MUCUNA NEGRA	10.800,00	2.000,00	0
AVENA FORRAJERA	6.981,00	5.808,00	0
PASTO PASPALUM	4.085,66	86,68	0
PASTO FESTULOLIUM	3.835,00	1.470,00	0
MANÍ FORRAJERO	3.825,00	151,00	0
ERAGROSTIS	2.492,00	688,00	0
PASTO CHICORIA	1.547,00	207,00	0
COLZA	1.494,00	153,00	0
PASTO TANZANIA	1.470,00	300,00	0
PASTO FESTUCA	1.309,07	458,91	0

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
CÉSPED DE COSTA	1.190,00	336,00	0
PASTO TRÉBOL ROJO	1.031,00	230,00	0
TRÉBOL BLANCO	778,00	101,00	0
GIRASOL	500,00	15,00	0
MIJO FORRAJERO	100,00	10,00	0
MIJO PERLA	100,00	10,00	0
PASTO BOTÓN DE ORO	100,00	0,35	0
PASTO MAXIMUN-TAMANI	80,00	7,00	0
SORGO	20,00	100,00	0
MAÍZ DULCE	2,00	2,00	0
TOTAL	2.344.195,63	465.085,40	41.500

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación, ONS.

* Peso y Unidades son valores independientes.

CUADRO 15.10. IMPORTACIONES DE SEMILLA DE MAÍZ REALIZADAS DURANTE EL PERIODO 2020, DETALLADA POR SU VALOR EN DÓLARES, PESO (kg) Y UNIDADES.

CULTIVO	VALOR DÓLARES	PESO(kg)*	UNIDADES*
MAÍZ	896.375,45	72.015,16	5.000
MAÍZ AMARILLO	199.138,72	50.269,00	0
TOTAL	1.095.514,17	122.284,16	5.000

Fuente: Sistema Registro de Importación y Exportación, ONS.

* Peso y Unidades son valores independientes.

16. INFORME FINANCIERO

Ing. Emilio Fournier Castro

Para el año 2020, se aprobó un Presupuesto Ordinario de ¢710.194.714,92 (¢49.207.286,89 más que durante el año 2019); monto que se convirtió en el Límite de Gasto Presupuestario, así definido por la Autoridad Presupuestaria del Ministerio de Hacienda y en concordancia con la Regla Fiscal de la Ley 9635.

Al final del año se contó con un ingreso real de ¢651.797.857,65, cuya mayor parte (44,8%) 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 (43,3%). Adicionalmente se contó, con una utilización del superávit por un monto de ¢69,4 millones, que complementó el ingreso total del año.

Los gastos sumaron ¢626.099.238,47, de los cuales ¢53.509.733,39 fueron utilizados para la compra de bienes duraderos (8,5%) 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 72,2%. Para los Gastos de Servicios se destinó el 12,7%, para los gastos de materiales y suministros (3,7%) y las transferencias corrientes (2,9%). El porcentaje de ejecución fue 88,2%.

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 16.1, 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 16.1. RESUMEN FINANCIERO, PERIODO 2020.

MOVIMIENTO	MONTO (¢)	PORCENTAJE (*)
PRESUPUESTO ORDINARIO	710.194.714,92	--
INGRESO REAL ORDINARIO	582.437.857,65	--
INGRESO TOTAL	651.797.857,65	91,80
EGRESO TOTAL	626.099.238,47	88,20

* Porcentaje con respecto al Presupuesto Ordinario.

