

**Elaboración del Banco de Semillas de Malezas en Físico y en Formato Digital a Partir
de las Muestras Colectadas en el Laboratorio de Semillas LASEBU
del Ica en Bucaramanga, Santander**

Carmen Verónica Ortega Torres

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela De Ciencias Agrícolas Pecuarias y de Medio Ambiente ECAPMA

Programa de Agronomía

CEAD Bucaramanga

2020

**Elaboración del Banco de Semillas de Malezas en Físico y en Formato Digital a Partir
de las Muestras Colectadas en el Laboratorio de Semillas LASEBU
del Ica en Bucaramanga, Santander**

Carmen Verónica Ortega Torres

Proyecto de grado presentado para optar por El título de Agrónomo

Directora

Nebis Mercedes Saucedo Serrano

Ingeniera Agrónoma

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y de Medio Ambiente ECAAPMA

Programa de Agronomía

CEAD Bucaramanga

2020

Página de Aceptación

Nebis Mercedes Saucedo Serrano

Director Trabajo de Grado

Jurado

Jurado

Bucaramanga-2020

Agradecimientos

Agradezco a los Docentes de la UNAD, en especial a la Directora la Ingeniera Nebis Mercedes Saucedo por su orientación y acompañamiento en el desarrollo de mi formación como profesional.

A Dios por la fortaleza y a mi familia por su apoyo incondicional.

Resumen

En el Laboratorio de Semillas Bucaramanga (LASEBU) se tienen separadas e identificadas de acuerdo a la codificación de la muestra analizada una gran cantidad de semillas de malezas obtenidas durante los años 2013 al 2019, las cuales no están organizadas, codificadas y clasificadas de acuerdo a la Resolución ICA 2228 del 25 de agosto de 1983, se hace necesario establecer un Banco de Semillas para facilitar la búsqueda y reconocimiento de malezas; éste Banco de Semillas será exclusivo del LASEBU y se establecerá tanto en físico como en forma digital, con el fin de reducir el tiempo del ensayo de “Determinación de Otras semillas en número”, separando la malezas por especie, género o familia, Para la creación del Banco de Semillas de Malezas en físico, se utilizarán tubos de ensayo o viales de vidrio para depositar las semillas de que se dispongan en el LASEBU, cada tubo corresponderá a una especie correctamente clasificada la organización, se realizará de acuerdo a intervalos de tamaño o según se tenga establecido en la Red LASE, de manera que se pueda lograr facilitar el acceso a los Analistas y una búsqueda rápida y fácil. Se proponen los siguientes tamaños, pequeñas, medianas y grandes independientemente de la categoría

Abstract

At the Bucaramanga Seed Laboratory (LASEBU), a large number of weed seeds obtained during the years 2013 to 2019 are separated and identified according to the coding of the analyzed sample, which are not organized, coded and classified according to Resolution ICA 2228 of August 25, 1983, it is necessary to establish a Seed Bank to facilitate the search and recognition of weeds; This Seed Bank will be exclusive to LASEBU and will be established both physically and digitally, in order to reduce the time of the “Determination of Other seeds in number” test, separating weeds by species, genus or family. creation of the Weed Seed Bank in physical, test tubes or glass vials will be used to deposit the seeds that are available in the LASEBU, each tube will correspond to a species correctly classified the organization, will be carried out according to size intervals or as established in the LASE Network, so that it is possible to facilitate access to Analysts and a quick and easy search. The following sizes are proposed, small, medium and large regardless of category

Tabla De Contenido

Lista de Tablas	8
Lista de Figuras	9
Introducción	10
Planteamiento Problema	11
Justificación	13
Objetivos	16
General	16
Específicos	16
Marco Conceptual Y Teórico	17
Marco Conceptual	17
Marco teórico	19
Metodología	32
Resultados	39
Conclusiones	42
Recomendaciones	43
Referencias Bibliográficas	44

Lista De Tablas

Tabla N° 1. Malezas Prohibidas de Clima Cálido

Tabla N° 2. Malezas Nocivas Clima Cálido

Tabla N° 3. Malezas Nocivas Clima Frío

Tabla N° 4. Malezas Comunes Clima Cálido

Tabla N° 5. Malezas Comunes Clima Frío

Tabla N° 6. Pesos Mínimos de las Muestras para los Ensayos de Laboratorio

Tabla N° 7. Lista de Semillas Encontradas

Lista De Figuras

Figura N°1. Estado de las Semillas Almacenadas

Figura N°2. Separación e Inicio de la Clasificación de las Semillas

Figura N°3. Ficha Banco Digital

Figura N°4. Banco Físico

Introducción

Las malezas compiten con los cultivos por agua, luz, nutrientes y espacio causando la disminución en el rendimiento de los cultivos. Teniendo en cuenta que la semilla para siembra es uno de los mejores vehículos para la diseminación de las malezas y que las mismas poseen mecanismos muy eficientes para asegurar su dispersión.

Malezas como la caminadora (*Rottboellia exaltata*) fue introducida al país a través de semillas importadas para siembra y actualmente se ha convertido en un problema de difícil manejo para los agricultores de muchas regiones. Por esta razón la legislación nacional de semillas fija normas para producir y comercializar semillas y a través de los análisis realizados en los Laboratorios de Semillas del ICA garantizar que las semillas se encuentren libres de malezas.

Observando que las semillas de malezas tienen diferentes tamaños, formas y colores se realiza el banco de semillas presentando en forma sencilla cada especie indicando su clasificación taxonómica (familia, género y especie), nombres vulgares, descripción botánica de la planta, hábitat, aspectos morfológicos más importantes de la semilla, fotografía de semilla frente a una escala milimétrica para facilitar su rápida identificación.

Las especies se presentan siguiendo la clasificación presentada en la Resolución 2228 de 1983 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA. Consciente de la utilidad del conocimiento de las malezas se presenta el banco de semillas de malezas de manera física y digital como documento de consulta permanente para los futuros profesionales que se están formando en la UNAD.

Formulación Del Problema

En Colombia el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) es la entidad encargada de entre otras funciones, regular y vigilar la calidad de las semillas que se producen y comercializan en todo el territorio nacional, a través de análisis realizados a las muestras oficiales y particulares que son recibidas en los Laboratorios de análisis de semillas con que cuenta la entidad.

Uno de los métodos analíticos realizados a las muestras de semilla recibidas en los Laboratorios de Semillas (LASE), es el ensayo de “Determinación de Otras semillas en número”. En este análisis se busca la presencia de semillas distintas a la especie del lote evaluado y se clasifican según la categoría de la semillas al cual pertenecen, dentro de las cuales, se encuentran malezas, arvenses y otros cultivos, siendo las semillas de malezas, las más halladas en las pruebas, las cuales posteriormente a su extracción deben ser identificadas y categorizadas en malezas comunes, nocivas y prohibidas, proceso que lleva tiempo, representado en horas de observación y comparación, para luego incluir la información en el Reporte de resultados que genera el Laboratorio.

De acuerdo a los Protocolos Internos de los Laboratorios de Semillas del ICA, la identificación de las semillas se realiza mediante conteo y se enuncia como “el número de semillas halladas en la cantidad analizada”, lo cual muestra la composición física o mecánica de un lote de semillas. La identificación de los componentes debe darse por número y por género y especie. En los casos que fuese compleja la identificación se admite informar hasta el género¹.

¹ INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). Documento Interno de Trabajo red Lase Determinación de Otras Semillas en Número.

Las semillas de malezas encontradas luego de su identificación son colectadas y guardadas para que sirvan de material de comparación e identificación en análisis posteriores. Los Bancos de Semilla están compuestos por las semillas halladas en los análisis luego de ser identificadas y clasificadas y van aumentando en número y variedad a medida que son halladas nuevos especímenes y son incluidos en el Banco. En el Laboratorio de Semillas Bucaramanga (LASEBU) se tienen separadas e identificadas una gran cantidad de semillas de malezas obtenidas en los análisis practicados durante los años 2013 al 2018, pero no están organizadas, codificadas y clasificadas de acuerdo a la Resolución ICA 2228 del 25 de agosto de 1983.

Como consecuencia de lo anterior, cuando la semilla en estudio no es de uso frecuente o no es reconocida rápidamente por la Analista del Laboratorio, se presentan retrasos en la identificación debido a que los especímenes desconocidos o de aquellos sobre los cuales se tienen dudas en su clasificación, se deben enviar al Laboratorio Nacional de Semillas (LANASE) ubicado en Mosquera Cundinamarca, lo que conlleva –además de la fuga de material de trabajo- a un consecuente aumento en el “Tiempo de Respuesta” o tiempo entrega de resultados, de manera que se hace necesario establecer un Banco de Semillas para facilitar la búsqueda y reconocimiento de malezas; éste Banco de Semillas será exclusivo del LASEBU y se establecerá tanto en físico como en forma digital, con el fin de reducir el tiempo del ensayo de “Determinación de Otras semillas en número” y a su vez facilitar el trabajo de identificación de los Analistas del Laboratorio.

Justificación

El Instituto Colombiano Agropecuario ICA brinda el servicio de análisis de muestras de semillas mediante el programa de Control a la comercialización de semillas, las muestras de semillas son analizadas a través de una Red de Laboratorios de Semillas, conformada por cinco (5) Laboratorios situados en diferentes regiones del País.

La Red de Laboratorios de Semillas del ICA, Red LASE, tiene establecidos y estandarizados los protocolos que respaldan los métodos analíticos que se realizan. Dentro de dichos métodos está la “Determinación de Otras semillas en número”, el cual tiene como objetivo estimar el número de semillas de otras especies presentes en la muestra analizada, previa designación por el remitente de la muestra, bien de su totalidad (todas las semillas de especies distintas presentes en la muestra), bien de las semillas pertenecientes a una cierta categoría de semillas (malezas clasificadas) o bien, de las denominadas específicamente (individualizadas con nombre científico)².

La Determinación de Otras Semillas en Número se realiza examinando cuidadosamente la muestra, separando el contenido de otras semillas, las cuales pueden ser semillas de otras plantas cultivadas que no pertenecen a la especie en análisis o cultivos en evaluación, plantas silvestres o malezas. Este análisis se realiza en el comercio internacional, principalmente para determinar la presencia de semillas perjudiciales o no deseables en los diferentes lotes de semilla y se basan en protocolos establecidos tanto por la ISTA (International Seed Testing Association) como por el ICA, según la Resolución del 2228 del 25 de agosto de 1983

² INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). Documento Interno de Trabajo red Lase Determinación de Otras Semillas en Número.

La identificación de las semillas presentes en los lotes analizados debe darse por número, llegando en lo posible hasta el género y la especie. De no ser posible identificar hasta la especie, se admite informar hasta familia.

Los especímenes que se encuentran luego de realizados los análisis se van colectando en el Laboratorio de Semillas de Bucaramanga, LASEBU, para ser utilizados en identificaciones posteriores, sin embargo, dichas semillas no se encuentran clasificadas ni organizadas de manera que se facilite la labor de identificación por comparación por parte de los Analistas.

Al no poseer un banco de semillas estructurado, organizado y clasificado, no es posible recurrir de forma ágil a la revisión del material colectado para poder reconocer y clasificar las semillas encontradas en los análisis; por esta razón, los Analistas del Laboratorio recurren entre otros, al “Manual de Semillas de Malezas que afectan la Calidad de las Semillas Certificadas en Colombia” editado por el ICA en el año de 1989, documento que se tiene como material de referencia y de consulta en el laboratorio, o se envían las muestras sin identificar o con dudas de su clasificación, al Laboratorio Nacional de Semillas, LANASE, (ubicado en Mosquera, Cundinamarca). Esto conlleva a que se presenten retrasos en el tiempo de entrega de los Reportes de Resultados.

La demora en la emisión de los Resultados hace que los reportes tarden en ser entregados a los clientes (externos o internos), por lo cual, en los almacenes se sigue realizando la venta de estas semillas, las cuales, cuando no cumplen con lo establecido en la normatividad, deben ser retiradas del mercado, entre otros aspectos, por exceder el porcentaje de malezas prohibidas o nocivas en los lotes de semillas, además, se le adiciona la fuga de información del LASEBU, cuando se encuentra un solo espécimen de una semilla, la cual debe enviarse al LANASE para identificación, porque dicha muestra no retorna.

De ahí la necesidad de contar con un Banco de Semillas en el LASEBU ordenado y actualizado, que permita la organización de las muestras de semillas de malezas y otros cultivos colectadas en el transcurso de 7 años de análisis, de manera que esto permita agotar los instrumentos locales para identificar los especímenes analizados antes de que deban ser enviados al LANASE. Dicha herramienta posibilita la realización de la identificación por comparación a nivel local, con el cual se garantiza que el tiempo de entrega de resultados esté dentro del tiempo de respuesta establecido según la especie.

Los Reportes de Resultados emitidos por los Laboratorios del ICA tienen carácter oficial cuando responden a una solicitud de los funcionarios internos que realizan control en comercialización, por lo que se deben emitir reportes con información veraz y confiable, de manera que puedan ser utilizados por la entidad para desarrollar procesos sancionatorios y multas cuando haya lugar. Los Reportes de Resultados emitidos para clientes particulares no tienen el carácter de oficial, solo informativo.

Objetivos

Objetivo General

Elaborar un banco de semillas de malezas en físico y en formato digital a partir de las muestras de semillas colectadas en el laboratorio de semillas LASEBU del ICA en Bucaramanga, Santander

Objetivos Específicos

Organizar las semillas de malezas que posee actualmente el laboratorio de semillas del ICA en Bucaramanga, de acuerdo a la clasificación y codificación del ICA.

Realizar la clasificación taxonómica de las semillas colectadas en el laboratorio producto de los análisis realizados entre el año 2013 a 2019, con apoyo del Laboratorio Nacional De Semillas del ICA, LANASE, ubicado en Mosquera Cundinamarca.

Realizar una breve descripción botánica de las especies objeto de estudio, haciendo énfasis en las semillas

Crear una réplica del Banco de semillas de malezas presentes en los cultivos para la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD CEAD Bucaramanga con carácter pedagógico, de acuerdo con la disponibilidad del material de estudio.

Marco Conceptual y Teórico

Marco Conceptual

Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. El ICA es la entidad encargada de conceder, suspender o cancelar licencias, registros, permisos de funcionamiento, comercialización, movilización, importación o exportación de animales, plantas, insumos, semillas, productos y subproductos agropecuarios, lo mismo que imponer las sanciones a que haya lugar, conforme a las normas legales. Entre sus funciones están la de ejercer control sobre la producción y comercialización de semillas para siembra con el fin de prevenir riesgos que puedan afectar la sanidad agropecuaria y la inocuidad de los alimentos y la producción agropecuaria del país.³

Misión del ICA. Trabajamos por la sanidad agropecuaria y la inocuidad agroalimentaria del campo colombiano⁴.

Visión del ICA. Para el año 2022 el ICA incrementará su reconocimiento como autoridad sanitaria y de inocuidad agroalimentaria, en el ámbito nacional e internacional⁵

Subgerencia de análisis y diagnóstico. La subgerencia de análisis y diagnóstico tiene entre otras funciones la de proponer, apoyar y promover la realización de investigaciones científicas de interés en el sector agropecuario. Mantener actualizadas los protocolos y técnicas analíticas de acuerdo a las mejores prácticas existentes y atender las necesidades del

³ COLOMBIA.INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO Resolución 3168 (7 de septiembre del 2015). por medio de la cual se reglamenta y controla la producción, importación y exportación de las semillas producto el mejoramiento genético para la comercialización y siembra en el país, así como el registro de las unidades de evaluación agronómica y/o unidades de investigación en Fito mejoramiento y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C., 2015. p 1.

⁴ INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). Misión. [en línea]. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/El-ICA/Mision.aspx>

⁵ INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). Visión. [en línea]. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/El-ICA/Vision.aspx>

servicio sanitario y fitosanitario del país⁶. Posee, entre otros, la Red de laboratorios de semillas (Red LASE), entre los cuales están el laboratorio Nacional de semillas –LANASE y el Laboratorio de semillas seccional Bucaramanga. LASEBU. Para un total de seis (6) Laboratorios de semillas estructurados para atender las solicitudes de análisis de calidad.

Laboratorios de semillas. Son los encargados de la evaluación de los atributos de calidad de las semillas en cuanto a parámetros físicos y fisiológicos, provenientes y representativos de los muestreos de lotes de semillas, se efectúan mediante las metodologías establecidas por el ICA y las recomendadas por la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas, ISTA⁷.

Semilla. “Es el ovulo fecundado y maduro o cualquier otra parte vegetativa de la planta de un cultivar obtenido por el mejoramiento genético como consecuencia de la aplicación de conocimientos científicos que se use para la siembra y/o propagación”.⁸

Semilla certificada. “semilla que se ha producido a partir de la semilla básica o registrada, sometida al sistema de certificación, producida de tal forma que mantenga su pureza e identidad genética y que cumpla con los requisitos establecidos para esta categoría.”⁹

Semilla registrada. “Semilla que se ha producido a partir de la semilla básica, sometida al sistema de certificación, producida de tal forma que mantenga la pureza e

⁶ INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). [en línea]. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/areas/laboratorios>

⁷ INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). [en línea]. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/areas/laboratorios/laboratorio-nacional-de-semillas.aspx>

⁸ COLOMBIA. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Resolución 970 (10 de marzo del 2010), por medio de la cual se establecen los requisitos para la producción, acondicionamiento, importación, exportación, almacenamiento comercialización y/ o uso de semillas para la siembra en el país, su control y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C., 2010.p 6.

⁹. Ibit..., p. 6.

identidad genética y cumpla con los requisitos establecidos para esta categoría. Es fuente de la semilla certificada”¹⁰.

Semilla seleccionada. “Semilla cuya genealogía está identificada y sobre la cual el ICA ejerce control durante su comercialización, a fin de verificar que reúna los factores de calidad establecidos en la legislación vigente”.¹¹

Muestra de trabajo. “Es la obtenida en el laboratorio, a través de homogenización y reducción de la muestra media, hasta obtener los pesos mínimos requeridos para cada uno de los ensayos solicitados o para desarrollarlos, según las prescripciones de la ISTA e ICA”¹²

Marco Teórico

Banco de semillas de malezas. El banco de semillas de malezas es una herramienta tendiente a facilitar la clasificación de las malezas obtenidas en los análisis de calidad de las semillas comerciales y de particulares, el banco cuenta con semillas físicas provenientes de un proceso de extracción de las mismas en pruebas anteriores y su respectiva clasificación taxonómica.

Importancia de los Bancos para el reconocimiento de semillas de malezas. La legislación nacional de semillas que protegen al agricultor y al país contra el riesgo de utilizar semilla de mala calidad, establece normas para producción de campo y análisis de calidad de semilla que permiten limitar la presencia de malezas consideradas indeseables para un determinado cultivo, garantizando así que las semillas que se distribuyen a los agricultores se encuentren libres de malezas o de cualquier otra estructura reproductiva distinta del cultivo.

¹⁰ Ibit., p. 7.

¹¹ Ibit., p.7.

¹² ESTRUCTURA, PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS GENERALES DE LOS LABORATORIOS DE SEMILLAS ICA. Documento consolidado e integral de los procesos Básicos y Generales en los Laboratorios de semillas. Bogotá DC, agosto de 2012.p 5.

La diferenciación entre las semillas de una planta cultivada, una silvestre o una maleza, en algunos casos se dificulta. Por lo cual todos los laboratorios de semillas deben poseer un Banco de Semillas para reconocer y diferenciar las estructuras de las semillas en relación con otras semejantes, La descripción detallada de las malezas y sus semillas constituyen, por lo tanto, una herramienta útil para los procesos de análisis de semillas

La importancia de las medidas preventivas utilizadas por el ICA para evitar la dispersión de las malezas. El problema de las malezas se agrava en las zonas tropicales como Colombia debido en primera instancia, a las condiciones ambientales que son propicias para el crecimiento de las malezas y su propagación. En estas zonas las malezas son más agresivas, rústicas y difíciles de controlar. Por lo anterior se requiere una inversión mucho más alta para su control lo cual disminuye los rendimientos.¹³

Todo esfuerzo realizado para mitigar la propagación e introducción de malezas debe ser tenido en alta estima teniendo en cuenta que los rendimientos de los cultivos son afectados en gran manera por las malezas.

Semillas de malezas. “Se entiende por semilla de malezas, la parte sexual o vegetativa de una planta que constituye el medio de propagación de una especie reconocida como maleza por legislación o por uso general”¹⁴.

“Se establecen grupos de malezas de acuerdo con su agresividad y fácil diseminación, difícil control en el campo y dificultad para ser eliminadas con el procesamiento mecánico a que son sometidas las semillas para siembra.”¹⁵

¹³ FUENTES y ROMERO, Carlos E. Una visión del problema de las malezas en Colombia. ICA.

¹⁴ COLOMBIA.INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Resolución 2228 (25 de agosto de 1983). Por la cual se hace una clasificación de las malezas. Bogotá D.C., 1983. p. 1.

¹⁵ Ibid.,p.1

Clasificación de las malezas. De acuerdo con la Resolución 2228 (25 de agosto de 1983), emitida por el ICA, en Colombia las malezas se clasifican de la siguiente manera:

Por su severidad. Se establecen grupos de malezas de acuerdo con su agresividad y fácil diseminación, difícil control en el campo y dificultad para ser eliminadas con el procesamiento mecánico a que son sometidas las semillas para siembra.

Malezas prohibidas. Malezas de fácil distribución, fácil adaptación, agresivas y difíciles de controlar en el campo y constituyen un serio riesgo para zonas potenciales que se vayan a dedicar a la agricultura.

Tabla 1. *Malezas Prohibidas de Clima cálido.*

Nombre Científico	Nombre Común
<i>Cuscuta spp</i>	Cuscuta, cabello de ángel, hilo de oro
<i>Imperata Cylindrica</i> L. Beauv	Guayacana, Yahape, Cogongrass
<i>Mucuna pruriens</i> (L) DC	Pica pica, ojo venado, ojo de buey
<i>Murdannia nudiflora</i> (L) Brenan	Piñita, colchón de pobre
<i>Rottboellia cochinchinensis</i> (Lour) Clayton	Caminadora, paja brava, pasto, pelabolsillos
<i>Sorghum halapense</i> (L) Pers.	Pasto Johnson, sorgo de Alepo, sorguillo
<i>Sorghum sudanense</i> (Piper) Staf	Pasto sudan
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walt) Kuntse	Cartagena, yerba de san Agustín

Fuente: La resolución 2228 del 2 de agosto de 1983 y nombres Actualizados LANASE

Malezas Nocivas. Malezas de fácil distribución, adaptación y agresivas, difíciles de controlar en el campo y no se eliminan fácilmente con los métodos corrientes de acondicionamiento que son sometidas las semillas para siembra.

Tabla 2. *Malezas Nocivas Clima cálido*

Nombre Científico	Nombre común
<i>Andropogon bicornis</i> L.	rabo de zorro, cola de venado, pelo de vieja
<i>Cenchrus</i> spp	Cadillo, Abrojo, Cachorro
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers	Pasto bermuda, grama dulce, paja de la virgen
<i>Cyperus rotundus</i> L. Rich.	Coquito, cebollín, chivasa, coco
<i>Gynandropsis gynandra</i> L.	Platanillo
<i>Ipomoea hederifolia</i> L	Trompetica roja, Corrihuela, batatilla rosada
<i>Ipomoea hirta</i> Mart & Gall	Batatilla morada, campanilla, suspiros
<i>Ipomoea indica</i> R. Br	Baratilla lila, campanilla, batatilla
<i>Ipomoea tiliácea</i> (Wild)	Batatilla, churristates, bejuco de puerco, bejuquillo
<i>Ischaemum rugosum</i> Salisb	Falsa caminadora, mazorquilla
<i>Mascagnia concinna</i> Morton	Cansa viejo, bejuco de muerto
<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm)	Monocoria, falsa alga espinosa
<i>Oryza sativa</i> L.	Arroz rojo, arroz colorado, arroz macho, mechudo
<i>Parthenium hysterophorus</i>	Invasora, marihuana macho
<i>Paspalum fasciculatum</i> Willd	Gramalote.
<i>Paspalum virgatum</i> L	Maciega, pajón, remolino

Fuente: La resolución 2228 del 2 de agosto de 1983 y nombres Actualizados LANASE

Tabla 3. *Malezas Nocivas Clima frio*

Nombre Científico	Nombre común
<i>Avena fatua</i> L	avena negra, avena loca, avena silvestre
<i>Brassica</i> spp	Nabo, alpiste
<i>Malva sylvestris</i> L.	Malva
<i>Pennisetum clandestinum</i>	Kikuyo
<i>Phalaris minor</i> Retz.	Alpiste, Pasto romano
<i>Polygonum segetum</i> Kunth	Gualola, gloria, barbasco, envidia
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Rábano, rábano morado, mostaza, rabancá
<i>Rumex acetosella</i> L	Sangre de toro, acederilla, acedera, romacilla, barracillo
<i>Rumex crispus</i> L.	Lengua de vaca, barbasco, romaza, ruibarbo
<i>Urtica urens</i> L.	Ortiga blanca, ortiga

Fuente: La resolución 2228 del 2 de agosto de 1983 y nombres Actualizados LANASE

Malezas Comunes. Malezas de baja agresividad y diseminación; de fácil control en el campo y se eliminan con los métodos corrientes de acondicionamiento a que son sometidas las semillas para siembra.

Tabla 4. *Malezas Comunes Clima cálido*

Nombre Científico	Nombre común
<i>Amaranthus</i> spp	Bledo
<i>Ammannia coccinea</i> Rothb.	palo de agua, amania
<i>Bidens pilosa</i>	amor seco, papunga, cadillo
<i>Cnidioscolus urens</i> L	Pringamosa
<i>Commelina difusa</i> Burn F.	Canutillo, hierba pollo, siempre viva, suelda consuelda
<i>Cucumis melo</i> L.	Meloncillo
<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw) DC	Pega pega, amor seco
<i>Digitaria insulares</i> L.	Gramalote, taltuste, Rabo zorro
<i>Digitaria sanguinalis</i> L. Socp	Guarda rocío, Hierba conejo
<i>Dinebra panicea</i>	Pajamona
<i>Echinochloa</i> spp	liendre puerco
<i>Eleusine indica</i> L Gaerth	Pata de gallina
<i>Euphorbia</i> spp	Lechosa
<i>Fimbriystilis annua</i> (All) RyS	Arrocillo, Barba indio
<i>Kallstroemia máxima</i> L. Hook y Arn	Atarraya, verdolaga, golondrina
<i>Lantana cámara</i> L.	Venturosa, mora de caballo
<i>Ludwigia decurrens</i> Walt	sauce erecto de primavera
<i>Macroptilium lathyroides</i>	Frijolito
<i>Malachra alceifolia</i> Jacq	Malva, Chamico
<i>Mimosa pigra</i> L.	Zarza, carpinchera
<i>Mimosa</i> spp	Dormidera, sensitiva
<i>Petiveria alliaceae</i> L.	Anamú, mapurito

Nombre Científico	Nombre común
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Espino
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Verdolaga
<i>Senna tora</i> L.	Bicho, chilinchil, potra
<i>Setaria parviflora</i>	Cepillo, limpia frascos
<i>Sida</i> spp	Escoba dura
<i>Thalia geniculata</i> L.	Bocachica, platanillo
<i>Urochloa fusca</i>	Granadilla, piojillo

Fuente: La resolución 2228 del 2 de agosto de 1983 y nombres Actualizados LANASE

Tabla 5. *Malezas Comunes Clima frío*

Nombre Técnico	Nombre comun
<i>Bromus catharticus</i> Valh	Cebadilla, Triguillo
<i>Capsella bursa-pastoris</i> L. Moench	Bolsa de pastor
<i>Chenopodium petiolare</i>	Cenizo
<i>Galinsoga</i> spp	Guasca, Pacoyuyo
<i>Holcus lanatus</i> L	Falsa poa pasto lanudo
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Margarita
<i>Lolium temulentum</i> L.	Borrachuelo, Ballico
<i>Malvastrum peruvianum</i> L. Gray	Malva blanca, malvavisco
<i>Persicaria hydropiperoides</i> (Michx)	Barbasco
<i>Poa annua</i> L	Pasto azul anual, piojillo
<i>Silene gallica</i>	Calabacilla, cascabel, choroticos
<i>Solanum marginatum</i> L	Lulo de perro, toronja, cardo santo, bola de oro
<i>Sonchus</i> spp	Cerraja, falso diente de león, verdolaga de puerco
<i>Spergula arvensis</i> L.	Miona, cilantrillo, anisillo
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Diente de león, lechuguilla

Fuente: La resolución 2228 del 2 de agosto de 1983 y nombres Actualizados LANASE

Semillas Arvenses: debido a que la Resolución 2228 (25 de agosto de 1983) no ha sido actualizada y que en el transcurso del tiempo se han venido encontrando en los Análisis gran cantidad de semillas que no aparecen en el Listado que el ICA recopila en dicha resolución, al interior del Grupo Red de Laboratorios de Semillas (Red LASE) se ha acuñado el término de “Semilla Arvense” para clasificar todas las especies que no aparecen en dicho

listado, de manera que se puedan categorizar e informar al Cliente en los Reportes de Resultados¹⁶.

Tipos de Muestras de trabajo. Los LASE reciben dos tipos de muestras: Oficiales y Particulares. Las muestras que llegan al laboratorio son Oficiales cuando son tomadas por los funcionarios del ICA y que generalmente proceden de almacenes agropecuarios o de Empresas que están solicitando Certificación de un nuevo lote de semilla. Son Particulares cuando proceden de personas que pagan por el servicio de análisis de calidad. Las muestras pueden ser de semillas certificadas, registradas o seleccionadas, dicha información debe estar especificada en la etiqueta.

Las actividades que se desarrollan en el laboratorio de semillas. Para realizar las pruebas físicas de las semillas comerciales y de particulares, el ICA cuenta con protocolos de análisis para los ensayos de Germinación, Pureza Física; determinación del Contenido de humedad y determinación de otras semillas en número. Según los protocolos las actividades que se desarrollaran en el laboratorio de semillas son:

Recepción de muestras. Una vez son recibidas las Muestras en el LASE, se revisa que la documentación venga completa y que sea correspondiente. Si hay alguna inconsistencia, se devuelve al cliente indicando el plazo para completar la información, si es subsanable, de lo contrario, se rechaza. Cuando cumple los parámetros establecidos, es ingresada al Sistema SISLAB para recepción y codificación y posterior designación del Analista que se encargará de su proceso.

Pesaje de muestras. Las muestras de semillas deben cumplir estrictamente con el peso mínimo requerido para los análisis según la ISTA, de no cumplir con este requisito, se

¹⁶ INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Documento interno de trabajo, Red Lase.

reporta esta inconsistencia mediante comunicación interna al funcionario del ICA responsable de la misma, o se informa al cliente Particular sobre la necesidad de completar el peso mínimo requerido, informando el plazo máximo otorgado; de no recibir el peso restante, una vez cumplido el tiempo otorgado, la muestra será rechazada en el SISLAB y será devuelta al cliente.¹⁷ En la tabla 6 se observan algunos pesos mínimos de las muestras.

Obtención de las muestras de trabajo. La muestra de la semilla recibida se reduce o cuartea para obtener la muestra de trabajo de acuerdo el tamaño requerido según la especie. El cuarteo de las semillas se realiza con el objetivo de obtener la homogenización total de las semillas e ir subdividiendo el peso inicial hasta obtener el peso requerido para los análisis de pureza y determinación de otras semillas en número y al mismo tiempo.

Determinación de Otras Semillas en Número. Con base en la muestra de trabajo para este ensayo, se obtiene la relación del número de semillas el cual deberá estar acorde con las normas para cada cultivo y categoría específica y que en forma general corresponde a: 1. semillas de otras variedades/kg (número máximo); 2. semillas de otros cultivos (número máximo); semillas de malezas número/kg (número máximo)¹⁸

En esta prueba se buscan semillas de otras especies diferentes a la muestra analizada; en el caso de encontrarse otro tipo de semillas, se retiran, se identifica en género y especie que es lo establecido por la ISTA, si no es posible, se puede llegar a género o mínimamente a familia, si no es posible identificarlas a nivel local del LASEBU, se envían al Laboratorio Nacional ubicado en Mosquera, para su identificación botánica. Una vez identificadas las semillas, se determina a qué tipo de maleza corresponde según lo indicado en la Resolución

¹⁷ ESTRUCTURA, PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS GENERALES DE LOS LABORATORIOS DE SEMILLAS ICA. Op cit., p. 14

¹⁸ ESTRUCTURA, PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS GENERALES DE LOS LABORATORIOS DE SEMILLAS ICA. Op ci., p. 6.

2228/83: si es maleza común, nociva o prohibida, si corresponde a semillas de otro tipo, a las cuales se les denomina “Arvenses” o si pertenecen a otra especie de cultivos.

Tabla 6: *Pesos mínimos de las muestras para los ensayos de laboratorio.*

Nombre común	Nombre Científico	Peso Mínimo de las Muestras (g)		
		Remitida	Pureza	Otras semillas
Arroz	<i>Oryza sativa.</i>	1000	70	1000
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	1000	700	1000
Maíz	<i>Zea mays</i>	1000	900	1000
Acelga	<i>Beta vulgaris</i>	500	50	500
Arveja	<i>Pisum sativum</i>	1000	900	1000
Cebolla	<i>Allium cepa</i>	80	8	80
Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>	400	40	400
Habichuela	<i>Phaseolus vulgaris</i>	1000	700	1000
Lechuga	<i>Lactuca sativa</i>	30	3	30
Pepino	<i>Cucumis sativum</i>	150	70	150
Perejil	<i>Petroselinum crispum</i>	40	4	40
Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>	15	7	15
Azul orchoro	<i>Dactylis glomerata</i>	30	3	30

Nombre común	Nombre Científico	Peso Mínimo de las Muestras (g)		
		Remitida	Pureza	Otras semillas
Brachiarias	<i>Brachiaria spp</i>	100	10	100
Trébol Rojo	<i>Trifolium pratense</i>	50	5	50
Guinea	<i>Panicum maximum</i>	20	2	20
Ray grass	<i>Lolium sp</i>	60	6	60
Tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i>	5	0,5	5

Fuente: Subproceso Análisis de muestras.¹⁹

El listado de las semillas encontradas en cada muestra se informa el Cliente en el Reporte de Resultados en la casilla correspondiente según la categoría de la de semilla de maleza, enunciadas por el nombre científico, seguido de dos puntos (:), e indicando el número de especímenes encontrados para cada caso. Una especie y otra se separan con punto y coma (;) y en estricto orden alfabético.

La importancia de este análisis radica en que, según la normatividad del ICA, se tienen establecidas para cada cultivo, un número máximo permitido de semillas/Kg de acuerdo a cada tipo de malezas, de forma tal que, si la muestra en análisis excede los valores permitidos y establecido por la norma, se declara en incumplimiento de la Normatividad en el área de Control en Comercialización y debe procederse al retiro de dicho lote del mercado en el establecimiento de toma de la muestra.

¹⁹ INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Documento interno. Proceso de gestión de los procesos analíticos.

El alcance de este análisis se utiliza en el comercio internacional principalmente para determinar la presencia de semillas perjudiciales o no deseables.

Metodología

Organización

La organización de las semillas que posee actualmente el laboratorio LASEBU y que han sido colectadas de los diferentes análisis realizados durante siete años, consistió en obtener las semillas de malezas de cada año de acuerdo a la codificación de las diferentes muestras, posteriormente, se separaron según las diferentes especies, géneros o familias que se tienen ya identificadas o por especies que no sean fácilmente identificables, para luego depositarlas en tubos de ensayo, por especies separadas. Apoyado la clasificación en los Reportes de Resultados de cada muestra, lo que permitió guiar en los posibles nombres de las semillas para posteriormente, realizar la consulta en los textos o con los expertos técnicos de LANASE.

Figura 1. *Estado de las semillas almacenadas*



Fuente: Autor

Una vez agrupadas se realizó una lista de las semillas presentes, la categoría, nombre común y nombre científico y familia. La lista se encuentra en la tabla 7.

Figura 2 Separación e inicio de la clasificación de las semillas.



Fuente: Autor

Los cultivos en los cuales se encontraron las diferentes especies de malezas son: arroz, arveja, avena forrajera, cebollín, cilantro, frijol, habichuela, lechuga, maíz, pastos (azulmorcho, bermuda, brachiarias, paspalum notatum, panicum máximo, raygrass, mezclas, y trébol), perejil y zanahoria siendo los pastos en especial las braquiarias (brizanta, decumbens y humidicola), cilantro, avena forrajera, Panicum máximo y el arroz los cultivos que mayor presencia de malezas presentan

Tabla 7. *Lista de semillas encontradas*

Nombre Técnico	Clasifi	Nombre comun	Familia
<i>Acanthosperum hispidum</i>	SA	Torito	asteraceae
Amaranthaceae	SA		
<i>Amaranthus spp</i>	MC CC	Bledo	Amaranthaceae
<i>Ammannia coccinea</i>	MC CC	palo de agua, amania	Lythraceae
<i>Andropogon bicornis</i>	MN CC	rabo de zorro, cola de venado.	Poaceae
Asteraceae	SA		
<i>Avena fatua</i>	MN CF	avena negra, avena silvestre	Poaceae
<i>Avena sativa</i>	OC	avena	Poaceae
<i>Bidens pilosa</i>	MC CC	amor seco, , papunga, cadillo	Asteraceae
<i>Brachiaria plantaginea</i>	SA	brachiaria	Poaceae
<i>Brassica spp</i>	MN CF	Nabo, alpiste	Brassicaceae
<i>Bromus spp</i>	SA	Cebadilla, Triguillo	Poaceae
Caryophyllaceae	SA		
<i>Cenchrus spp</i>	MN CC	Cadillo, Abrojo, Cachorro	Poaceae
<i>Chamaecrista nictitans</i>	SA	Casia sensible, guisante de perdiz	Fabaceae
<i>Chenopodium spp</i>	SA	Paico, cenizo	Chenopodiaceae
<i>Commelina diffusa</i>	MC CC	Siempre viva suelda consuela	Commelinaceae
<i>Coriandrum sativum</i>	OC	Cilantro	Apiaceae
		Cascabelillo, mariquitas, paja	
<i>Crotalaria spp</i>	SA	grande	Fabaceae
		Mala yerba, Para de tórtola,	
<i>Croton glandulosus</i>	SA	tostoncillo	Euphorbiaceae

<i>Cucumis melo</i>	MC CC	Meloncillo	Cucurbitaceae
<i>Cynodon dactylon</i>	MN CC	Pasto bermuda, paja de la virgen	Poaceae
<i>Cyperus rotundus</i>	MN CC	Coquito, cebollin, chivasa, coco	Cyperaceae
<i>Dactylis spp</i>	OC	pasto azul orchoro	Poaceae
<i>Desmodium spp</i>	SA	Desmodium	Fabaceae
<i>Desmodium tortuosum</i>	MC CC	Pega pega, amor seco	Fabaceae
<i>Digitaria insularis</i>	MCCC	Rabo zorro	Poaceae
<i>Digitaria sanguinalis</i>	MC CC	Guarda rocío, Hierba conejo	Poaceae
<i>Diodia teres</i>	SA	Pobrecito	Rubiaceae
<i>Echinochloa colona</i>	MC CC	Barba indio, liendre puerco	Poaceae
<i>Echinochloa spp</i>	MC CC	liendre puerco	Poaceae
<i>Eleusine indica</i>	MC CC	Pata de gallina	Poaceae
<i>Euphorbia heterophylla</i>	MC CC	Gota de sangre, lechosa	Euphorbiaceae
Fabaceae	SA		Fabaceae
<i>Fallopia convolvulus</i>	SA	Enredadera negra	Polygonaceae
<i>Fimbriystilis annua</i>	MCCC	Arrocillo, barba de indio	Cyperaceae
<i>Fuertesimalva peruviana</i>	MC CC	Malva blanca, Malvavisco	Malvaceae
<i>Hypericum spp</i>	SA	Corazoncillo, Hierba de San Juan	Clusiaceae
<i>Ipomoea hederifolia</i>	MN CC	Trompetica roja, batatilla rosada	Convolvulaceae
<i>Ipomoea indica</i>	MN CC	Baratilla lila, campanilla, batatilla	Convolvulaceae
<i>Ipomoea tiliaceae</i>	MN CC	María, quiebra platos	Convolvulaceae
<i>Ischaemum rugosum</i>	MN CC	Falsa caminadora, mazorquilla	Poaceae
<i>Lepidium spp</i>	SA	Mastuerzo o yerba de pimiento	Brassicaceae
<i>Lolium spp</i>	OC	pasto Ray grass	Poaceae
<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	MC CC	Palo de agua.	Onagraceae

Malva spp	MN CF	Malva	Malvaceae
Malva sylvestris	MN	Malva morada	Malvaceae
Malvastrum coromandelianum	SA	Babocilla, malvon	Malvaceae
Mimosa diplotricha	MC CC	Planta sensible gigante, hierba nila	Fabaceae
Mimosa pigra	MCCC	zarza	Fabaceae
Mimosa spp	MC CC	Dormidera, sensitiva	Fabaceae
Murdannia nudiflora	MP CC	Piñita, colchon de pobre	Commelinaceae
Oryza sativa (arroz rojo)	MN CC	Arroz rojo, arroz colorado.	Poaceae
Panicum maximum	OC	Guinea	Poaceae
Paspalum atratum	OC	pasto	Poaceae
Paspalum notatum	OC	Bahia grass	Poaceae
Paspalum spp	SA	pasto	Poaceae
Paspalum virgatum	MN CC	Maciega, pajon, remolino	Poaceae
Persicaria hydropiperoides	MC CF	Barbasco	Polygonaceae
Phalaris minor	MN CF	Alpiste, Pasto romano	Poaceae
Phaseolus vulgaris	OC	frijol	Fabaceae
Pisum sativum	OC	arveja	Fabaceae
Plantago spp	SA	Llanten	Plantaginaceae
Polygonum segetum	MN CF	Gualola, gloria, envidia	Polygonaceae
Polygonum spp	SA	Hierba Santa Maria	Polygonaceae
Raphanus spp	OC	Rabano.	Brassicaceae
Richardia scabra	SA	Ipecacuana blanca botoncillo	Rubiaceae
Rottboellia cochinchinensis	MP CC	Caminadora, pelabolsillos	Poaceae
Rumex crispus	MN CF	Lengua de vaca, barbasco, romaza	Polygonaceae
Scleria spp	SA	Zacate, coquillos	

<i>Senna tora</i>	MC CC	Bicho, chilinchil, potra	Fabaceae
<i>Sida cordifolia</i>	MC CC	Escobilla china, bala, escoba negra	Malvaceae
<i>Sida</i> spp	MC CC	Escoba dura	Malvaceae
<i>Solanum</i> spp	SA		Solanaceae
<i>Sonchus</i> spp	MC CF	Cerraja, falso diente de león	Asteraceae
<i>Sorghum halapense</i>	MP CC	Pasto Johnson, sorgo de Alepo	Poaceae
<i>Sorghum sudanense</i>	MP CC	Pasto sudan	Poaceae
<i>Spermacoce alata</i>	SA	Manzanilla de campo	Rubiaceae
<i>Spermacoce latifolia</i>	SA	hierba caliente	Rubiaceae
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	MP CC	Cartagena, yerba de san Agustín	Poaceae
<i>Stylosanthes capitata</i>	SA	Alfalfa brasilera	Fabaceae
<i>Torilis arvensis</i>	SA	Bardonilla	Apiaceae
<i>Torilis</i> spp	SA	Perejiles de cobertura	Apiaceae
<i>Trifolium</i> spp	OC	Trebol	Fabaceae
<i>Triticum aestivum</i>	OC	Trigo	Poaceae
Verbenaceae	SA		
<i>Veronica</i> spp	SA	Verónica	Scrophulariaceae
<i>Zea mays</i>	OC	Maíz	Poaceae

Fuente: Archivo muestras LASEBU

De acuerdo a la Resolución 2228 del 25 de agosto de 1983 se clasifican aquellas que pertenezcan a las categorías de malezas comunes (color verde) (MC), malezas nocivas (color amarillo) (MN) y malezas prohibidas (color rojo) (MP) y se adicionarán las Semillas Arvenses (color rosado) (SA), y otros cultivos (color azul) (OC) que corresponden a las no mencionadas en dicha Resolución y el clima cálido (CC) o clima frío (CF)

Una vez obtenidas todas las muestras de trabajo y separadas por especie, género o familia, se procedió a viajar al Laboratorio Nacional de Semillas (LANASE), ubicado en el Municipio de Mosquera, Cundinamarca, para confirmar la plena identificación de las especies mediante comparación contrastando con las muestras del Banco de Semillas de dicho Laboratorio. Para las muestras de semilla de malezas que no fue posible identificar en LASEBU, se trabajó en ello con los Expertos Técnicos con que cuenta la Red LASE a través de fotografías en el grupo Inter laboratorio, de manera que se identifique la totalidad de los especímenes que hagan parte del trabajo hasta familia.

Las semillas se ordenaron de acuerdo a la clasificación taxonómica Internacional y serán nombradas según la información emitida por la ISTA. Como aporte adicional de la Investigación, se realizará el ajuste referente a la actualización de algunos nombres científicos.

8.2 Clasificación Taxonómica

La clasificación taxonómica según el sistema de clasificación APG III y la descripción de las semillas de cada especie o grupo de especies de semillas que se encuentran en los análisis y que sean de interés por parte de los analistas. La información recopilada se organizó de tal forma que sea de fácil acceso; la consulta se apoyó en las bases de datos de páginas web del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), la Universidad de OHIO, entre otras, referentes a bancos de información sobre semillas de malezas y cultivos, así como las fotografías que han sido tomadas en el laboratorio LASEBU.

Resultados

Creación Del Banco De Semillas

Físico. El Banco de Semillas de Malezas en físico, se realizó en tubos de ensayo o viales de vidrio, cada tubo corresponde a una especie correctamente clasificada o en los casos en que no sea posible, contendrá semillas de la misma Familia o el mismo Género.

La organización, se realizó de acuerdo a lo establecido en la Red LASE, ubicando las semillas de acuerdo al orden establecido en la Resolución; malezas prohibidas, malezas nocivas y malezas comunes de manera que facilita el acceso a los Analistas y una búsqueda rápida y fácil. Las semillas arvenses se ordenaron de acuerdo al tamaño:

Pequeño: 0 - 2 mm

Mediano: 2,5 - 5 mm

Grande: > 5 mm

Y las semillas de otros cultivos en orden alfabético.

Etiquetado de los viales. Cada vial se identificó con una etiqueta, de acuerdo al diseño que tiene la Red LASE. La etiqueta tendrá un color característico según la categoría de la Maleza. En la etiqueta se consignó la siguiente información:

Clasificación de la Maleza según la categoría

Clima



Nombre científico

Nombre común o vernáculo

Familia

Digital. Una vez recopilada toda la información, se realizó la creación de una base de datos en formato digital, que brinde la siguiente información: una breve descripción botánica de las plantas con énfasis en la identificación de las semillas, categoría según la resolución 2228 del 25 de agosto de 1983, y tamaño de la semilla, como se observa en la figura y su contenido total se encuentra en los anexos.

Figura 3. Ficha Banco Digital

<u>Murdannia nudiflora (L) Brenan</u>	Clasificación Taxonómica
	<p>Nombre Científico: <u>Murdannia nudiflora (L) Brenan</u> Nombre común: <u>Pinita, colchon de pobre</u> Orden: <u>Commelinales</u> Familia: <u>Commelinaceae</u> Categoría: <u>Maleza Prohibida</u> Clima cálido Género: <u>Murdannia</u> Especie: <u>Murdannia nudiflora</u></p>
	<p>Descripción Botánica:</p> <p>Hábitat: Cultivos de arroz, suelos húmedos y sombreados. Tallo: <u>Estolonífero</u>, delgados, glabros, que emiten raíces adventicias. Hojas: Lanceoladas, carnosas, alternas y envainadoras cubiertas por una gruesa cutícula foliar, color verde brillante, que se torna rojizo en la madurez. Inflorescencia: Racimo terminal simple o pareada en las axilas superiores de las hojas. Las flores son pequeñas azulosas con ovario súpero y estambres barbados. Fruto: Cápsula dehiscente que alberga de 3 a 6 semillas. Reproducción: por semillas y estolones.</p> <p>Descripción de la semilla: De forma tetragonal, pétreas de superficie lisa o áspera reticulada, color gris, de 1,0 a 1,5 mm de longitud. La producción de semilla por planta es de 2.200 aproximadamente.</p>

Fuente: Autor

Figura 4. Banco Físico



Fuente: Autor

Se entrega banco semillas físico y digital a la UNAD en el CEAD Bucaramanga.

Conclusiones

El banco de semillas se realizó con las diferentes semillas recolectadas en las muestras tomadas por los funcionarios del ICA en los almacenes agropecuarios en el programa de control a la comercialización de semillas de los análisis realizados por el Laboratorio de Semillas de Bucaramanga (LASEBU) teniendo en cuenta la clasificación de malezas según la Resolución 2228 del 25 de agosto de 1983.

Los nombres científicos se actualizaron según las normas ISTA (International Seed Testing Association) y GRIN (Germplasm Resource Information Network) de diciembre de 2015 y las familias y ordenes según el Sistema de Clasificación APG (Angiosperm Phylogeny Group)2010.

El Banco de Semillas permite realizar una identificación rápida a través de la comparación física o digital teniendo en cuenta el tamaño, forma y características de la semilla ya sea desnuda o con su respectivo tegumento.

Se logró la construcción y replica del Banco de semilla que consta de 100 especie de semillas entre las cuales se encuentran ocho (8) malezas prohibidas de clima cálido, catorce (14) Malezas nocivas de clima cálido, once (11) malezas nocivas de clima frío, veintiuna (21) malezas comunes de clima cálido, cuatro (4) malezas comunes de clima frío, treinta (30) semillas arvenses y doce (12) de otros cultivos.

La Universidad Abierta y a Distancia UNAD quedara con una réplica digital y en físico del banco de semilla los cuales servirán como apoyo didáctico a la formación de los nuevos profesionales del campo.

Recomendaciones

El banco de semillas está compuesto por algunas especies que se encuentran en la norma emitida por ICA, pero la mayoría son semillas arvenses, para lo cual se pueden ampliar a través de la inclusión de las semillas que afectan a los agricultores.

Mantener actualizado el banco de semillas digital a través del ingreso de más especies de semillas que se desarrollan en nuestro territorio.

Actualizar los nombres científicos según las normas ISTA (International Seed Testing Association) y GRIN (Germplasm Resource Information Network) así como el Sistema de Clasificación APG (Angiosperm Phylogeny Group).

Mejorar e implementar tanto el banco de semillas digital como físico como herramienta pedagógica en la formación de los estudiantes en los diferentes cursos que se desarrollan en su formación académica.

Es importante mantener el banco de semillas en un lugar seco y con temperatura entre los 20 y 25 grados centígrados, manteniéndolos bien sellados para evitar la pérdida y/o destrucción de las semillas.

Bibliografía

- Agropecuario, I. C. (s.f.). Reporte Resultados LASEBU. Bucaramanga.
- B, R. S. (s.f.). Obtenido de <http://mejoravegetal.criba.edu.ar/fotos.htm>
- Cayón S., D. G., & Mendoza O., A. (1989). *Manual de Semillas de Malezas* (2000 ejemplares ed.). Ibagué, Colombia: Publicación del ICA.
- Fernandez, A. R. (1995). *Asociación Latinoamericana de Malezas*. Obtenido de http://www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/st%2056A_1995.pdf
- ICA, I. C. (25 de agosto de 1983). *Normatividad*. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/getattachment/b1f2b1bd-badf-449f-8eb7-b59a40cbc92d/1983R2228.aspx>
- ICA, I. C. (17 de diciembre de 2015). Obtenido de <https://www.ica.gov.co/getattachment/f900cb7d-cde7-4017-b449-088f0aeaf62b/2015R3888.aspx>
- ICA, I. C. (7 de Septiembre de 2015). Obtenido de <https://www.ica.gov.co/getattachment/4e8c3698-8fcb-4e42-80e7-a6c7acde9bf8/2015R3168.aspx>
- ICA, I. C. (febrero de 2018). *Aplicativo Diamante*.
- ISTA. (2020). *ISTA List of Stabilized Plant Name*. Obtenido de [file:///C:/Users/usuario/Documents/trabajo%20de%20grado/ISTAListofStabilizedPlantNamesed.75%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/usuario/Documents/trabajo%20de%20grado/ISTAListofStabilizedPlantNamesed.75%20(1).pdf)
- USDA, A. R. (2020). *Germplasm Resources Information Network (GRIN-Taxonomy)*. Obtenido de <https://npgsweb.ars-grin.gov/gringlobal/taxonomydetail.aspx?id=401580>