Trabajo de diploma en opción al título de Ingeniero Agrónomo.

Título: Propuesta de un programa de capacitación para mejorar la calidad de producción de semillas agámicas, en la finca de Semillas del municipio Rodas.

Autor: Eudysis Guzmán Rojas

Tutor: MSc. Juan Ruperto Valle González.

Cosultante: MSc. Maritza Hernández Castellano.

2014 – 2015

PENSAMIENTO

"LA NATURALEZA NO TIENE CELOS COMO LOS HOMBRES, NO TIENE MIEDO NI ODIO COMO LOS HOMBRES. NO CIERRA EL PASO A NADIE, PORQUE NO TEME DE NADIE. LOS HOMBRES SIEMPRE NECESITARÁN DE LOS PRODUCTOS DE LA NATURALEZA".

"AL VENIR A LA TIERRA, TODO HOMBRE TIENE DERECHO A QUE SE LE EDUQUE, Y DESPUÉS, EN PAGO, EL DEBER DE CONTRIBUIR A LA EDUCACIÓN DE LOS DEMÁS".

JOSÉ MARTÍ

DEDICATORIA

A DOS PERSONAS QUE SON MI LUZ, MI EJEMPLO, LA RAZÓN DE MÍ EXISTIR, MIS HIJOS.

A MIS PADRES POR SU AMOR

A MÍ ADORADO ESPOSO, POR SU COMPRENSIÓN, DEDICACIÓN, POR SU PACIENCIA EN LOS MOMENTOS MÁS ESTRESANTES DE MI CARRERA

A MIS COMPAÑEROS DE CURSO QUE HAN SABIDO COMPARTIR LOS BUENOS Y LOS MALOS MOMENTOS EN ESTOS SEIS AÑOS.

AGRADECIMIENTOS

HOY, AUNQUE PREVALECE EN NUESTRO MUNDO EL DESGASTE DE LO BELLO, EXISTEN PERSONAS CON UN ALTO VALOR HUMANO, TUVE LA SUERTE DE ENCONTRAR A MUCHOS DE ELLOS, QUE CON SU CAPACIDAD Y ESPÍRITU CREADOR CONTRIBUYERON A LA REALIZACIÓN DE ESTE TRABAJO. POR ESO QUIERO AGRADECER DE UNA FORMA MUY ESPECIAL A:

A MI CENTRO DE ESTUDIO.

A MIS QUERIDOS PROFESORES.

A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO.

A MI SINGULAR AMIGO Y TUTOR JUAN RUPERTO VALLE GONZÁLEZ, QUE CON SUS CONOCIMIENTOS, PACIENCIA Y DEDICACIÓN, SUPO DARME EL CORAJE Y LA VALENTÍA PARA LLEGAR AL FINAL.

RESUMEN

El objetivo general de este trabajo es diseñar un Programa de Capacitación sobre la base de contenidos generales y técnicos establecidos para la producción con calidad de semillas de yuca y boniato orientado a los directivos y trabajadores agrícola de la finca de semilla de la Granja Urbana de Rodas en el período de septiembre del 2014 a marzo del 2015, para realizarlo se utilizaron como herramientas, la recopilación de datos de archivo, entrevistas, encuestas, la matriz DAFO y observación por las áreas de producción. Se hizo un diagnóstico y caracterización de la producción de semillas agámicas de yuca y boniato de la finca, se determinaron las necesidades de capacitación para la producción de semillas con calidad de yuca y boniato orientado los directivos y trabajadores agrícolas. Se determinaron los elementos fundamentales que influyen en su calidad los resultados indican ladescalificación de las producciones por la atención no adecuada a los cultivos, el bajo nivel escolar de los directivos y la fluctuación de la fuerza de trabajo por ser reclusos los que ahí laboran, desconocen las técnicas que se deben aplicar para la producción de semillas con calidad por lo que se seleccionaron los contenidos para la elaboración y propuesta del Programa de Capacitación.

Palabras claves: programa de capacitación, semillas, agámicas, calidad, yuca, boniato

SUMMARIES

The general objective of this work is to design a program of training on the base of general and technical contents established for the production of seeds with quality of lie and found one's bearings sweet potato to the directives and working farmer of the property of seed of the Rhodes urban farm in the period of September of the 2014 to March of the 2015, to carrying out it it is used as tools, the compendium of datas of file, interview, hug the coast, the DAFO matrix and space traveleds for the areas of production. A diagnosis and characterization are made of the production of agámicases seeds of sweet potato lie of the property, decided the needs of training for the production of seeds with quality of lie and found one's bearings sweet potato the directives and working farmers. Decided the fundamental elements that bear upon your quality the results indicate the disqualification of the productions for the non-appropriated attention to the cultivations, the below escolar level of the directives and the fluctuation of the force of work by being secluded those who there it scheme, disavow the techniques that are must apply for the production of seeds with quality for which it is selected the contents for the manufacture and proposed of the training program.

Code words: program of training, seeds, agámicases, quality, lie, sweet potato

INDICE

Capítulo : I

Revisión bibiografica..... Pag

1.1 La semilla, su importancia y manejo. ……..…… 7

Sistema Formal de Semillas.……..…….. 9

Funciones de los Sistemas Locales de Semillas …….. 11

1.2 Requisitos para el fomento de una Finca Integral de Semillas (FIS)... 13

Generalidades de producción de semillas agámicas…….15

Categorías de semillas…….. 16

Calidad de la semillas…….. 17

Causas que afectan la calidad …….. 19

Requisitos agronómicos para la producción de las semillas con calidad de yuca y boniato…….. 22

1.3 Breve reseña histórica de la capacitación…….…… .25

Capitulo. II

2.1 Diseño metodológico de la investigación…..…… 29

Caracterización de la Matriz DAFO…….. 33

2.3 Propuesta del programa de capacitación finca de semillas agámicas de la Granja Urbana…… 34

Capitulo III

Resultados y Discusión

3.1 Caracterización de la Finca de producción de semillas agámica del municipio Rodas de la Provincia Cienfuegos……35

Subsistema organizativo……38

Subsistema técnico– productivo.....39

Caracterización edafoclimáticas de la finca……..……40
Subsistema económico……..……41

3.2 Principales resultados obtenidos en la aplicación de la matriz-…….42

3.3 Propuesta del programa de capacitación para los trabajadores de la finca……..45
Criterios básicos para el desarrollo del programa de capacitación para los cuadros y dirigentes del gobierno. ……47
Tipología de actividades a utilizar en la ejecución del Programa de Capacitación……..48
Programa de capacitación con estructura didáctica……49
Conclusiones……53
Recomendaciones……54
Bibliografía consultada
Anexo.

INTRODUCCIÓN

Cada día es más visible en el globo terráqueo la degradación ecológica, que es el resultado del creciente impacto humano sobre la naturaleza debido a muchos factores. Entre ellos la incesante demanda de bienes de consumo, un crecimiento poblacional sin freno (cada 40 años se duplica la población mundial), una desigual repartición de la riqueza y el ingreso y una tecnología agresiva que no considera los efectos sobre el medio ambiente. (Álvarez, 2001)

Los elementos sustentadores de la vida están siendo atacados por una sociedad humana con un gran poder tecnológico, capaz de transformar todo un planeta, pero que no es capaz de entenderse a sí misma, diariamente desaparecen especies de plantas y animales, extinguiéndose para siempre y se calcula que en los próximos 30 años se pierde el 25% de la biodiversidad del planeta, de la que sólo se han clasificado 1.5 billones de los 30 billones de especies existentes, citando a (Rico 2001).

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Cumbre de Río de 1992) se concluyó el Convenio sobre la Diversidad, estableciendo tres objetivos principales, a) La conservación; b) La utilización sostenible de los componentes de la biodiversidad; c) La distribución, de manera justa y equitativa, de los beneficios derivados de la utilización comercial y de otro tipo, de los recursos genéticos. La diversidad es la cantidad y abundancia relativa de diferentes familias (diversidad genética), especies y ecosistemas (comunidades) en una zona determinada (Faure et al. 1995).

En los primeros años del siglo XIX, la gran mayoría de los agricultores dependían del abastecimiento propio de sus semillas. Concluida la II guerra mundial, se intensifica la producción agrícola e incrementa la demanda en cantidad y calidad de las semillas. En la actualidad, el mundo desarrollado ha dominado la industria semillera, por las grandes inversiones e investigaciones asociadas que demanda esta actividad, para lograr semillas de calidad con alto potencial productivo en un mercado cambiante y dinámico a nivel internacional. Otros países como Francia,

Japón, Holanda, Inglaterra, Canadá e Israel poseen la mayor fuente de recursos (Chailloux et al 1996).

Hasta 1959, no existía en Cuba una producción de semilla de forma organizada, la utilización de semillas de calidad era prácticamente nula, especialmente las producidas en el país. A partir de entonces se desarrolla la cultura semillera estatal, siendo además el inicio del primer sistema nacional organizado para esta producción especializada. En el año 1963 fue creada a nivel nacional, la Empresa Productora de Semillas Varias, por orientación del compañero Fidel Castro Ruz para darle respuesta a las necesidades de semillas del Ministerio de Agricultura y con el objetivo de introducir y extender tres nuevas variedades creadas por Institutos de Investigaciones, en un principio producía y comercializaba semillas agámicas de Viandas y semillas botánicas de hortalizas, granos, pastos, flores y forestales (Chailloux et al. 1996).

Entre el 30 y el 50 % del incremento de los rendimientos agrícolas depende de la semilla y sus variedades se debe seleccionar primero que todo una simiente sana y de alto valor genético (Flebles, 2013)

El Segundo Secretario del Partido Comunista de Cuba, Raúl Castro Ruz, veía con claridad la crisis que se avecinaba en el sistema socialista mundial y a raíz del recrudecimiento del Período Especial en la década del 90 plantea la necesidad de crear el movimiento de la Agricultura Urbana para organizar y desarrollar la producción en los organóponico, huertos intensivos así organizar la producción de semilla en pequeñas áreas ínsita, lo que también incluye la aparición de las fincas de producción de semillas municipales como una estrategia para el período especial de tiempo de guerra, que contribuye a la preservación la biodiversidad constituyendo de este modo un subprograma de la agricultura urbana . (Rodríguez et al. 2006).

Las condiciones tropicales de nuestro país hacen que Cuba tenga una gran ventaja para la producción de semillas pero sin descuidar el factor hombre, el manejo del suelo así como el manejo del agua. Los beneficios en la producción estatal de semillas permiten la concentración de la producción y posibilidad de

aplicación de tecnologías de avanzada con lo que se obtiene un incremento de la producción y la productividad, una utilización más eficiente de los fertilizantes y abonos, del riego y las aplicaciones de productos para el control de plagas y enfermedades. Además, esta producción estatal permite la introducción de nuevas variedades y clones con mejores características y la posibilidad de un manejo integral (Yanes, 2010).

Teniendo en consideración que la disponibilidad de semillas y su valor cualitativo, entre otras cosas, definen en gran medida la posibilidad de explotar de manera dinámica el área destinada para la producción de alimentos se hace necesario prestar la mayor atención al estricto cumplimiento de leyes, decretos leyes, decretos, resoluciones, instrucciones y circulares que establece la dirección de semillas en su base legal que son de riguroso cumplimiento, para alcanzar el fin antes planteado, los directivos y los obreros de la finca de producción de semillas agámica, en lo particular de boniato y yuca deben completar aquellos conocimientos, habilidades y destrezas que permitan alcanzar un desempeño superior en función de los resultados que se desean obtener, para poder acompañar los cambios importantes que ocurren, evidenciando modificaciones importantes en las estructuras, proceso de trabajo, enfoques, estilo y formas de actuar y dirigir

Lo anteriormente expuesto evidencia la necesidad de tener la preparación necesaria mediante la capacitación lo que les permita actuar acorde con estas exigencias actuales de la agricultura, si se considera que “La capacitación es una herramienta fundamental para la administración de recursos humanos, que ofrece la posibilidad de mejorar la eficiencia del trabajo de la empresa, permitiendo a su vez que la misma se adapte a las nuevas circunstancias que se presentan tanto dentro como fuera de la organización. Proporciona a los empleados la oportunidad de adquirir mayores aptitudes, conocimientos y habilidades que aumentan sus competencias, para desempeñarse con éxito (Sutton, 2001).

En este sentido las indagaciones empíricas realizadas en la fase exploratoria previa a esta investigación, permitieron apreciar aspectos que impiden la garantía

de que los directivos y trabajadores obreros de la finca de producción de semillas que pertenece a la Granja Urbana Rodas presentan dificultades para dar tratamiento adecuado a las practicas a seguir en materia de producción de semillas con calidad; ello posibilitó identificar que no todos tienen la preparación adecuada y la actualización en los conocimientos acerca de este tema, se observa insuficiente conocimiento relacionado con las particularidades de la tecnología que se debe poner en práctica durante el proceso de producción y las acciones de capacitación acerca de este tema no son suficiente

Todo esto se evidencia porque la capacitación no ha tenido un carácter permanente y por no estar enfocada a las problemáticas propias que según el diagnóstico realizado, afectan la correcta producción de semillas con calidad de yuca (*Manihot esculenta* Crantz) y boniato (*Ipomoea batatas* L), en la finca de semillas de Rodas. Estos argumentos apuntan hacia la necesidad de capacitar a los trabajadores de la finca vinculados a esta actividad para nutrirlos de conocimientos teórico – prácticos que posibiliten el cumplimiento de las tareas productivas necesarias encaminadas a su mejoramiento, es por ello que se ha formulado el siguiente

Problema científico:

¿Cómo concebir la capacitación de los trabajadores de la finca de producción de semillas agámicas de la Granja Urbana Rodas?

Hipótesis de trabajo:

Al diseñar un Programa de Capacitación sustentado en los contenidos generales y técnicos establecidos para la producción de semillas de yuca y boniato con calidad, permitirá elevar los conocimientos a los directivos y trabajadores agrícolas de la finca de semilla de la Granja Urbana de Rodas.

En correspondencia con lo anteriormente expuesto se formula el siguiente

Objetivo general:

Diseñar un Programa de Capacitación sobre la base de contenidos generales y técnicos establecidos para la producción de semillas de yuca y boniato con calidad orientado a los directivos y trabajadores agrícolas de la finca de semilla de la Granja Urbana de Rodas.

Objetivos específicos:

1. Diagnosticar estado actual de las necesidades de capacitación para la producción de semillas de yuca y boniato con calidad orientado a los directivos y trabajadores agrícolas de la finca de semilla de la Granja Urbana de Rodas.
2. Seleccionar el sistema de contenido que sustenten la elaboración del Programa de Capacitación para la producción de semillas de yuca y boniato con calidad.
3. Elaborar el Programa de Capacitación para la producción de semillas de yuca y boniato con calidad.

Aportes de la investigación

Metodológico: Se propone Programa de Capacitación sustentado en los contenidos generales y técnicos establecidos para la producción de semillas con calidad de yuca y boniato para incrementar los conocimientos a los directivos, trabajadores agrícolas de la finca de semilla de la Granja Urbana de Rodas.

Ambiental: Se ponen a disposición de los directivos y trabajadores agrícola de la finca de semilla de la Granja Urbana de Rodas herramientas estructuradas adecuadamente que aportan conocimientos generales y técnicos que contribuyen a una producción de semillas agámicas con calidad de yuca y boniato en condiciones de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente.

Económico: Se diseña una propuesta Programa de Capacitación sustentado en los contenidos generales y técnicos establecidos para la producción de semillas de yuca y boniato con calidad según establecen las normas e instrucciones técnicas que facilita a los directivos y técnicos proceder correctamente para obtener la producción con el costo evacuado sin requerimientos de gastos no planificados

CAPÍTULO I: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1- La semilla, su importancia y manejo

De todos es conocida la necesidad de tener a nuestra disposición semillas con suficiente calidad como para garantizar una brotación rápida, uniforme, que propicie el desarrollo de pequeñas plantas normales, aún bajo condiciones variables del ambiente, para de esta forma lograr buenos rendimientos en la siembras que se realizan cada año (Peske, S. 2003).

No todas las semillas, en el sentido amplio de la palabra, sirven para la siembra y no deben ser empleadas aquellas que no ofrezcan garantía de obtención de plantas sanas y vigorosas, aun cuando procedan de alguna variedad muy sobresaliente, pues si bien son portadoras de los valores genéticos de los progenitores, hay una influencia decisiva de otros factores que impiden la plena expresión de tales valores atesorados. (Fresneda, 2003).

Todos los cultivos tienen su densidad óptima de siembra, debido a que los cultivos tienen su espacio vital. En las regiones tropicales y subtropicales existen densidades de siembras seleccionadas para la producción con destino al consumo y para la producción de semillas. En el primer caso la densidad seleccionada puede estar justificada para la obtención de máximas productividades, sostener un volumen de producto en el mercado, aprovechar la disponibilidad de tierra y de agua, entretanto, para la producción de semillas al factor calidad es prioritario sobre el factor productividad (França, 2002).

La semilla es el principal órgano reproductivo de la gran mayoría de las plantas superiores terrestres y acuáticas. Ésta desempeña una función fundamental en la renovación, persistencia y dispersión de las poblaciones de plantas, regeneración de los bosques y sucesión ecológica. En la naturaleza, la semilla es una fuente de alimento básico para muchos animales. También, mediante la producción agrícola, la semilla es esencial para el ser humano, cuyo alimento principal está constituido por semillas, directa o indirectamente, que sirven también de alimento para varios

animales domésticos. Las semillas pueden almacenarse vivas por largos períodos, asegurándose así la preservación de especies y variedades de plantas valiosas (Paredes, 2007).

Cuando las semillas están fisiológicamente maduras

Grado de madurez: presenta la máxima calidad en todos sus atributos como tamaño, peso, germinación y vigor, por lo tanto semillas llenas, sanas y maduras se almacenan mejor que aquellas que no hayan alcanzado su total grado de madurez.

Presencia de latencia: muchas semillas pueden desarrollar cierto grado de latencia cercano al momento de la cosecha. Esta latencia puede ser debida a diversas causas, como barreras físicas causadas por tegumentos, brácteas, glumas, pericarpio, testa u otra estructura; o bien por aspectos fisiológicos relacionados con el embrión, por presencia de inhibidores o como sucede en muchos casos, una combinación de factores. (Doria, 2010)

En cualquiera de estas expresiones, la latencia ayuda a prolongar la vida de las semillas y de acuerdo a las temperaturas de almacenamiento, este fenómeno puede aumentar o desaparecer.

Vigor: el vigor de las semillas es un factor determinante en la longevidad de estas durante el almacenamiento. A mayor vigor, mayor potencialidad de permanecer almacenados.

Daños mecánicos: los daños mecánicos en las semillas son producto del uso excesivo y/o inadecuado de maquinarias, que no solo producen magulladuras y abrasiones que se manifiestan por un rápido descenso y pérdidas de vigor, dando origen a plántulas débiles y anormales, sino que hacen a las semillas más vulnerables a infecciones secundarias por hongos e insectos, provocando un rápido deterioro del material. (Doria, 2010)

La obtención de semillas de alta calidad juega un papel determinante en el rendimiento final del cultivo. Este hecho ha llevado a que los gobiernos en la región presten una atención especial al desarrollo de esta actividad dentro del

sector agrícola. En Cuba, existe un programa nacional de producción de semillas dirigido por el Ministerio de la Agricultura, asesorado y con la participación de instituciones científicas, las cuales se vinculan al objetivo de la obtención de semillas de máxima calidad. (Doria, 2010).

- **Sistemas Locales de Semillas.**

Los Sistemas Locales de Semillas son aquellas acciones en los cuales los campesinos, como principales actores en el manejo de los recursos Fito genéticos, conservan, producen, seleccionan e intercambian semillas, tanto de variedades mejoradas como locales, de diferentes cultivos agrícolas. En estos sistemas la diversidad varietal suele ser alta y las actividades de producción, selección e intercambio de semillas se encuentran integradas a la producción agrícola y a los procesos socioeconómicos de las comunidades campesinas. (Almekinders y Louwaars, 1999).

De acuerdo con lo anterior, los sistemas locales de semillas son particularmente importantes en Cuba considerando que una gran proporción de la producción nacional está en manos del sector no estatal, caracterizado por ambientes heterogéneos y baja disponibilidad de insumos químicos (García, 2003), así como un escaso acceso al sistema formal de semillas (Martín et al. 2003).

Solera y Cleveland, (2002), plantean que con los recursos productivos poniéndose más escasos y disputados, la atención se ha focalizado en el valor potencial de los conocimientos y sistemas locales como una alternativa a los sistemas modernos e industriales. Cadena de producción en un programa estatal de semillas que consta de cuatro eslabones de un programa estatal de producción de semillas donde se interrelacionan de una forma armónica hasta lograr los volúmenes adecuados de semillas de calidad en función de la demanda. Esa cadena se puede resumir de la forma siguiente:

1. El primer eslabón lo constituye la semilla básica o de alto valor genético que es obtenida por los institutos de investigaciones que la comercializarán, para los cultivos varios con la Empresa Productora y Comercializadora de Semillas (EPCS), el resto de los sistemas cerrados continuarán realizando

la comercialización dentro de sus grupos empresariales, teniendo en cuenta las resoluciones y directivas generales que se dicten para cada caso.

2. El segundo eslabón será la EPCS o el sistema que establezcan los Grupos Empresariales en los sistemas cerrados de producción, que después de realizado el balance nacional confeccionarán los planes de producción de cada Unidad Empresarial de Base de Semillas u otra forma, desglosado en cantidad y surtido varietal.
3. El tercer eslabón será la Finca Integral Municipal de Semillas (FIMS) encargada de la multiplicación y obtención de una o varias generaciones hasta alcanzar la categoría de registrada o certificada en el caso de los cultivos varios y de otras categorías, según las características y denominación de la especie que se produzca.
4. El cuarto eslabón presenta dos vertientes, por un lado serán las diferentes Fincas Municipales de Semillas botánicas o agámicas de cada municipio, bancos de semillas de algunas empresas, u otras formas acorde con la especie, y la estructura de los grupos empresariales con vistas a la obtención de mayores volúmenes diferenciados por especies, clones y destinos. La otra vertiente la constituyen las contrataciones a los productores cuando se trata de producir grandes volúmenes de semillas.

Toda la cadena de producción de semillas, partiendo de la categoría básica o de alto valor genético, según la especie que se trate, será inspeccionada y controlada por el Servicio de Inspección y Certificación de Semillas (SICS) del Centro Nacional de Sanidad Vegetal (CNSV), quien emitirá los certificados de calidad por categorías. (Solera y Cleveland, 2002)

Producir semillas agámicas con calidad de las diferentes especies y clones para el abastecimiento territorial e intereses específicos.

Objetivo.

- Rescatar el papel estatal en la producción de semillas.

- Desarrollar multiplicaciones de las semillas agámicas de alto valor genético procedentes de los institutos de investigaciones hasta la primera o segunda generación según las especies de que se trate.
- Centrar la capacitación y adiestramiento de productores y técnicos en la aplicación de “Buenas Prácticas Agrícolas”.

Funciones de los sistemas locales de semillas

1. Reproducir semillas, en función del área disponible, la rotación de cultivos, el aislamiento entre especies y clones.
2. Cumplir con las indicaciones técnicas y las tecnologías recomendadas por los obtentores de los clones y las instituciones patrocinadoras.
3. Realizar las producciones de semillas con disciplina tecnológica aplicando los instructivos técnicos de cada especie y clon para alcanzar los parámetros de calidad establecidos en las Normas de Certificación de Semillas.
4. Realizar pruebas de concursantes y ecológico zonales de clones nacionales y foráneas, que proponen los institutos de investigaciones en coordinación con los diferentes Programas Productivos.
5. Realizar pruebas de pureza clonar de las especies producidas nacionalmente.
6. Cumplir con lo establecido en los Decretos, Decretos leyes, las Normas Ramales, Normas Cubanas, Normas de Procedimientos y otros documentos legales que rigen la producción de semillas.
7. Capacitar permanentemente al colectivo de trabajo en las tecnologías para la producción de semillas y conocimiento de las especies y clones que se sembrarán en cada etapa de siembra.
8. Inscribir en el SICS las áreas con destino a la producción de semillas, facilitando la ejecución de las inspecciones de los cultivos y realizando las acciones recomendadas aprobadas en las Normas de manera que puedan

alcanzar la Certificación, siempre y cuando cumplan con los parámetros establecidos.

1.2 Requisitos para el fomento de una Finca Integral Municipal de Semillas (FIMS).

La Finca Integral Municipal de Semillas (FIMS) requiere de algunos requisitos indispensables para producir semillas de calidad. Entre los principales y de obligatorio cumplimiento están:

Ubicación:

La FIMS deberá estar situada en suelos llanos de pendientes menores de 3% que permitan la aplicación de la mecanización. Tendrá fácil acceso y buena vialidad que garanticen la transportación de los insumos productivos, producciones terminadas y del personal. Hay que tener presente las posibles inundaciones en el periodo lluvioso y aguaceros fuertes.

- **Suelos:**

Se debe contar con un estudio de suelos a escala detallada, certificado por la Dirección Provincial de Suelos del territorio. El lugar seleccionado deberá tener suelos de categoría agro productiva I y II con buena fertilidad para obtener las producciones con mayor calidad fisiológica y física. Además, deben presentar buen drenaje externo e interno y su pH debe estar en rangos ligeramente ácidos.

- **Clima:**

El conocimiento de las características del clima de la zona es indispensable.

- **Lluvias y temperaturas:**

Es necesario tener en cuenta el régimen de lluvias y las temperaturas máximas y mínimas para establecer la fecha de siembra (periodo lluvioso) y cosecha (baja precipitación) de las diferentes especies.

Vientos:

Determinar la dirección de los vientos es esencial para el establecimiento de las diferentes especies con vistas a evitar los posibles cruzamientos indeseables y disminuir en gran medida el arribo de plagas. Para la protección contra los daños que pueden ocasionar, pueden ser utilizadas cortinas rompevientos en dependencia de los cultivos y especies.

- **Agua**:

El área debe disponer de una fuente de abasto con calidad certificada por los órganos competentes, para facilitar el riego a los cultivos ya sea mediante pozos o acometidas directas de presas y micro presas.

- **Riego y drenaje**:

Dado que las producciones de semillas de muchas especies, sobre todo las botánicas, se llevan a cabo fundamentalmente en la época de menores precipitaciones el riego es una actividad imprescindible. La Finca Integral Municipal de Semillas (FIMS) deberá disponer de un sistema de riego que garantice el agua a los diferentes cultivos en el momento necesario para la formación de una buena semilla, teniendo en cuenta el área, el ciclo de los diferentes cultivos, el aislamiento entre especies alógamas y el horario más adecuado.

La FIMS se dedicará a la reproducción de semilla de categoría Básica para obtener su primera generación de Registrada, esto hace que las áreas de cada especie y variedad sean moderadas. Teniendo en consideración esta premisa la técnica de riego más apropiada para la FIMS resulta la aspersión ya sea en sistemas semi- estacionarios o enrolladores, de manera que se puedan realizar las actividades de riego en función del cultivo, la variedad y el área de cada una. Los sistemas de pivote central se recomiendan cuando las áreas de un solo cultivo y variedad sean lo suficientemente grandes para el mejor aprovechamiento de esta técnica y la obtención de eficiencia en el riego de las áreas dedicadas a la producción de grandes volúmenes de semillas, como en el caso de la categoría certificada.

En función de la fuente de abasto de agua se establecerá la estación de bombeo y las conexiones primarias para la conducción del agua hasta los lotes de siembra.

Área de la Finca Integral Municipal de Semillas (FIMS):

Tomando en consideración que la FIMS tendrá la responsabilidad de multiplicar aquellas semillas agámicas de alta calidad genética, el tamaño total deberá estar alrededor de las 7.0 hectáreas, de manera tal, que se pueda garantizar un adecuado uso de la rotación, del aislamiento que exigen las normas.

Puntos de bioseguridad:

- Badén de entrada para garantizar la desinfección de los vehículos.
- Lavamanos y pies para la desinfección de todo el personal con acceso a la FIMS.
- Cerca perimetral.
- Es muy necesaria para evitar la entrada de animales y personal no autorizado y con ellos la posible penetración de plagas o vectores.

Área demostrativa:

Se escogerá dentro de la FIMS un área destinada a realizar pruebas de concursantes con las variedades comerciales para la selección de aquellas que formarán parte de la estructura clonar del municipio. Además, se llevarán a cabo la ejecución de pruebas ecológicas zonales para la selección de los clones promisorios con posibilidades para su introducción en la producción.

Módulo mínimo para las labores agrícolas.

Tracción animal que faciliten y complementen las labores; los implementos agrícolas que demandan tanto la tracción animal como la mecanizada; sistemas para el riego de acuerdo a la diversidad de la FIMS; fumigadoras de arrastre o hidráulicas; mochilas manuales o moto mochilas y las herramientas de trabajo manual para garantizar las labores de los obreros.

- **Generalidades de producción de semillas agámicas**

Las semillas son uno de los elementos básicos en la producción, de la calidad de estas va a depender en gran parte el éxito de su producción.

Según se establece por el MINAG, (2011), las semillas son uno de los elementos básicos en la producción, de la calidad de las semillas va a depender en gran parte el éxito de su producción.

Se hace necesario que cada productor garantice las condiciones necesarias para que pueda producir su propia semilla evitando así la dependencia externa y garantizando su propia autonomía.

Las semillas se dividen en dos grandes grupos:

- Semillas agámicas: se llaman así a las formas que se reproducen o multiplican algunas especies de plantas a través de sus partes vegetativas ya sea por un pedazo de tallo, una rama, parte de la raíz, un tubérculo, un bulbo, etc.

La producción vegetativa o agámicas es el modo de formación de nuevos individuos a partir de diferentes partes de un organismo que al separarse del mismo son capaces de crecer y desarrollarse por sí solos proporcionando la multiplicación de la especie (también se conoce como reproducción por estacas).

- Semillas gámicas o botánicas: es el resultado de la fertilización y maduración de un óvulo, cuenta con un embrión, tejido nutritivo y cubierta protectora Ejemplo: todas las hortalizas.

Semillas agámicas.

Requisitos que se deben tener en cuenta para producir semillas agámicas con calidad:

- Las plantas seleccionadas para la reproducción de sus partes (planta madre) deben recibir cuidados especiales que les permitan crecer sanas y vigorosas.

- Las atenciones culturales tales como riego y la buena nutrición mediante el aporte de materia orgánica no deben faltarle.
- Debemos asegurarnos que estén libres de plagas y enfermedades.

Pasos a seguir:

- Seleccionar plantas madres sanas y vigorosas.
- Cumplir el ciclo vegetativo del cultivo.
- Tener en cuenta el tiempo que transcurre entre la selección de las semillas y la plantación.
- Traslado de las semillas.
- Siembra en época óptima.

- **<u>Categorías de semillas.</u>**

Original: es la semilla del mejorador, que reúne todas las características de la variedad en cuestión; su reproducción es responsabilidad del mejorador y del centro que patrocina la variedad.

Básica: desciende de la semilla original y debe cumplir los requisitos de pureza, alto porcentaje de germinación, vigor y presencia de patógenos que exigen las normas de calidad establecidas en las regulaciones vigentes; su reproducción es responsabilidad del centro que patrocina la variedad, mientras que la validación de la calidad es responsabilidad del sistema de inspección y certificación de semillas (S.I.C.S.).

Registrada: desciende de la semilla básica y debe conservar su identidad genética así como la pureza varietal y satisfacer los requisitos de calidad del sistema de inspección y certificación de semilla; su reproducción es responsabilidad de los establecimientos provinciales de semilla pertenecientes a la Empresa Nacional de Semillas.

Certificada: desciende de la semilla básica o registrada, en dependencia de la capacidad de multiplicación de la variedad; debe conservar su identidad genética,

pureza varietal y satisfacer las normas de calidad, pues es la que se comercializa y distribuye a los productores. (Doria, 2010).

- **Calidad de las semillas.**

La calidad de las semillas se puede apreciar por su capacidad para germinar y producir una planta normal y determinada por un conjunto de condiciones, como resultado de las interacciones más favorables entre las posibilidades genéticas de la especie y el medio en el cual las semillas se producen, cosechan, procesan y almacenan. Así, las semillas almacenadas requieren de ciertas condiciones, que de no estar presentes pueden hacer perder la viabilidad y disminuir la germinación posterior de la semilla cosechada. Es necesario señalar que existen un grupo de factores como la temperatura, humedad, presión de oxígeno, bacterias, hongos, insectos y roedores que están muy relacionados con la viabilidad, pérdida de vigor total o parcial o el deterioro de la semilla. (Doria, 2010)

La obtención de semillas de alta calidad juega un papel determinante en el rendimiento final del cultivo. Este hecho ha llevado a que los gobiernos en la región presten una atención especial al desarrollo de esta actividad dentro del sector agrícola. En Cuba, existe un programa nacional de producción de semillas dirigido por el Ministerio de la Agricultura, asesorado y con la participación de instituciones científicas, las cuales se vincula n al objetivo de la obtención de semillas de máxima calidad. (Doria, 2010)

Este autor plantea, además, que existen un conjunto de propiedades que deben reunir los lotes de semilla de calidad, se muestran a continuación:

Genuidad: el lote de semillas debe responder a la especie y cultivar deseados

Pureza: estar libre de semillas extrañas, semillas de malezas u otros cultivares o especies.

Limpieza: las semillas deben estar libres de materias extrañas, como palillos o tierra.

Sanidad: estar libre de plagas y enfermedades.

Viabilidad: las semillas deben ser capaces de germinar y desarrollar una plántula normal en condiciones óptimas de siembra.

Vigor: es la habilidad o característica que posee la semilla de producir plantas sanas y eficientes.

Análisis de calidad antes y durante el almacenamiento: Se debe realizar un análisis completo a cada lote de semillas inmediatamente después del término de su procesamiento y previo a su almacenamiento. Posteriormente, deberán realizarse de modo periódico nuevos análisis, para determinar su comportamiento durante el almacenamiento y obligatoriamente antes de enviarla al vivero para su siembra. La determinación del contenido de humedad de las semillas al término del procesamiento es esencial para determinar si es necesario acondicionarla previamente al almacenamiento.

Tratamiento antes de la siembra: Antes de ser sembradas, algunas requieren cierta preparación. Este tratamiento puede bien ser la escarificación o estratificación, el mojado o lavado con agua fría o tibia. El mojado de las semillas es, por lo general, realizado remojándolas en agua tibia durante 24 a 48 horas. El lavado de semillas es muy común en el caso de frutas, ya que la carne de la fruta que rodea la semilla puede ser rápidamente atacada por insectos o plagas. Para limpiar la semilla, por lo general se frota la semilla con un trozo de papel y a veces se procede al lavado de la semilla.

De manera general, el lavado de semillas se realiza sumergiéndolas durante unos 20 min en agua a una temperatura de 50 °C. El agua tibia a caliente mata los microorganismos que pudieran haber sobrevivido en la superficie de la semilla. La limpieza con agua a altas temperaturas es muy importante en las semillas de frutas tropicales que pueden ser infectadas con facilidad.

Durante la fase de procesamiento y almacenamiento las plagas de almacén (organismos que afectan la semilla) pueden ocasionar pérdidas en cantidad y calidad de las semillas. Muchas veces se le resta importancia porque hay ciertas semillas dañadas y otras no, pero esto es aparente, ya que hay

fases de la afectación que se desarrollan en el interior de la semilla y no se observa a simple vista, sin embargo imposibilitan su germinación. Por lo general estos organismos son insectos y ácaros, aunque también pueden ser roedores, aves , hongos , bacterias y virus (Vázquez y Fernández, 2007)

- **Causas que afectan la calidad de la semilla.**

Existen un grupo de causas o factores que influyen en la calidad de la semilla que son importante controlar

Físicos: Los más importantes a considerar durante el almacenamiento son la humedad de equilibrio de la semilla, humedad relativa y temperatura de almacenamiento que la rodean, ya que estos dos son los que inciden principalmente sobre su contenido de humedad.

Las semillas son higroscópicas y absorben o liberan humedad, dependen del ambiente donde se les coloque, su contenido de humedad final se estabiliza cuando estas se exponen a un ambiente específico por un período de tiempo determinado, lo cual se conoce como **humedad de equilibrio**. Esta depende del tipo de semillas, **la temperatura** y **humedad relativa** del aire circundante. Si el contenido de humedad de la semilla es alto, mayor que el de la humedad de equilibrio para un ambiente dado, la semilla liberará humedad al ambiente; si por el contrario es menor, entonces absorberá humedad del aire. Está demostrado que cuando la humedad relativa del aire supera el 75 %, el contenido de humedad de las semillas se incrementa rápidamente; en cambio, en climas secos donde la humedad relativa no sobrepasa ese límite, sus cambios afectan poco el contenido de humedad de las semillas, es por ello que dominar cuáles son los mecanismos de transferencia entre las semillas y el aire que las rodea es de vital importancia, pues ayuda a tomar decisiones sobre las operaciones de almacenamiento.

Químicos: Entre ellos el oxígeno y dióxido de carbono influyen fuertemente en los granos y las semillas almacenados, lo que está relacionado con el volumen y la porosidad de las semillas almacenadas, así como los procesos de respiración. Como se señala anteriormente, las semillas son organismos

conformados por células vivas, que respiran para producir la energía necesaria para los diversos procesos metabólicos.

Bióticos: Finalmente, los insectos y microorganismos pueden causar serios problemas, cuando se encuentran asociados a la masa de semillas, llegando inclusive a ocasionar serios problemas al valor agrícola y comercial de estas. La presencia de hongos, bacterias e insectos, y sus ciclos reproductivos están muy vinculados con la humedad relativa y temperatura del almacén. En países tropicales, donde las condiciones ambientales de temperatura y la humedad relativa son siempre altas y continuas, se favorece la presencia de plagas y microorganismos. Por tanto, para un buen almacenamiento es imprescindible mantener bajo el contenido de humedad de los granos y las semillas. (Doria, 2010)

Además de los factores previamente señalados, también se debe considerar otros como son:

Características genéticas de la especie almacenada: en iguales condiciones de almacenamiento, la longevidad de las semillas varía entre especies, cultivares de una misma especie, lotes y hasta entre individuos de un mismo lote. Los cereales, la avena y cebada tienen alto potencial de almacenamiento; el maíz y trigo tienen longevidad intermedia, mientras que el centeno se considera de vida corta. Así mismo, el maíz dulce tiene mayores problemas de almacenamiento que el maíz blanco o amarillo.

Historia pre-cosecha del cultivo: antes de la cosecha, el cultivo está expuesto a una serie de factores que pueden mermar su calidad y ningún almacenamiento por muy bueno que sea puede mejorarla. Por ello, para garantizar un buen almacenamiento, es recomendable guardar siempre semillas maduras, con baja incidencia de daños mecánicos o patógenos y que no hayan sido sometidas a excesivo estrés de temperatura y humedad durante su maduración y cosecha. Estructura y composición química de la semilla: ciertas estructuras como las glumas en los cereales, ayudan a prolongar la longevidad de las semillas; las cáscaras, aristas o ambas, parecen tener un

efecto inhibitorio sobre el desarrollo de hongos en los cereales almacenados; el tamaño y arreglo de las estructuras esenciales de las semillas y la composición química de estas, también son factores que afectan el almacenamiento. Por ejemplo, semillas ricas en aceites y proteínas son más susceptibles al deterioro que las semillas ricas en carbohidratos.

Grado de madurez: cuando las semillas están fisiológicamente maduras presentan la máxima calidad en todos sus atributos como tamaño, peso, germinación y vigor, por lo tanto semillas llenas, sanas y maduras se almacenan mejor que aquellas que no hayan alcanzado su total grado de madurez.

Presencia de latencia: muchas semillas pueden desarrollar cierto grado de latencia cercano al momento de la cosecha. Esta latencia puede ser debida a diversas causas, como barreras físicas causadas por tegumentos, brácteas, glumas, pericarpio, testa u otra estructura; o bien por aspectos fisiológicos relacionados con el embrión, por presencia de inhibidores o como sucede en muchos casos, una combinación de factores. En cualquiera de estas expresiones, la latencia ayuda a prolongar la vida de las semillas y de acuerdo a las temperaturas de almacenamiento, este fenómeno puede aumentar o desaparecer.

Vigor: el vigor de las semillas es un factor determinante en la longevidad de estas durante el almacenamiento. A mayor vigor, mayor potencialidad de permanecer almacenados.

Daños mecánicos: los daños mecánicos en las semillas son producto del uso excesivo y/o inadecuado de maquinarias, que no solo producen magulladuras y abrasiones que se manifiestan por un rápido descenso y pérdidas de vigor, dando origen a plántulas débiles y anormales, sino que hacen a las semillas más vulnerables a infecciones secundarias provocadas por hongos e insectos, provocando un rápido deterioro del material. (Doria, 2010)

- **Requisitos agronómicos para la producción de semillas con calidad de yuca y boniato.**

Debido a su naturaleza rústica, amplia adaptabilidad, corto ciclo y a que su material de plantación puede ser multiplicado fácilmente, el boniato se planta durante todo el año y en todas las regiones del país (Morales, 2011).

a) **Requisitos agronómicos para la producción de semillas con calidad de boniato, según el** Instituto de investigaciones de Viandas Tropicales, **(2007)**

En el boniato la calidad de los esquejes que se utilizan en la plantación determina los rendimientos en tubérculos a lograr en una cosecha, se ha comprobado en trabajos realizados por los investigadores del Instituto de investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT). Que los esquejes procedentes de la octava generación merman sus potencial productivo hasta en un 20% al compararlo con los originales. Con tal objetivo se establece un índice de multiplicación de 1 a 10/corte y solo hasta tres cortes por plantación, (Instructivo técnico del Cultivo del Boniato, INIVIT, 2007).

Requisitos para establecer un banco de semillas de boniato

1. El banco de “semilla” se establecerá como mínimo a 300 m de un campo de producción.

2. El área donde se ha ubicado deberá tener buena accesibilidad y fuente de agua garantizada para todo su ciclo.

3. No debe haber sido plantado en los últimos dos años de boniato en el caso de los pre-bancos y un año para los bancos.

4. La semilla empleada debe ser como mínimo de categoría certificada.

5. La separación entre clones no será nunca menor de 4 m con el objetivo de evitar las mezclas mecánicas.

Manejo de los Bancos.

El método de producción de “semilla” a través de bancos, permite efectuar hasta tres cortes, pero dada la situación actual con las infestaciones de Tetuán (Cylas formicarius), sólo deberán programarse dos cortes. En los bancos de semilla se establecen las mismas indicaciones tecnológicas que las normadas para las áreas de producción hasta el primer corte

Vías fundamentales para la reproducción del boniato (*Ipomoea batatas* (L.) (INIVIT, 2011)

La vía que generalmente es utilizada por los mejoradores en sus programas científicos es la gámica, sin embargo la forma asexual que es la manera en que se utiliza para la explotación agrícola, que a su vez tiene **dos variantes**:

Por las raíces tuberosas. Vía utilizada para la obtención de esquejes originales en el INIVIT. A partir de metodologías establecidas para este fin. Este método también puede ser empleado para el refrescamiento de las variedades siguiendo el procedimiento metodológico indicado, en otras fincas y/o bancos de producción de semillas.

Por esquejes o tallo rastrero. Es el método más conocido técnica y económicamente más racional, donde se utilizan porciones del tallo con una longitud de entre 25 y 30 cm. Con el objetivo de mantener la pureza clonar se realiza la sección negativa necesaria para mantener los índices establecidos en la norma ramal existente.

b) **Requisitos agronómicos para la producción de semillas con calidad de yuca,** (INIVIT, 2007)

El (INIVIT) es la institución rectora en Cuba para conservar, caracterizar y evaluar el banco de germoplasma de yuca, lo que garantiza la base para el trabajo de los programas de fitomejoramiento e intercambio de germoplasma que contiene 515 acciones y es el tercero de América Latina.

Por su importancia en la alimentación humana y animal se dedican en Cuba, grandes esfuerzos para fomentar las áreas de yuca, extremando las medidas para lograr una buena labor de plantación y una elevada calidad del material de propagación a emplear, que garantice el éxito de la producción y los altos rendimientos. El creciente interés surgido hacia este rubro en los últimos años, ha provocado la necesidad de incrementar las áreas. Una de las principales limitaciones para alcanzar ese objetivo lo representa la insuficiente disponibilidad de material mejorado o al menos seleccionado, para la plantación. Este inconveniente, unido al problema de la transportación, limita el suministro de "semilla" a los productores, (*González, 2011*).

Requisitos del material de propagación de la yuca:

Las estacas para ser utilizadas como semillas de nuevas plantaciones deben tener una entre los 10 y los 15 meses, es decir los tallos tienen que ser primarios. Cuando las plantas a usar para semillas tienen más de 15 meses se prescindirá de las dos tercios inferiores por su grado de lignificación lo que se expresara con latencias de sus yemas y por lo tanto de un incremento en el número de días para la brotación, con entre nudos cortos y que el diámetro de la medula este entre los 45 y el 60%del diámetro total del tallo.

El INIVIT, (2011) establece que el corte de las estacas debe realizarse en el aire, lo más uniforme posible para no desgarrar la corteza o astillar el leño, asiendo girar el tallo 180 grados entre un corte y el otro. La longitud de las estacas debe de estar entre:

- ✓ 15 – 20cm cuando la siembra se realiza de forma horizontal y con 7 a 9 yemas por estacas.
- ✓ De 20 a 25 cm y el mismo número de yemas par el método de inclinado a 45 grado, siempre dejándole fuera una yema de forma tal que esta no quede en forma invertida lo que retardaría el proceso de brotación.
- ✓ Otro método muy novedoso la constituye la reproducción in vitro de la yuca desarrollado por el INIVIT el cual se desarrolla de forma satisfactoria en los laboratorios de biotecnología siguiendo un conjunto de normativas y

procedimiento que permiten producir un material de plantación de alta calidad genética y fitosanitaria, (Metodología para la propagación in vitro de la yuca, INIVIT, 2012.)

La época óptima de plantación de este cultivo es de noviembre al 15 de febrero; no obstante puede plantarse de febrero a abril y para la región oriental incluso hasta junio.

Manipulación y transportación

La semilla se transportará preferiblemente sin tocón y sin ramificaciones, en varetas o estacas cortadas. La altura de la carga de semilla en vareta o picada no podrá ser superior a 1,5 m. Sobre la carga no podrán viajar personas u objetos pesados.

Almacenamiento

La planta de yuca para semilla puede almacenarse con o sin tocón.

1.3 Breve reseña histórica de la capacitación.

El surgimiento de la capacitación se remonta a las civilizaciones antiguas, muy asociado a la propia historia de los oficios y su evolución dado el vínculo con la actividad práctica. Su desarrollo lógicamente, ha estado condicionado por el contexto histórico social según estudios de (Rodríguez, 1990)

Sobre el término "capacitación" pueden encontrarse numerosas definiciones, sin embargo el Diccionario Enciclopédico Grijalbo (1998) plantea que es “hacer apto, en habilitar para hacer algo”. Esta posición asume un carácter más general y rompe con la acepción más estrecha que tradicionalmente le confería, al asociarla sólo al desarrollo de habilidades específicas para la ejecución de determinada actividad, casi siempre de carácter práctico.

En Cuba desde la década del ’60 hasta finales de la década del ’80, donde se dio la dialéctica de la centralización se concebía y ejecutaba la capacitación sin establecer diferenciaciones en cuanto a contexto específico, nivel de preparación, y experiencia del personal (Torres, 1997).

Derivado de esto, la capacitación se caracterizó por la proyección y aplicación de acciones y programas que no partían de las necesidades reales de los necesitados, ello ocasionó falta de continuidad y desarrollo lógico de la capacitación, al adolecer ésta de un enfoque sistémico y de estudios que permitieron determinar las necesidades reales a nivel particular e individual (Torres, 1997).

A lo largo de la década de los ’90 se consolida la idea de que la capacitación debe verse como un proceso de educación permanente, a lo largo de toda la vida. En este sentido se considera la definición de cuando la define como: “Proceso de actividades de estudio y trabajo permanente, sistémico y planificado, que se basa en necesidades reales y prospectivas de una entidad, grupo o individuo y orientado hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del capacitado, posibilitando su desarrollo integral, permite elevar la efectividad del trabajo profesional y de dirección.” (Añorga, 2005).

Elementos comunes con esta definición, tiene la que propone la OEI (1999) cuando expresa que la capacitación está dirigida a “Elevar los niveles de competencia de las personas para el desempeño de las funciones laborales relacionadas con el proceso de producción de determinados bienes o servicios, para la gestión de ese mismo proceso, y para las tareas que implican su propio bienestar y desarrollo.”

En la R.M. No. 21/1999 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social se plantea que la capacitación profesional es: “Proceso permanente y planificado, concebido como una inversión para el desarrollo que llevan a cabo los organismos empresariales con el objetivo de que sus trabajadores adquieran y perfeccionen su competencia laboral, de modo que estén aptos para responder a las exigencias constantemente cambiantes del proceso productivo o de prestación de servicios de los que forman parte.” (Pérez Viera, 2005)

Piñón (2001) asume que: “La capacitación del docente es un proceso consciente, participativo y permanente en función de su mejoramiento profesional.” Señala

además, que tiene como fin el mejoramiento del desempeño y los resultados, estimular el autodesarrollo, reforzar el compromiso social de los docentes y perfeccionar su actuación laboral en la búsqueda de soluciones de problemas relacionados con la formación inicial.

Del análisis de estas definiciones pueden hacerse dos consideraciones. En primer lugar, que no existen diferencias esenciales entre ellas, salvo las acotaciones que precisan su nivel de generalidad, es decir, la que se dirige al desarrollo de la competencia laboral en el puesto de trabajo cualquiera que este sea, o la que tiene este mismo propósito, pero dirigido a la labor del docente o del dirigente. En segundo lugar que existen una serie de elementos comunes en ellas. Estos son:

- El enfoque dialéctico con que se asume.
- Concebirla como un proceso.
- Carácter de continuidad, de permanencia a lo largo de la vida.
- Su enfoque sistémico.
- Carácter planificado a partir de las necesidades detectadas.
- Enfocada al perfeccionamiento de la producción desde el puesto de trabajo.
- Dirigida al mejoramiento del desempeño de los trabajadores y directivo.

Aun cuando se asumen estos presupuestos, que determinan la concepción de la capacitación como proceso, se requiere precisar que éste, por su esencia, es una actividad que tiene como propósito el perfeccionamiento personal y humano del trabajador para un desempeño socialmente deseado. Se concibe como proceso integral, planificado, permanente y sistémico, que parte de las necesidades actuales y perspectivas de las instituciones y sus dirigentes, y se distingue por su carácter dinámico, motivacional y sociopolítico.

Se considera asimismo, que dado el carácter histórico concreto que tiene la capacitación, es necesario el estudio del contexto donde tiene lugar el desempeño profesional del dirigente, para dar solución al problema científico planteado.

CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS.

El trabajo se desarrolló en el Municipio Rodas, en el período comprendido de septiembre del 2014 a marzo del 2015, en la finca de producción de semillas agámicas perteneciente a Granja Urbana Rodas que conforman los actores y decisores implicados en la producción y comercialización de las semillas agámicas en los cultivos de yuca (Manihot esculenta crantz) y boniato (Ipomoea batata L) para el municipio Rodas en la provincia Cienfuegos. Se aplicó la Matriz de DAFO para detectar los principales problemas que prevalecen en dichas unidad.

Localización del municipio.

En la Figura 1.Muestra la localización del municipio y la finca de semillas.

El Municipio Rodas limita: al norte con el Municipio Aguadas, al sur con el municipio Cienfuegos, al oeste con Municipio Abreus y al este con Lajas y Palmira.

Crecimiento natural: 381 habitantes (censo año, 2011).

- Población total del Municipio es de: 33 297 habitantes
- Población femenina: 16 213 habitantes.
- Tasa media de crecimiento anual de la población: 4,80 c/1000.

- Población rural: 11 654 habitantes.
- Población menor de 5 años de edad: 5,92 %.
- Población mayor de 65 años de edad: 12,07 %.
- Área urbanizada: 591 ha.

2.1 Diseño metodológico de la investigación.

Se efectuó una investigación “No Experimental”**,** donde se utilizan métodos del orden teórico, práctico y matemático-estadísticos con sus técnicas correspondientes, que facilitaron la captación de la información necesaria. **Métodos teóricos**: Se aplicaron los métodos Análisis – Síntesis y el Histórico - Lógico, los que permitieron la valoración del estado del arte sobre la temática objeto de estudio, así como, inferir la pertinencia de la problemática a defender desde dicha perspectiva teórica y contextualizar desde lo histórico la lógica del fundamento que sustentó la propuesta a formular como resultado de la investigación.

Métodos empíricos: Aplicación de entrevistas a los obreros, jefes de UBPC y directivos de la finca; observación participante y la revisión documental de los boletines estadístico productivos (MINAG.2011, 2012, 2013 y 2014), se constató los resultados de los análisis productivos en la agropecuaria Rodas, se revisaron los resultados de las siembras de boniato y yuca así como los rendimientos, la situación de los medios e implementos para la atención cultural de los cultivos y la infraestructura socio- productiva.

Métodos matemático-estadísticos: Para el procesamiento de la información recogida que permite desarrollar los análisis y valoraciones cualitativas y cuantitativas acerca del estado actual del tema investigado a partir de los resultados cuantitativos obtenidos del estudio empírico

Los datos recopilados a través de los diferentes métodos y técnicas aplicados se recogieron en registros, tablas y gráficos según el interés de la investigación. Se realizaron observaciones en el período comprendido en los meses septiembre 2014 a marzo 2015 y se describieron las relaciones entre las variables que influyen en el incremento de los rendimientos de los cultivos de yuca y boniato.

2.2 Caracterización de la calidad de la producción de semilla de yuca y boniato en la finca de semillas de la Granja Urbana de la Empresa Agropecuaria Rodas

Para la caracterización de la producción de semillas y su calidad en la finca de semillas de la Granja Urbana de la Empresa Agropecuaria Rodas se realizaron un total de seis entrevistas en cada unidad productiva mencionada, que incluyeron al Jefe, administrativos, técnicos y los trabajadores de las unidades participantes en el estudio, también se realizó el análisis de los problemas: organizativo, técnico - productivo, económico y socio culturales de esta, se caracterizó, además,la producción de semillas de yuca y boniato en el período septiembre del 2014 a marzo del 2015.

Para este trabajo se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Edad.
- Nivel de escolaridad.
- Años de experiencia en la actividad agrícola.
- Especies cultivadas.
- Conocimientos sobre las variedades empleadas.
- Conocimiento sobre los requisitos para la producción de semillas
- Procedencia de las semillas.
- Afectaciones por semillas en los resultados productivos y económicos.
- Capacitación recibida.

Según plantea (Rodríguez, 2011), el balance se debe confeccionar con tiempo suficiente, un año o dos antes, para que los suministradores puedan multiplicar en campo o biofábricas las cantidades de semillas para los diferentes tipos demandados.

Para la confección del balance de semillas es importante realizar distintos pasos con la participación de los actores correspondientes a cada uno de ellos y mantener una

disciplina en el cumplimiento del procedimiento de manera que proporcione una efectividad real.

Para una mejor comprensión del presente procedimiento se ha desglosado en diferentes actividades desglosadas en:

- Primer paso: *Cálculo de las necesidades de semillas agámica a plantar por las entidades del municipio.*

La Dirección de Cultivos Varios desglosará la necesidad de semillas, agámicas, por especie, cultivos en el territorio. Para obtener este dato se tendrá en cuenta el plan de producción de cada producto, el rendimiento estimado y las áreas de siembra planificadas.

Establecerá los porcentajes de cada tipo teniendo en cuenta el inicio de campaña; época óptima; cierre de campaña; áreas de riego y de secano; ciclo biológico o productivo de cada cultivo.

La composición clonar del área destinada a semillas que deberá establecer el municipio estará en dependencia de las características y demandas de cada unidad productora teniendo en cuenta los estudios ecológicos zonales realizados y el índice de multiplicación para cada cultivo. En el cultivo del plátano podrá variar en caso de la utilización de vitroplantas.

- Segundo Paso: *Establecimiento de la política varietal en cada cultivo.*

La Dirección de Cultivos Varios en la provincia convocará a la Finca Productora y Comercializadora de Semillas para definir los clones a plantar que permitan el cumplimiento de los planes de producción planificados con productos de calidad basada en datos calculados en el primer paso.

La Finca Productora y Comercializadora de Semillas recepcionará la demanda de semillas tanto del MINAG como de otras entidades que fuera del mismo realizan producciones de alimentos desglosadas en el territorios, clones, cantidades y las conciliará con sus inventarios y emitirá un dictamen donde exprese la satisfacción o no de la demanda y las acciones que emprenderá para cubrir el déficit, en los casos que se presenten.

Comprará la semilla categorizada disponible en la UEB provincial para la producción y comercialización de semillas o en las instituciones existentes en el país y realizará las multiplicaciones necesarias, para los clones acordados a producción.

Realizará un proceso de contratación en cada entidad para la producción de semillas de los cultivos y clones demandadas, priorizando las necesidades de la Empresa Agropecuaria y posteriormente los intereses de los demás solicitantes, evitando así las transportaciones a grandes distancias.

Confeccionará el plan de importaciones, tomando en cuenta las demandas de clones foráneas solicitadas y sus destinos

Tabla 1. **Área dedicada a la producción de semillas de yuca y boniato en la finca.**

Cultivos	Semilla agámica		
	(Área ha).	Producción (Miles de esquejes o varetas)	Posible Área (ha) a sembrar con semillas de calidad.
Boniato-354	0.6	45 esquejes	2.9
Boniato-Cautillo	1.0	70 esquejes	
Boniato INIVIT-2005	1.0	110 esquejes	
Boniato- Avileño	0.3	50 esquejes	
Total a utilizar (Boniato)	2.9	275 esquejes	
Yuca Señorita	1.0	47 varetas	11.5
Yuca-725	0.25	23 varetas	
Yuca- Y4	0.2	24 varetas	
Yuca- CMC-40	0.2	22 varetas	
Total a utilizar (Yuca)	1.65	116	

- **Caracterización de la matriz DAFO**

En las observaciones precedentes se ha analizado, como se comportan estos indicadores en la unidad de producción estudiada, cuáles han sido las principales causas y factores que pudieran incidir en sus resultados de producción y calidad, así como algunas consideraciones generales de la finca acerca de la los trabajadores que interviene en el proceso. Corresponde ahora tratar de esbozar

Algunas ideas o plan de acción que permitan dar solución a la producción y comercialización de las semillas de yuca y boniato.

Para este fin se ha querido utilizar la técnica de grupo conocida como matriz **DAFO** (Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades) en la cual se expresan los aspectos internos que caracterizan la evolución, ya sea de forma Positiva o **fortalezas** las cuales a su vez agrupan los elementos que aportan valores para el cumplimiento de la misión, o bien aquellos que actúan de forma

Negativa denominada como **debilidades**, que representan las insuficiencias que impiden el aprovechamiento de las potencialidades de la organización (Junco, 1999). Esta técnica relaciona de forma combinada las condiciones del entorno que inciden en el comportamiento interno de las unidades, pudiendo atenuar o agravar los resultados obtenidos o futuros, de aquí su importancia para la evaluación que pretendemos realizar. Los elementos tomados para establecer esta matriz surgen, como resultado del análisis conjunto, con el personal vinculado a la producción de semillas en la finca.

	OPORTUNIDADES	**AMENAZAS**
FORTALEZAS	La fortaleza que analizamos nos permite aprovechar la oportunidad	La fortaleza que analizamos nos Facilita atenuar la amenaza.
DEBILIDADES	La oportunidad que valoramos nos permite atenuar la debilidad	La amenaza que NO analizamos Potencian las debilidades.

Figura 1. Razonamiento de la Matriz DAFO

2.3 Propuesta del Programa de Capacitación para los trabajadores de la finca de semillas agámica de la Granja Urbana Rodas

La propuesta se conformó con la línea de base elaborada a partir de los datos y documentos generados por la aplicación de métodos y técnicas de investigación y por los resultados de la caracterización realizada a la granja, además se consideró como temas transversales el intercambio de experiencias con otros productores. Se toma como referencia la propuesta de Acosta, (2006), y para la conformación de dicha propuesta se tuvo en cuenta la siguiente estructura:

- Objetivos.
- Sistema de conocimientos.
- Indicaciones metodológicas.
- Evaluación.
- Bibliografía.

CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

3.1 Caracterización de la finca de producción de semillas agámicas del municipio Rodas en la provincia Cienfuegos.

La misma fue creada en el año 2006 por orientación del Grupo Nacional de Agricultura Urbana para darle respuesta a las necesidades de rescatar la producción de semillas y su calidad genética a partir de introducir y extender los nuevos clones creadas por Institutos de Investigaciones de semillas agámicas de Viandas tales como: Yuca (*Manihot esculenta* Cantz), Boniato (*Ipomoea batatas* L) y Plátano (*Musa spp*), motivado la pérdida de la finca provincial radicada en Santa Martina trajo como consecuencia el descontrol de las variedades de semillas agámicas de viandas entregadas fundamentalmente por el INIVIT, por lo que resultó imposible darle seguimiento al material genético básico cuando este se le suministraba directamente a los productores y no se siguieron los parámetros técnicos requeridos para la producción de semillas. Otro factor que ha conspirado con la producción en los últimos años es la inestabilidad en la fuerza de trabajo de la finca así como su bajo nivel de conocimiento de la actividad semillera en la que se incluye su dirección administrativa.

- **Subsistema organizativo de la finca de producción de semillas.**

La finca de producción de semilla está compuesta por un jefe de la finca es un trabajador es plantilla de la Granja Urbana Rodas, solo posee 9no grado como nivel educacional, además no posee conocimientos técnicos adquiridos en escuelas de formación agropecuarias, los conocimientos que posee relacionados con este tipo de producción agrícola los ha adquirido en su propia práctica y sin capacitación alguna.

Los restantes trabajadores de la finca, que son nueve proceden del reclusorio penitenciario enclavado en área de la Granja estatal de la Vega perteneciente a la Empresa Agropecuaria Rodas, estos trabajadores por su carácter de recluso son una fuerza inestable, es decir fluctúan en dependencia del tiempo de condena y de

la disciplina que mantengan en el recinto, por lo tanto en este caso son insuficientes los conocimientos generales técnicos relacionados con la producción de semillas con calidad, estos sólo se basan en la empírea adquirida en su práctica diaria la cual no posee un basamento técnico sólido para su aplicación correcta en la producción de semilla con calidad.(Tabla 2)

Tabla 2. Fuerza de trabajo que labora en la finca.

Finca	Número de Trabajadores	Sexo		Nivel Cultural		Salario Medio Mensual
		M	F			
Rodas	10	10	0	9^{no}	12^{dmo}	$ 250.00
				8	2	

- **<u>Subsistema técnico – productivo.</u>**

Según datos obtenidos por el Instituto de Suelos de la Delegación Provincial de la Agricultura (MINAGRI), los suelos en el municipio Rodas son generalmente de alta productividad donde predominan los de categoría II, en la finca son los ferralíticos Rojos lixiviados, según el (mapa de suelos 1: 25 000 de la provincia Cienfuegos), considerados aptos agroecológicos para el cultivo de las, viandas, hortalizas y los granos aunque no se puede omitir que también en el territorio existen suelos de muy baja productividad, categoría IV no aptos para estos cultivos y actualmente ocupados por ganadería y forestales.

Se enviaron muestra de suelo del área donde se realiza el estudio al laboratorio provincial de suelo ubicado en Barajagua obteniendo los resultados que se muestran en la (tabla 3).

Tabla 3. Características del suelo de la finca de semilla, La Vega.

Tabla 3.- Características del suelo de	pH (KCL)	P_2O_5 ($mg.100g^{-1}$)	K_2O (mg/100g)	Materia Orgánica %	Valor T (mg/100g)
Magnitud	6,75	3.76	32.5	1.55	27.08
Categoría	Neutro	Medio	Medio	Bajo	Medio

La producción de propágulos de yuca y boniato en el período en el período que se evalúa, 2014-2015, (Grafica 3), se observa que, los mayores niveles correspondieron al boniato, especie que permite mayor nivel de reproducción en un corto tiempo, a pesar de la importancia de estas producciones, la yuca como cultivo resistente a la sequía con gran poder de almacenamiento bajo tierra lo que la convierte en un cultivo estratégico para la alimentación humana y animal.

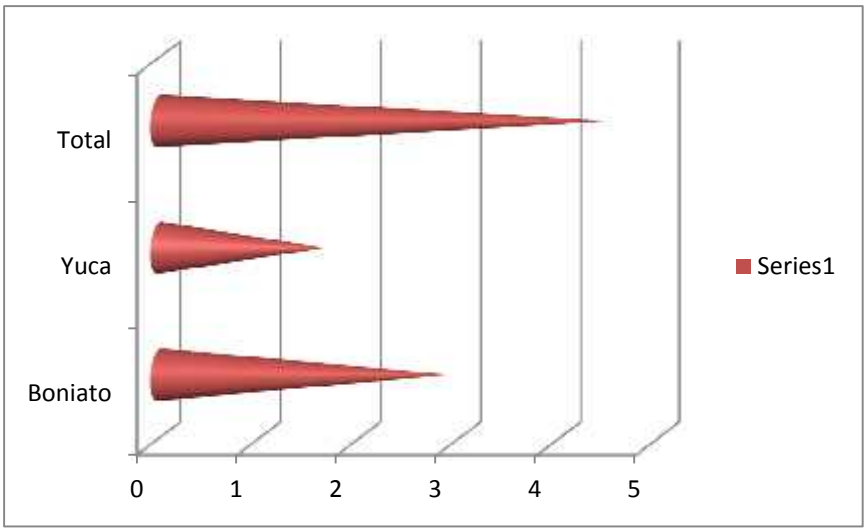

Figura 3. Área sembrada de yuca y boniato en el periodo 2014- 2015.

En relación a la calidad de las semillas producidas en el transcurso de los año hubo un proceso de erosión genética, los niveles de las categorías Registradas y Certificadas decrecieron y los niveles de Fiscalizadas se incrementaron. Los problemas de escasez de recursos en estos años, que han afectado a toda la economía en general, han afectado también a los Institutos Nacionales de Investigaciones creadores de los nuevos clones y encargados de refrescar el poder

genético de los clones probados , unido a esto también, la falta de bancos en las unidades productoras donde se le pueda dar seguimiento y manejo a una política clonar y rescatar clones producidos por el sistema informal que contribuyan a diversificar los recursos filogenéticos. Unido a la perdida de la calidad de las semillas, existente.

Los trabajadores de la finca desconocen los clones de las semillas de los cultivos que cultivan. Aspecto importante, ya que puede traer como consecuencia un mal manejo de los cultivos, como puede ser el caso de los clones de yuca de crecimiento erecto y ramificado, cuya densidad de siembra está relacionada con el hábito de crecimiento del clon, lo que repercute en el rendimiento por ser ésta el componente del mismo. La procedencia desconocida las semillas es un factor determinante en la calidad de las semillas, como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 4. Procedencia de las semillas.

	Procedencia	%
Finca municipal	Finca Provincial	36
	Producciones propias	70
	Áreas de producción	4

Todos los trabajadores manifestaron la necesidad de recibir capacitación sobre la producción de semillas, aspecto de importancia ya que a través de la misma podrán determinar cuáles son las clones que pueden producir y las que tienen que adquirir.

- **Caracterización edafoclimáticas de la finca.**

Según datos obtenidos por la estación meteorológica de Cantarrana (ubicada en el municipio cabecera provincial), el clima es considerado como subtropical húmedo destacándose dos estaciones en el año, una lluviosa de mayo a octubre y otra poco lluviosa de noviembre a abril. Predominan los vientos alisios con rumbo Este-Noreste y Noreste. La temperatura media anual es de 24.1^0 C y un promedio

histórico para la humedad relativa del 73 %. Los valores de pluviométrica anual oscilan entre 1400 y 1500 mm al año.

Las variables climáticas que se muestran en la tabla 5 para el período de estudio se tomaron de los datos registrados por la estación agrometeorológica del CITMA ubicada en Canta Rana y del pluviómetro ubicado en la CPA Nicaragua Libre del municipio de Rodas.

Tabla 5.- Condiciones climáticas.

Período de estudio.	Temperatura media (^{o}C)	Humedad Media (%)	Lluvia Media/año. (mm)
Septiembre 2014- Mayo 2015	24.1	73	1400 -1500

La afectaciones derivadas por el cambio climático referidas principalmente a las altas temperaturas en el período poco lluvioso y los largos períodos de sequía que han provocado al incremento de las afectaciones por las plagas y enfermedades, así como alteraciones en las fases fenológicas en algunas especies de plantas.

En el 2014 - 2015 se sembraron 4.55 ha entre ambos cultivos de los cuales fueron descalificadas 2.05 ha y sus principales causas fueron poco desarrollo vegetativo, enyerbamiento intenso e intensas lluvias y mezclas clonales.

Para la preparación de tierra y la atención a los cultivos en estas unidades utilizan los implementos agrícolas mostrados en la siguiente (Tabla 6).

Tabla. 6. Implementos utilizados para la preparación de tierra y la atención a los cultivos por unidad

Finca	yuntas bueyes	tractor	carreta	mochilas	arado	Machetes	Guatacas	Otros
Rodas	2		1	3	1	7	7	Cultivadores, limpiadores y surcadores

Subsistema económico

- Con relación a la producción de semillas agámica, el control económico no se lleva por cultivo sino de forma general.
- Los costos de producción son muy superiores a los ingresos por concepto de venta, debido a que la mayoría de las semillas obtenidas
- no han sido certificadas por el servicio estatal de sanidades vegetal Fincas.
- Otros aspectos fueron los precios de las semillas, que en algunos casos fueron más bajos que los establecidos por la baja calidad de las semillas, así también la falta de los insumos necesarios en tiempo para la nutrición de las plantas y el control de las plagas y enfermedades, la no contratación.

Subsistema Socio-Cultural:

- Existen buenas relaciones humanas entre el grupo de trabajadores y directivos de la unidad.
- El nivel de escolaridad promedio del personal administrativo esta entre el 9no y 12mo grado, no hay técnico medios ni obreros calificados lo que no facilita la correcta aplicación de la ciencia y la técnica.
- Están incorporados al Sindicato de la unidad que lo atiende, participan en la emulación, trabajos voluntarios y actividades conmemorativas a fechas alegóricas.
- Se ha intercambiado experiencia con otros productores.
- Manifiestan que si necesitan capacitación aunque algunos son personas de avanzada edad.
- No existe motivación por el trabajo agrícola principalmente los trabajadores agrícolas por no contar con un sistema de vinculación adecuado y motivador.

Factores que limitan el nivel de producción de semillas con la calidad requerida y su impacto al evaluar las Normas Ramal Cubanas (NRC) para esta actividad. El análisis grupal de los factores que limitan los niveles de producción de semillas agámicas en

la finca integral municipal de Rodas, así como la calidad genética de las mismas, arrojó los siguientes resultados:

Relacionados con:

1. Aislamiento entre clones.
2. La no sistemática realización de las inspecciones de campo.
3. La realización de la sección negativa a los campos declarados como semillas.
4. El incumplimiento del tiempo de rotación mínimo para cada clon.
5. El respeto de la edad de las semillas o duración de la plantación.
6. Bajos niveles de uso de los *bioplaguicidas*.
7. Ineficiente manejo agroecológico de plagas y enfermedades.
8. Tratamiento de semillas fuera del área establecidas.
9. Deficiente capacitación sobre las NRC para la producción de semillas.

A continuación se presentan el cumplimiento y el conocimiento en diferentes magnitudes de un grupo de indicadores que se tomaron de las Normas Ramales 136:2010 para la producción de semillas de boniato y la 139:2009 para la producción de semillas de yuca.

Tabla 7. Magnitud del impacto | 5: Alto | 4: Medio | 3: Bajo | 2: Nulo

Indicadores a medir	Alto	Medio	Bajo	Nulo
Aislamiento entre clones	0	0	3	0
La no sistemática realización de las inspecciones de campo	5	0	0	0
La realización de la sección negativa a los campos declarados como semillas.	5	0	0	0
El incumplimiento del tiempo de rotación mínimo para cada clon	5	0	0	0
El respeto de la edad de las semillas o duración de la plantación	0	4	0	0
Bajos niveles de uso de los *bioplaguicidas*	0	0	3	0
Ineficiente manejo agroecológico de plagas y enfermedades	0	0	3	0
Tratamiento de semillas fuera del área establecida.	0	4	0	0
Posee usted algún conocimiento relacionado con la producción de semillas agámicas	0	4	0	0
Capacitación a los trabajadores	5	0	0	0

Como se puede apreciar en la tabla anterior se exponen algunas de las acciones, que como resultado del intercambio definitivo con los productores existen un grupo de acciones que no se realizan o se realizan de forma baja en la finca de producción de semillas agámicas, entre ellas están la inspección de los campos, la realización de la sección negativa a los campos declarados como semillas, El incumplimiento del tiempo de rotación mínimo para cada clon, no se realizan de forma sistemática las inspecciones de los campos, lo trabajadores que ahí laboran no han sido capacitados para realizarlo.

Se evidencia demás la baja la edad de las semillas o duración de la plantación, se comprobó el tratamiento de semillas fuera del área establecidas y un elemento muy significativo en lo relacionado con los trabajadores es que casi no tienen conocimientos acerca de esta actividad, lo que conocen se debe la práctica diaria de esta labor en el puesto de trabajo por lo que muchas de estas actividades no se realizan correctamente ni con el rigor técnico que se requiera.

También se consideraron los resultados obtenidos a partir de la evaluación de la matriz DAFO, lo que se consideran influyen en los resultados de la finca entre ellos el jefe de la finca posee 9no grado y no posee conocimientos relacionados con la producción de semillas, los obreros que laboran en la finca provienen del campamento de reclusos “La Vega” y no siempre son los mismos además, no poseen conocimientos relacionados con la producción de semillas, no se capacita a los trabajadores de manera sistemática en lo relacionado con la producción de semilla con calidad, poca estabilidad laboral.

Tomando en consideración los resultados obtenidos se hace necesario instruir primeramente a los trabajadores de esta entidad en función de que se apropien conocimientos necesarios para la producción de calidad de semillas agámicas, en este caso de yuca y boniato.

Por ello en esta investigación se propone un programa de capacitación para los directivos y trabajadores agrícolas que laboran en la finca de semillas agámicas.

3.2- Principales resultados obtenidos en la aplicación de la Matriz DAFO

Después de realizado el inventario de las Fortalezas; Debilidades; Oportunidades y Amenazas se obtuvieron los resultados que a continuación se reflejan

Principales fortalezas observadas

- La finca es visitada por los técnicos de la UEB “Granja Urbana Rodas”
- Los técnicos de la granja pertenecen a la ACTAF
- Buenas relaciones humanas dentro y fuera de la finca.
- Suelo apropiado para los cultivos.
- Área disponible para su explotación.
- Disponibilidad de agua apta para el riego.
- Estar cerca de los productores estatales y cooperativos.
- La preparación de tierra y la atención a los cultivos en estas unidades utilizan los implementos agrícolas de tracción animal.

Principales debilidades detectadas

- El jefe de la finca posee 9no grado y no posee conocimientos relacionados con la producción de semillas
- Los obreros que laboran en la finca provienen del campamento de reclusos “La Vega” y no siempre es el mismo.
- Los obreros no poseen conocimientos relacionados con la producción de semillas.
- No se capacita a los trabajadores de manera sistemática en lo relacionado con la producción de semilla con calidad.
- No está cubierta toda el área disponible para plantar.
- Poca estabilidad laboral.

- No llevar el control de los gastos e ingresos por centro de costo, lo que enmascara los resultados económicos de la finca.
- No cuentan con los medios de trabajo necesarios.
- Bajos salarios promedio de los trabajadores.
- Pérdida de motivación por parte de los obreros.
- La no contratación de las producciones.
- No cuentan con personal femenino en la unidad.

Oportunidades principales que brinda el entorno:

- Disponer del apoyo del Estado a través del Ministerio e instituciones, para la producción de semillas.
- Disponer de la asesoría técnica gratuita para las producciones de estas semillas.
- Contar con un mercado seguro que asimila la producción capaz de tenerse para ese fin productivo.
- Interés de las instituciones para introducir y refrescar los cultivares, propiciando un manejo sostenible.
- Contar con la infraestructura necesaria para la superación educacional del personal (universidades, politécnicos, centros de capacitación, etc.)

Amenazas principales del entorno

- La falta de preparación técnica para la ‘producción de semilla en la finca de todos los trabajadores de la finca
- Falta de capacitación lo que no le permite hacer una aplicación adecuado de la ciencia y la técnica.
- Al ser reclusos los trabajadores agrícola que ahí laboran no existe la estabilidad de esta.
- Descalificación de las producciones por la atención no adecuada a los cultivos.

- Poca motivación de los jóvenes *para trabajar en el campo*.
- Baja disponibilidad de propágalos categorizado procedente de los centros científicos (INIVIT y otros)

De acuerdo con el análisis de los cruzamientos se pudo determinar cuáles son las opciones estratégicas que presentan la unidad de producción evaluada y cuáles son las alternativas o problemas de mayor prioridad a resolver que influyen en el proceso de producción de semillas agámicas de yuca y boniato con calidad que permita un mejor aprovechamiento de los recursos para la producción de estas semillas.

3.3 Propuesta del Programa de Capacitación para los trabajadores de la finca de semillas agámica de la Granja Urbana Rodas

La identificación de necesidades se realiza a través de un análisis previo del resultado de los métodos aplicados. De esta manera se pudo identificar las verdaderas necesidades y fijar los objetivos del programa que supone su planeación y organización, pero no niega su corrección e inclusión de nuevos contenidos por exigencias de su propia materialización.

Se toma como referencia la propuesta de Acosta, (2006), la cual durante el proceso de fundamentación puede enriquecerse teniendo en cuenta las particularidades propias del programa para directivos y trabajadores agrícolas de la finca de producción de semillas de la Granja Urbana Rodas.

De esta forma al analizar los resultados del diagnóstico la autora coincide con los criterios emitidos por la Acosta, (2006), en el que refiere que la necesidad de capacitación surge cuando una problemática identificada puede ser resuelta, parcial o totalmente, mediante un proceso de capacitación.

El diagnóstico de las necesidades de capacitación se construye además a partir de varios insumos:

- Políticas estatales.
- Políticas sectoriales.
- Necesidades e intereses individuales y grupales según desempeño en el puesto.

- Necesidades de los (clientes) internos y externos.

El programa de capacitación que se propone (Anexo 1) forma parte de un sistema que a su vez está condicionado por otros subsistemas tanto internos como externos, que ejercen influencia sobre él; que debe no sólo resultar compatible con la realidad actual y futura de estos necesitados, sino también considerar la interacción cooperativa con otros instituciones que desarrollan actividades de capacitación a fines, con el objetivo de encarar actividades conjuntas para evitar duplicación de esfuerzos y optimizar los recursos disponibles, además contempla la mejora y el desarrollo a fin de determinar constantemente los requerimientos de las diferentes áreas del saber en su labor.

Las metas y objetivos del programa de capacitación se transforman en objetivos de formación más específicos y mensurables con relación a los cambios de conocimiento, destrezas y actitudes de comportamiento esperado.

La elaboración de contenidos se realiza a partir de las unidades temáticas seleccionadas, considerando las metas y objetivos de la capacitación establecidos y los niveles de formación deseados (conocimiento, dominio, entendimiento). Para la confección del programa de capacitación fue necesario tener siempre presente cuál es el fin último de las capacitaciones.

El Programa de Capacitación es diseñado sobre aquello que las personas deben conocer para hacer, se parte del criterio, que existen dos condiciones previas para que el aprendizaje influya en el éxito de las personas que lo recibirán:

1. La disposición.
2. La motivación para que se tenga un aprendizaje óptimo los participantes deben reconocer la necesidad del conocimiento o habilidades nuevas, así como conservar el deseo de aprender mientras avanza la capacitación.

Todo lo anterior fundamenta la necesidad de realizar una capacitación en la finca de semillas de la Granja Urbana Rodas que propicie el fortalecimiento y desarrollo de los conocimientos de los directivos y trabajadores agrícolas que ahí laboran y puedan resolver los problemas presentes y futuros.

Objetivos del Programa de Capacitación para directivos y trabajadores agrícolas de la finca de semillas de la Granja Urbaja Rodas

- Lograr un acercamiento de los directivos y trabajadores agrícolas de la finca, con los conocimientos necesarios para ejercer las funciones que se necesitan.
- Desarrollar habilidades en diversas técnicas para fomentar una buena utilización y administración de los recursos.

- **Criterios Básicos para el desarrollo del Programa de Capacitación para los cuadros y dirigentes del gobierno**.

La capacitación es un proceso permanente del que no debe estar excluido ningún trabajador de ningún campo del saber.

1. Su contenido está determinado por la necesidad individual y las exigencias del desarrollo científico técnico en el mundo, el país, el territorio y el puesto de trabajo.
2. La estructura de los programas de capacitación deben posibilitar la vinculación entre la teoría y la práctica.
3. La capacitación debe realizarse en un ambiente favorable, sea en el puesto de trabajo o fuera de este.
4. Debe haber conciencia en quien se capacita, de sus necesidades de aprendizaje.

Tipología de actividades a utilizar en la ejecución del Programa de Capacitación.

Conferencia.

Es una forma muy divulgada, permite transmitir gran cantidad de información en una secuencia lógica y ordenada en un tiempo dado. Para la transmisión de conocimientos la conferencia es muy válida y permite que los que escuchan

formulen preguntas y haya interacción, además permite al facilitador el empleo de diversos medios de enseñanza o apoyos. Es importante destacar que no se debe abusar de la conferencia en el horario vespertino.

Talleres.

Permite el análisis y discusión colectiva sobre las temáticas abordadas. Los participantes exponen sus puntos de vista, sus dudas e inquietudes, se produce el intercambio de ideas, se arriba a conclusiones colectivas. Mediante el taller se pueden analizar contenidos, demostrar cómo proceder ante una problemática dada, propicia el intercambio de experiencias, etc.

Es una forma de organización para la reflexión grupal sobre los problemas profesionales, sus causas consecuencias y alternativas de soluciones en correspondencia con los contextos en que se manifiestan. En él se aprovechan las potencialidades del grupo para proyectar soluciones a los problemas, debe lograr la integración de saberes: entre teoría y práctica, producción y asimilación de conocimientos, habilidades, hábitos, valores y su reflejo en la ética profesional, entre lo temático y lo dinámico en las relaciones interpersonales, entre la investigación y la docencia (Calzado (2004).

El Taller es una forma de Educación Avanzada donde se construye colectivamente el conocimiento con una metodología participativa, dinámica, coherente, tolerante frente a las diferencias, donde las decisiones y conclusiones se toman mediante mecanismos colectivos, y donde las ideas comunes se tienen en cuenta. (Añorga, 1994).

Actividad Práctica.

Desde el punto de vista pedagógico tiene gran importancia formativa, debe desarrollarse con un alto nivel científico, técnico y práctico en correspondencia con las exigencias actuales y el programa. En ella es donde más se desarrolla el proceso de capacitación profesional, y permite la adquisición de conocimientos hábitos y habilidades.

Debate.

Actividad educativa de extraordinario valor para fomentar el intercambio, poniéndose a prueba la capacidad de quien la dirige reafirmando ideas, consolidando valores, permite la creatividad, se puede realizar de varias formas, cuando se realiza en grupos no debe excederse de 35 personas.

Existen determinadas reglas a tener en cuenta al desarrollar un debate:

- El que lo dirige nunca debe adelantar su opinión.
- Se deben respetar las ideas de todo el que participa.
- No rechazar tajantemente ninguna opinión.
- No imponer puntos de vista.
- Evitar las discusiones o réplicas entre los participantes.
- Todos tienen igual derecho de opinar.
- Hacer énfasis en los temas de mayor interés hasta llegar a valoraciones integrales.
- Hacer siempre un resumen al agotarse un tema.
- Ser cuidadoso con el uso del tiempo.
- Registrar todas las opiniones, soluciones a problemas y todo lo interesante que se hable.
- El docente es quien dirige el debate.

El Programa está sustentado en el cumplimiento de los siguientes principios didácticos**.**

⇨ El principio del carácter científico de la enseñanza.
⇨ El principio de la unidad de la teoría con la práctica.
⇨ El principio del carácter activo y consciente.
⇨ El carácter educativo de los contenidos propios de la profesión.
⇨ El principio de la unidad de lo afectivo y cognitivo.

➢ **El Programa de Capacitación tiene la siguiente estructura didáctica.**

☆ Objetivos.
☆ Sistema de conocimientos.
☆ Indicaciones metodológicas.

- ☆ Evaluación.
- ☆ Bibliografía

Descripción general del programa.

Los contenidos del programa se estructuran siguiendo una relación lógica que responden a las necesidades de los directivos y trabajadors agrícolas de la finca de producción de semillas agámicas.

Partiendo de un sistema de conocimientos el programa recoge los siguientes aspectos:

1. Introducción al curso. Necesidades que dan lugar al desarrollo del curso y presentación del programa del curso. Reflexiones acerca de los diferentes temas a tratar.
2. Producción de semillas.Semilla.Concepto. Semilla gámica y agámica. Concepto . Requisitos que debe tener en cuenta para producir semillas agámicas con calidad. Pasos a a seguir-Categorías de semillas. Calidad de la semilla. Análisis de calidad antes y durante el almacenamiento. Tratamiento antes de la siembra. Causas que afectan la calidad de la semilla.
3. Requisitos para el fomento de una finca integral de semillas.
4. El boniato (*Ipomoea batatas* L.). Origen. Características botánicas generales. Vías fundamentales para la reproducción del boniato (propagación)**.** Efecto de la edad de la semilla y su procedencia sobre el rendimiento (t/ha) de raíces tuberosas.
5. Requisitos del banco de semillas de boniato. Requisitos del terreno. Aislamento. Selección negativa. Inspección de los campos. Métodos de inspección.
6. Manejo de los Bancos. Cortes, momentos en que estos se realizan. Aspectos a tener en cuenta para la produccion mejorada de esquejes a partir de raíces tuberosa.
7. Plantación. Surcado. Requisitos. Epoca de plantacion. Distancia de plantacion.control de malezas. Distancia de plantacion.
8. Riego. Fertilización. Duración de la plantación. Tratamineto de la semilla.

9. La yuca (*Manihot esculenta* Crantz) Origen. Características botánicas generales.métodos y fines principales de la propagación. Pureza clonal, estacas.
10. Requisitos agronómicos y manejo de la semilla. Requisitos del terreno. Aislamento. Selección negativa. Inspección de los campos. Métodos de inspección.
11. Plantación de la yuca.época, distanciay forma de plantación. Posición de la semilla.
12. Control de malezas. Labores de cultivos. Riego. Fertilización. Cosecha.

El Programa tiene un total de 90 horas, de ellas presenciales 50 horas, prácticas 36 y 4 horas de evaluación final, las que se imparten a razón de 4 horas por semana, puede ser flexible, colegiado con los cursantes. Los contenidos están distribuidos en 12 temas fundamentales y lo reciben el 100 % de los directivos y trabajadores agrícola de la finca de producción de semillas agámicas de la Granja Urbana Rodas que conforman la muestra objeto de estudio, basado en el enfoque de trabajo independiente y la capacitación.

La evaluación se realiza de forma sistemática en cada una de las actividades, puede ser oral o escrita, serán comparados los resultados para determinar la efectividad del proceso de capacitación y estarán en mejores condiciones de enfrentar la producción de semillas de yuca y boniato con calidad en la finca.En cada temática se informará a los cursistas las formas y las características de la evaluación.

Al concluir, los que recibieron el curso deben haber alcanzado la preparación necesaria en cuanto a las dimensiones e indicadores que se evaluarán en correspondencia con:

- Elementos cognitivos.
- Elementos valorativos y de actitudes.
- Elementos generáles y técnicos de los cultivos estudiados
- Elementos prácticos.

Evaluación:

La evaluación final se realiza sobre la base de la aplicación contextualizada y creativa de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos, se realizará seleccionando un área de la finca y se comprobará cómo se encuentra la actividad de producción de semilla, sobre la base de las deficiencias observadas, se propondrán recomendaciones necesarias para rectificarlas.

Bibliografía

Se indica la bibliografía para el desarrollo del Programa de Capacitación, lo que facilita y agiliza el acceso a la información por parte de los cursistas, además de poder consultar artículos, folletos, entre otros.

CONCLUSIONES

1. Se diagnosticaron las necesidades de capacitación para la producción de semillas con calidad de yuca y boniato orientado a los directivos y trabajadores agrícolas de la finca de semilla de la Granja Urbana de Rodas.
2. Se seleccionaron los contenidos para la propuesta de Programa de Capacitación para la producción de semillas con calidad de yuca y boniato
3. Se elaboró el Programa de Capacitación para la producción de semillas con calidad de yuca y boniato para la producción de semillas.

RECOMENDACIONES

1. Implementar de inmediato programa de capacitación el cual permitirá potenciar el seguimiento y profundización del trabajo en la mejora de la calidad en la producción de semillas, que de forma general contribuya en la solución de esta problemática en la empresa Agropecuaria Rodas y otras Empresas dentro del Ministerio en Agricultura en Cienfuegos.
2. Fomentar los bancos de producción de semillas agámicas de yuca (Manihot esculeta Crantz) y boniato (*Ipomoea batatas*) en las diferentes unidades que permita extender las siembras con esquejes procedentes de mejor calidad genética.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta Hidalgo, Y., Bueno Fernández, E., & Baute Álvarez, L. M., (2006). Modelo de Gestión para la Formación y Desarrollo de los profesores a tiempo parcial docentes de la Universalización en la Universidad de Cienfuegos. UCF

Almekinders C. (2001).Fortalecimiento del sistema de semillas de los agricultores y el reto de la colaboración. Technology and Agrarian Development, Wageningen University.

Álvarez, N. (2001). ¨ La Diversidad biológica y cultural, raíz de la vida rural Revista Biodiversidad/ Sustento y cultivos. Almacenamiento. Cultivos Tropicales, 31(1), 74-81.

Añorga Morales, J. (1994). Glosario de Términos de Educación

Añorga Morales, J. (2005). Teoría de los sistemas de superación.

Avanzada. Ciudad de La Habana.

Boletín electrónico trimestral, editado por el INIVIT, (2011).boletinE@inivit.cu

Calzado Lahera, Delsi. (1998). El taller. Una alternativa de forma de organización del profesional de la educación. (Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ciencias). Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.

Colombia CARGRAPHICSA. SA. y Diccionario Enciclopédico Compact Océano (1998). Océano Grupo Editorial, SA. Barcelona, España.

Chailloux, M., Hernández, G., Faure, B., Caballero, R. (1996). Producción de frijol en Cuba: situación actual y perspectiva inmediata. *Agronomía Mesoamericana*, 7(2), 98-107. Consultado: 25/11/2008]. Disponible en: http://www.mag.go.cr/rev_meso/v07n02_098.pd

Diccionario Enciclopédico Grijalbo (1998). Edición Actualizada.

Doria, J. (2010). Generalidades sobre las semillas: su producción, conservación y

Faure, F & Funes Monzote. F. (1995). Qué es la biodiversidad. Agricultura Orgánica.

Febles, M. (2013).Por la semilla se empieza, pero…, *Periódico Granma,* 6.

Cromwell, E., Cooper, D. y Mulvany, P. (2003). Definiendo la Biodiversidad Agrícola. En: *Conservación y uso sostenible de la Biodiversidad agrícola.* (5-13) Londres: CIP-UPWARD.

França Neto J. B. (2002a). Producción de semillas de alta calidad. Seed News.

França Neto J. B. (2002b). Producción de semillas de alta calidad. Seed News.

Fresneda , J. A. (2003). Mejoramiento genético y producción de semillas. *Manual de Agricultura Orgánica Sostenible*, *4*.

García, M., & Giraudy, C. (2009). Ferias de agrobiodiversidad y semillas como apoyo a la conservación de la biodiversidad en Cuba y México. In *Cómo conservan los agricultores sus semillas en el trópico húmedo de Cuba, México y Perú?* Italia: Bioversity International. I.

González-Chávez, M., Fundora Mayor, Z., Hernández F., Shagarodsky T., Tellería T., Fernández L., Barrios O., Castiñeiras L., León N., Fraga N., Sánchez Y., Soto J. A.,de Armas D. & Rodríguez, Y. (2011). Bases para la creación y manejo de un banco comunitario de semillas. El caso de los bancos de sierra del rosario.

Junco Fernández, G. (1999). Algunos instrumentos útiles para el diagnóstico empresarial. OPTICA. ISPEJAE. La Habana

MINAG, (2011). Conf de semilla. Documenot digitalizado

MINAG. Instituto de investigaciones de viandas tropicales instructivo técnico del cultivo del boniato (2011).

MINAG. Instituto de investigaciones de viandas tropicales instructivo técnico del cultivo de la yuca, (2011).

Morales. (2011). Boletín electrónico trimestral, editado por el INIVIT, boletinE@inivit.cu

OEI (1999). Programa VII Evaluación de Impacto 97 - 98. Cursos

Paredes, C. H. (2007). Bioquímica de la germinación. En *Monografías.com. Agricultura y ganadería*. Recuperado de: http://www.monografias.com/trabajos59/bioquimicagerminacion/bioquimica-germinacion2.shtml.

ANEXO 1

Programa de capacitación para los directivos y trabajadores agrícolas de la finca de semillas que pertenece a la Granja Urbana Rodas

Plan temático del programa de capacitación

No	Temas	Horas	Forma organizativa
1	**Introducción al curso.** Necesidades que dan lugar al desarrollo del curso y presentación del programa del curso. Reflexiones acerca de los diferentes temas a tratar.	**2**	**Conferencia**
2	**Producción de semillas.** Semilla.Concepto. Semilla gámica y agámica. Concepto. Requisitos que debe tener en cuenta para producir semillas agámicas con calidad. Pasos a a seguir.	**4**	**Conferencia-taller, clase práctica**
	Producción de semillas Categorías de semillas. Calidad de la semilla. Análisis de calidad antes y durante el almacenamiento. Tratamiento antes de la siembra. Causas que afectan la calidad de la semilla.	**8**	
3	Requisitos para el fomento de una finca integral de semillas.	**8**	**Conferencia-taller, clase práctica**
4	**El boniato (*Ipomoea batatas* (**L.). Origen. Características botánicas generales. Vías fundamentales para la reproducción del boniato (propagación)**.** Efecto de la edad de la semilla y su procedencia sobre el rendimiento (t/ha) de raíces tuberosas.	**8**	**Conferencia, clase práctica**
5	**Banco de semillas de boniato**. Requisitos del banco de semillas de boniato. Requisitos del terreno. Aislamento. Selección negativa. Inspección de los campos. Métodos de inspección.	**8**	**Conferencia-taller, clase práctica**

6	**Manejo de los bancos de semillas**. Cortes, momentos en que estos se realizan. Aspectos a tener en cuenta para la produccion mejorada de esquejes a partir de raíces tuberosa.	**4**	**Conferencia-taller, clase práctica**
7	**Plantación.** Surcado. Requisitos. Epoca de plantacion. Distancia de plantacion.control de malezas. Distancia de plantacion.	**8**	**Conferencia-taller, clase práctica**
8	**Actividades de riego y fertilización** Riego. Fertilización. Duración de la plantación. Tratamineto de la semilla.	**8**	**Conferencia-taller, clase práctica**
9	**-La yuca (*Manihot esculenta*** Crantz) Origen. Características botánicas generales.métodos y fines principales de la propagación. Pureza clonal, estacas.	**4**	**Conferencia, clase práctica**
10	**Requisitos y manejos en la yuca** Requisitos agronómicos y manejo de la semilla. Requisitos del terreno. Aislamento. Selección negativa. Inspección de los campos .Métodos de inspección.	**8**	**Conferencia-taller, clase práctica**
11	**Labores de plantación de yuca** Plantación de la yuca. Época, distancia y forma de plantación. Posición de la semilla.	**8**	**Conferencia-taller, clase práctica**
12	**Labores agrotécnicas y de cosecha** Control de malezas. Labores de cultivos. Riego. Fertilización. Cosecha.	**8**	**Conferencia-taller, clase práctica**
13	**Evaluación y cierre del curso**	**4**	**Actividad práctica-taller**
Total de horas	**90**		

Programa analítico del programa

Tema 1: Introducción al curso

Objetivo:

Argumentar los elementos fundamentales que deben utilizarse en la producción de semillas agámicas con calidad, a partir de los elementos esenciales que componen el programa.

Sistema de conocimientos

Necesidades que dan lugar al desarrollo del curso y presentación del programa del curso.Reflexiones acerca de los diferentes temas a tratar.

Tema 2: Producción de semillas

Objetivo:

Caracterizar la producción de semillas agámicas con calidad teniendo en cuenta los requisitos y pasos a seguir para su obtenión sobre la base de un enfoque medio ambiental y los logros.

Sistema de conocimientos

Semilla.Concepto. Semilla gámica y agámica. Concepto. Requisitos que debe tener en cuenta para producir semillas agámicas con calidad.Pasos a a seguir para la producción de semillas agámicas. Categorías de semillas. Calidad de la semilla.Análisis de calidad antes y durante el almacenamiento.tratamiento antes de la siembra. Causas que afectan la calidad de la semilla.

Tema 3: Requisitos para el fomento de una finca integral de semillas

Objetivo:

Caracterizar los requisitos para el fomento de una finca integral de semillas mediante un enfoque agroecológoco y ambientalísta

Sistema de conocimientos

Ubicación. Suelos. Clima. Lluvia. Temperaturas. Vientos. Agua. Riego y drenaje. Área de la Finca Integral Municipal de Semillas (FIMS). Puntos de bioseguridad. Área demostrativa. Módulo mínimo para las labores agrícolas.

Tema 4: El boniato (*Ipomoea batatas* (L.).

Objetivo:

Caracterizar al cultivo del boniato a partir de las caracrterística botánicas, vías para la reproducción, así como el efecto de la procedencia y la edad de la planta sobre la base de un enfoque agroecológico.

Sistema de conocimientos

Origen. Características botánicas generales. Vías fundamentales para la reproducción del boniato (propagación)**.** Efecto de la edad de la semilla y su procedencia sobre el rendimiento (t/ha) de raíces tuberosas.

Tema 5: Banco de semillas de boniato

Objetivo:

Ejecutar labores labores de **s**elección negativa e inspección de los campos utilizando los métodos de inspección establecidos para el cultivo sobre la base del respeto y cuidado al medio ambiente.

Sistema de conocimientos

Requisitos del banco de semillas de boniato. Requisitos del terreno. Aislamento. SelSelección negativa. Inspección de los campos. Métodos de inspección.

Tema 6: Manejo de los bancos de semillas.

Objetivo:

Ejecutar cortes a partir de los elemetos que se deben tener en cuenta para este procedimiento sobre la base de la calidad del trabajo.

Manejo de los bancos. Cortes, momentos en que estos se realizan. Aspectos a tener en cuenta para la produccion mejorada de esquejes a partir de raíces tuberosa.

Tema 7: Plantación

Objetivo:

Ejecutar las técnicas de surcado y plantación adecuadas para la producción de semillas de boniato tomando en consideración la protección y cuidado al medio ambiente.

Sistema de conocimientos

Plantación y Surcado. Requisitos. Epoca de plantacion. Distancia de plantacion.control de malezas. Distancia de plantacion

Tema 8: Actividades de riego y fertilización

Objetivo:

Ejecutar actividades riego, fertilización y tratamiento de semillas utilizando las técnicas establecidas para ello con un enfoque mediombinetal.

Sistema de conocimientos

Riego. Fertilización. Duración de la plantación. Tratamineto de la semilla.

Tema 9: La yuca (*Manihot esculenta* Crantz)

Objetivo:

Caracterizar al cultivo de la yuca a partir de las caracrterística botánicas, vías para la reproducción, así como el efecto de la procedencia y la edad de la planta sobre la base de un enfoque agroecológico.

Sistema de conocimientos

Origen. Características botánicas generales.métodos y fines principales de la propagación. Pureza clonal, estacas.

Tema 10: Requisitos y manejos en la yuca

Objetivo:

Ejecutar labores labores de **s**elección negativa e inspección de los campos utilizando los métodos de inspección establecidos para el cultivo sobre la base del respeto y cuidado al medio ambiente

Sistema de conocimientos

Requisitos agronómicos y manejo de la semilla. Requisitos del terreno. Aislamento. Selección negativa. Inspección de los campos .Métodos de inspección.

Tema 11: Labores de plantación de yuca

Objetivo:

Ejecutar las técnicas de plantación adecuadas para la producción de semillas de yuca tomando en consideración la protección y cuidado al medio ambiente.

Sistema de conocimientos

Plantación de la yuca. Época, distancia y forma de plantación. Posición de la semilla.

Tema 12: Labores agro técnicas y de cosecha del cultivo de la yuca

Objetivo

Ejecutar las técnicas de control de malezas, labores de cultivos, riego, fertilización y cosecha adecuadas para la producción de semillas de yuca tomando en consideración la protección y cuidado al medio ambiente.

Sistema de conocimientos

Control de malezas. Labores de cultivos. Riego. Fertilización. Cosecha.

Tema 13: Evaluación final del curso

Objetivo:

Comprobar los conocimientos adquiridos durante el curso.

En esta atividad los participantes en el curso demostrarán los conocimienos adquiridos een un área seleccionada de la finca.

Indicaciones para el desarrollo del curso

Para el desarrollo de las actividades de capacitación se deben tomar en consideración los contenidos de las bibliografías referidas a partir de sistema de conocimientos.

Las actividades prácticas se realizarán en los temas que poseen ocho horas para su desarrollo y deben participar en actividades relacionadas con el sistema de conocimientos en las áreas de producción de las finca realizándolas de forma correcta previa explicación y demostración.

Bibliografía

- Folleto 4, base legal para la producción de semillas de yuca y boniatos
- Instuctivos técnico del boniato
- Instuctivos técnico de la yuca
- Documento digital del MINAG:Yuca, propagación por estacas.
- Boniato, propagación
- Conferencia de producción de semillas, MINAG. 2011
- Conferencia certificacion de semillas

ANEXO 2

Ministerio de la Agricultura

BASE LEGAL
DE LA
DIRECCIÓN DE SEMILLAS