

**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NUCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRARIAS
PAMPANITO ESTADO TRUJILLO.**

**INFORME DE PASANTÍAS PARA OPTAR POR EL TITULO DE TECNOLOGÍA
SUPERIOR PECUARIA EN EL NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL**

**AUTORA:
CASTELLANOS YUSMARY**

JULIO, 2012

**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NUCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRARIAS
PAMPANITO ESTADO TRUJILLO.**

**INFORME DE PASANTIAS EN EL PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA
PROTEINA DE ORIGEN ANIMAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE
INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS DE TRUJILLO (INIA-PAMPANITO)**

LILIDO RAMIREZ

TUTOR ACADEMICO:

ADOLFO TORRES.

TUTOR INSTITUCIONAL:

AUTORA:

CASTELLANOS YUSMARY

JULIO, 2012

ÍNDICE

ACTA DE VEREDICTO	
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
INTRODUCCIÓN	VI
OBJETIVOS	6
CAPITULO I	
MARCO TEÓRICO	7
PROTEÍNAS	13
ESPECIES DE GRAMÍNEAS	17
CAPITULO II	
MARCO METODOLÓGICO	24
ACTIVIDADES REALIZADAS	25
DESARROLLO DE LAS PASANTÍAS	27
ANÁLISIS DE RESULTADOS	28
CONCLUSIÓN	34
RECOMENDACIONES	35
BIBLIOGRAFÍA	36
ANEXOS	38

bdigital.ula.ve

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso, mi padre celestial, por ser mi fortaleza y permitir que se cumpliera esta meta tan grande. Te Amo Dios.

A mi madre Zulay Mejía, por ser mi apoyo en todo momento y por ser mi amiga y enseñarme que a pesar de que existen caídas siempre hay que levantarse de nuevo, Mamá te Amo.

A mi padre Carlos Castellanos, por estar siempre conmigo y por porque gracias a ti pronto seré profesional, Te amo Papá.

A mi hermana Yurianty, por ser mi ejemplo de lucha y constancia en las circunstancias de la vida y por enseñarme que se puede ganar una guerra así perdamos una batalla. Te quiero mucho.

A mis hermanos Carlos G. y Carlos R., espero que mi logro les sirva como ejemplo de que si se puede luchar por lo que deseamos así nos tropecemos muchas veces.

A mi sobrino Gabriel, espero que esta meta lograda sea un modelo de ejemplo para ti. Te amo bebé.

A mis tíos Ingrid, Maribel, Jorge, Teodoro, José G. Jonexy Moraima, por darme su bendición en todo momento.

A mis primos queridos y adorados, Daniel, Ramón, Romaly Sebastián, Cristian, Cristina, Leonel, Lonela, Gianfranco, José G. y José A., que esto les sirva como modelo y motivación para seguir luchando por sus metas. Los quiero mucho.

A mis amigas Yetzenia, Anais, Yulitza, Rosalba, por ser mis consejeras y por motivarme cuando sentía que no podía seguir con esta lucha.

A mis compañeros de estudio Wilmer, Johan, Yolimar, Junior, Yeiliana, Enrique, Yulimar, Desiree, Jairo, Jesús, Jofferson, Yurlander, Carlos, Luis, Jhonny, Gilbert, Yamileth, Andrea, Keily, Franklin, Johan (+), con quienes compartí muchísimos momentos especiales. Los quiero mucho lo logramos muchachos.

Al Profesor Darío Osechas (+), mi primer tutor que aunque ya no este aquí y no me halla podido ayudar a terminar mi informe sé que deseaba que esto se lograra.

Yusmary Castellanos.

bdigital.ula.ve

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de los Andes, Núcleo Universitario “Rafael Rangel” por contribuir en mi formación en la carrera como Técnico Superior Pecuario.

Al Laboratorio de Investigación De Fisiología e Inmunología Animal, por la disposición y apoyo, paciencia y valiosa colaboración en la elaboración de mi informe.

Al profesor, Lildo Ramírez, por aceptar ser mi tutor académico, por su apoyo, paciencia y valiosa colaboración en la elaboración de mi informe.

Al profesor, Darío Osechas (+) por lograr la aceptación y darme las pautas para realizar mi informe.

Al Ingeniero, Adolfo Torres, por ser tan paciente y ser mi tutor de campo.

Al Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA Trujillo), por prestar sus instalaciones y recursos para realizar al actividades de pasantías.

INTRODUCCIÓN

Las proteínas de origen animal son moléculas grandes y complejas, por lo que contienen mayor cantidad y diversidad de aminoácidos, son difíciles de digerir, puesto que hay mayor número de enlaces entre aminoácidos por romper.

En vista de que el uso de proteínas de origen animal es muy importante para el consumo humano nace la preocupación en organismos e instituciones para aumentar la producción y la llegada a los hogares de la población venezolana.

Mediante el uso de tecnología e innovaciones y técnicas aplicadas a la reproducción, la sanidad animal, el manejo, la distribución de los sistemas productivos y la participación comunitaria podemos mejorar la calidad de la proteína.

Ante este reto, el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Trujillo (INIA) tiene en marcha el proyecto de “Innovación para la Producción de Proteína de Origen Animal” cuyo propósito es poner en práctica una serie de estrategias y herramientas en las fincas agrícolas del estado para así lograr el propósito de este proyecto.

OBJETIVOS

Objetivo General

Participar en el desarrollo de las actividades contempladas en el proyecto proteína animal perteneciente al Instituto Nacional de Investigaciones Agrícola (INIA) que consta de (4) cuatro acciones:

Acción social.

Sanidad Animal.

Alimentación.

Reproducción.

Objetivos Específicos

Conocer las funciones y actividades realizadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícola (INIA).

Capacitar técnicamente a los productores y a las comunidades rurales agrícolas del estado Trujillo sobre el proyecto y así mejorar la ganadería del estado.

Fomentar la siembra y mejorar las especies forrajeras para la producción de semillas que luego serán distribuidas gratuitamente a los a distintos productores del Estado Trujillo.

CAPÍTULO I

Marco Teórico

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS

El Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) es una institución que trabaja para impulsar la agricultura como una contribución a la creación de la prosperidad del país, reconociendo su importancia fundamental como medio de vida de miles de familias rurales en Venezuela. (INIA, 2012)

MISIÓN

Impulsar la innovación tecnológica agroalimentaria para optimizar la función producción en el sistema agroalimentario nacional, bajo la estructura social comunal, en el marco del modelo agrario socialista. (INIA, 2012)

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS (INIA)

Junta Directiva

Es el órgano que representa la máxima jerarquía dentro de su estructura administrativa. Está integrada por el Presidente del Instituto quien la preside; el Gerente General, quien será el Secretario de la Junta y suplirá las faltas temporales y accidentales del Presidente; un (1) Representante del Ministerio del Poder Popular para el Comercio, designado por el titular de ese despacho y dos (2) Representantes del Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras, designado igualmente por el titular de ese despacho.

Presidencia

Estará a cargo de la dirección y administración del Instituto, será su representante legal y presidirá la Junta Directiva.

Gerencia General

Le corresponde dirigir técnicamente al Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas y está a cargo de la organización y gestión diaria de la administración del mismo.

Nivel de Asesoría y Apoyo

Auditoría Interna

Tiene como objetivo fiscalizar, analizar y evaluar el sistema de control interno; verificando la legalidad, sinceridad, exactitud y corrección de las operaciones sujetas a su control, con la finalidad de fortalecer la capacidad de gestión administrativa y financiera de la institución, para que se ejecute eficazmente sus funciones, cumpla con sus planes, programas y proyectos que se ejecutan, logrando la transparencia y eficiencia en el manejo de sus recursos. Consultoría Jurídica

Presta asesoría jurídica permanente a la Junta Directiva, Presidencia, Gerencia General y demás unidades administrativas del Instituto, a fin de que los procesos internos se desarrollen con plena sujeción de las normas legales que la rigen, reforzando de esta manera la base y defensa de los derechos e intereses de la institución.

Oficina de Recursos Humanos

Su objetivo es coordinar la ejecución de las políticas y estrategias para el reclutamiento, formación, desarrollo, egreso y jubilación del talento humano de la institución; así como también propiciar y mantener un clima de armonía y bienestar en la organización, desarrollando el orgullo de pertenencia, la participación y el sentido humano de nuestra actividad.

Oficina de Administración y Finanzas

Garantizar en forma eficiente, transparente y oportuna, los recursos físicos y financieros requeridos para el funcionamiento de la institución.

Oficina de Planificación y Presupuesto

Orientar el logro de los objetivos institucionales mediante una efectiva alineación plan –presupuesto en correspondencia con el diseño organizacional y la aplicación de herramientas tecnológicas que permitan mejorar la gestión del instituto.

Oficina de Cooperación e Integración

Fomentar, analizar, planificar, gestionar y evaluar alianzas inter-institucionales en el ámbito regional, nacional e internacional mediante el diseño e implementación de estrategias de relación basados en principios de reciprocidad que beneficien a las comunidades, coordinando actividades referentes al intercambio cultural, académico, científico, tecnológico y de servicios, promoviendo y ejecutando convenios o eventos de cooperación, a fin de garantizar el enlace de la Institución con organismos nacionales y extranjeros.

Atención al Ciudadano

Promover la participación ciudadana de manera directa y organizada individual o asociativa, a través del control de denuncias, quejas, debidamente sustentadas, brindando a la vez una orientación e información a la colectividad de las áreas de influencia del INIA, contribuyendo de esta manera en el control de la gestión pública.

Nivel Sustantivo

Gerencia de Investigación e Innovación Tecnológica

Coordinar y controlar planes y proyectos de investigación, e innovación agrícola, que contribuyan al desarrollo, la soberanía y la seguridad agroalimentaria del país.

Gerencia de Producción Social

Planificar y controlar las unidades de producción del Instituto, garantizando eficiencia, eficacia, efectividad y calidad en la producción y distribución de bienes y

prestación de servicios, con el fin de dar respuesta oportuna para contribuir con la seguridad y soberanía Agroalimentaria del país.

Gerencia de Participación y Desarrollo Comunitario

Coordinar procesos de innovación y extensión agrícola, que contribuyan al desarrollo, la soberanía y la seguridad agroalimentaria del país.

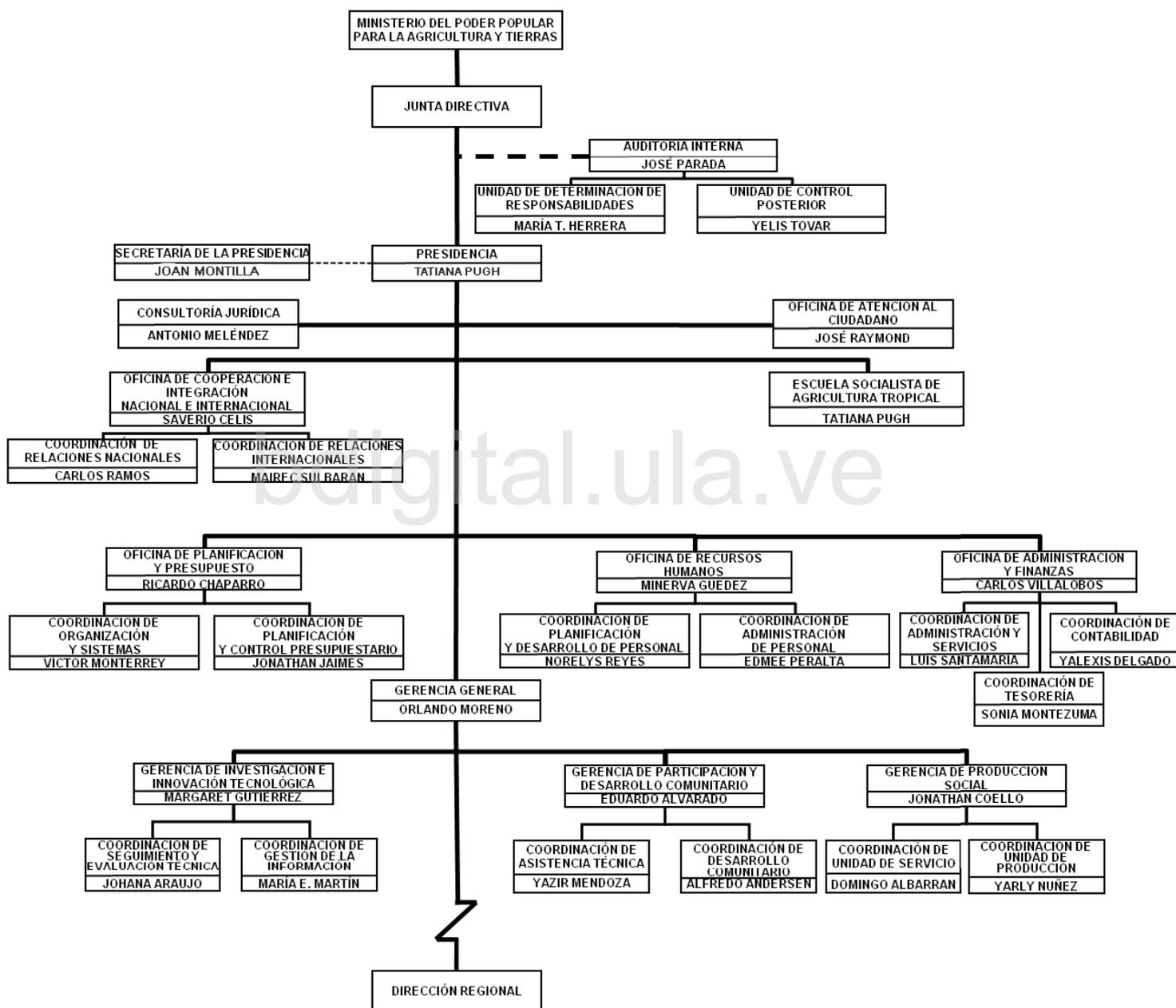
La Escuela Socialista de Agricultura Tropical (ESAT)

Contribuir a la construcción del modelo agrario socialista mediante el desarrollo de espacios para la formación, innovación, comunicación e integración comunitaria, caracterizados por ser dialógicos, críticos, incluyentes, liberadores y emancipadores, a la vez que promotores comprometidos en la formación de sujetos sociales transformadores de su realidad. La ESAT fundamenta su acción en una ética socialista basada en los principios de corresponsabilidad, cooperación, complementariedad, solidaridad, justicia, respeto, honestidad, compromiso y equidad social. Reconoce, valora y conjuga los saberes y haceres de los pueblos con los conocimientos académicos y científicos.

Nivel Desconcentrado

El INIA tiene representaciones a lo largo de todo el territorio nacional, a través de las siguientes Unidades Ejecutoras: Un (1) Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, ubicado en Maracay, Estado Aragua; once (11) Centros de Investigaciones Agropecuarias ubicados en los Estados: Anzoátegui, Barinas, Guárico, Lara, Mérida, Monagas, Portuguesa, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia; seis (7) Estaciones Experimentales en los Estados Amazonas, Apure, Alto Apure, Delta Amacuro, Falcón, Miranda y Trujillo y treinta y siete (37) Sub-Estaciones locales y campos Experimentales Estatales de acuerdo a su ubicación geográfica.

ORGANIGRAMA DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS A NIVEL CENTRALIZADO

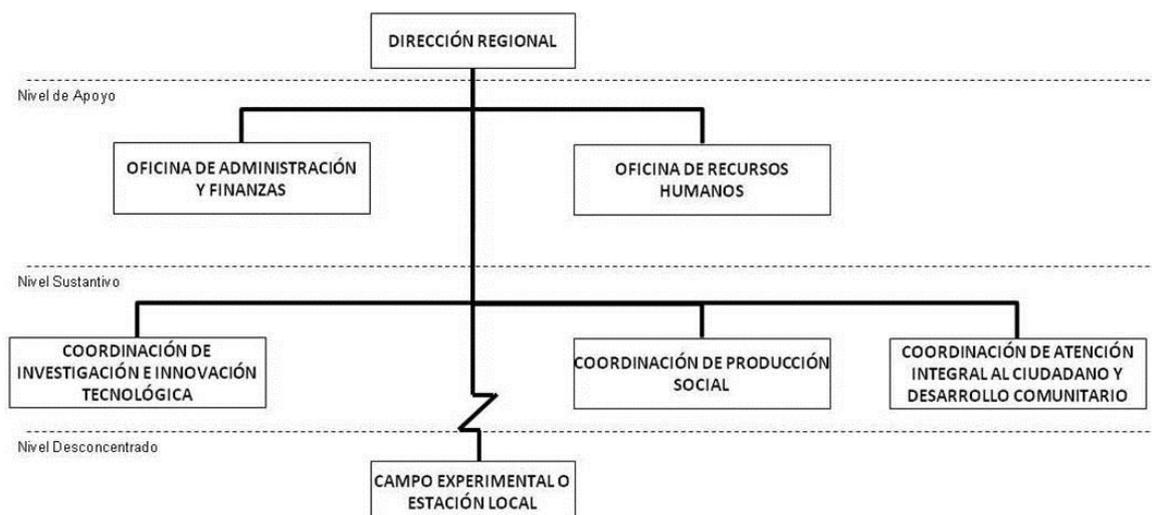


INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS (INIA – Trujillo)

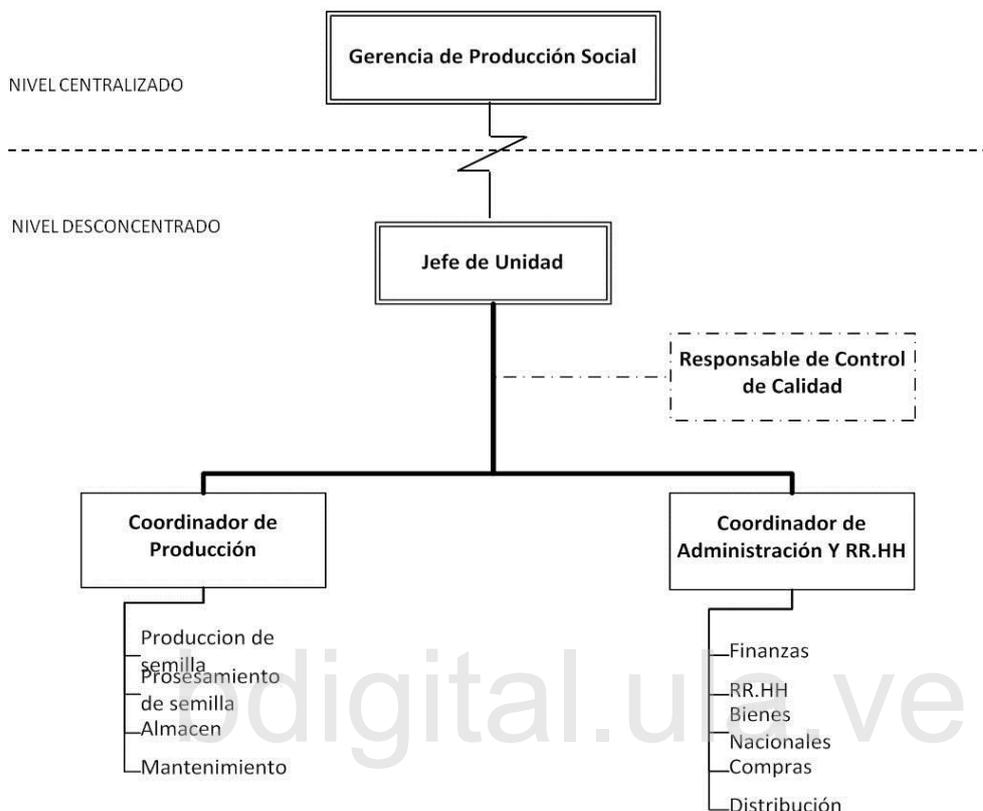
El Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), está representado en el estado Trujillo por la Estación Experimental Trujillo, con sede en Pampanito y dos Campos Experimentales, a saber: 1.- Cenizo Municipio Miranda, donde se realizan investigaciones en el área de caña de azúcar, frutales y pastizales; 2.- La Cristalina, Municipio Trujillo, donde se adelanta un proyecto para la producción de semilla básica de Papa.

El INIA Trujillo tiene la misión de Investigar para atender las demandas de las cadenas agroalimentarias prioritarias del sector agrícola regional y generar conocimientos científicos y tecnológicos adaptados a las necesidades económicas y sociales de producción, a fin de contribuir al desarrollo competitivo y sostenible de la agricultura y el medio rural del estado. Las actividades de investigación de esta Estación Experimental se iniciaron en el año 1977, en una parcela de sistema de riego El Cenizo, con dos ingenieros agrónomos, dos técnicos agropecuarios, un administrador, una secretaria y dos obreros de campos, para ese entonces los cultivos más importantes eran maíz, algodón y yuca. Con el transcurso de los años se fueron fomentando nuevas áreas de investigación en otros rubros importantes en la región. (Estación Experimental INIA – Trujillo, 2012)

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA PARA LAS UNIDADES EJECUTORAS INIA (NIVEL DESCONCENTRADO)



ESTRUCTURA ORGANIZATIVA PARA LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN SOCIAL SEMILLAS



PROYECTO DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

“Innovación para la producción de proteína de origen animal”. Tiene como objetivo aumentar la producción y acceso de la población venezolana de la proteína de origen animal (leche, carne de bovino, caprino, ovino y productos acuícolas y pesqueros) con calidad. (Torres, 2009)

PROTEÍNAS

Son compuestos orgánicos complejos de elevado peso molecular. Contienen al igual que las grasas y los carbohidratos, oxígeno, carbono e hidrógeno, pero todas ellas tienen además nitrógeno y muchas de ellas azufre. (Macdonalds, 1979)

PROPIEDADES DE LAS PROTEÍNAS

- Solubilidad: Se mantiene siempre y cuando los enlaces fuertes y débiles estén presentes. Si se aumenta la temperatura y el pH, se pierde la solubilidad.
- Capacidad electrolítica: Se determina a través de la electroforesis, técnica analítica en la cual si las proteínas se trasladan al polo positivo es porque su molécula tiene carga negativa y viceversa.
- Especificidad: Cada proteína tiene una función específica que está determinada por su estructura primaria.
- Amortiguador de pH (conocido como efecto tampón): Actúan como amortiguadores de pH debido a su carácter anfótero, es decir, pueden comportarse como ácidos (donando electrones) o como bases (aceptando electrones). (Rodríguez, 2007)

TIPOS DE PROTEÍNAS

Proteína animal y proteína vegetal.

Puesto que sólo se asimilan aminoácidos y no proteínas completas, el organismo no puede distinguir si estos aminoácidos provienen de proteínas de origen animal o vegetal, si se comparan se puede distinguir:

Las proteínas de origen animal contienen mayor cantidad y diversidad de aminoácidos, su valor biológico es mayor que las de origen vegetal, pero son más difíciles de digerir. (Nutrición-Pro, 2012)

CLASIFICACIÓN DE LAS PROTEÍNAS

Proteínas fibrosas: Son proteínas animales insolubles, muy resistentes a las enzimas digestivas. Están compuestas por cadenas filamentosas, alargadas unidas entre si por enlaces transversales. En este grupo se encuentran los colágenos que son las principales proteínas de los tejidos conectivos. Los colágenos constituyen el 30% de las proteínas totales del cuerpo de los mamíferos.

La Elastina es la proteína que se encuentra en los tejidos elásticos como los tendones y las arterias, mientras que la queratina es la proteína del pelo, uñas, lana y pezuña. Estas proteínas que se encuentran en los tejidos son muy ricas en el aminoácido cistina.

Proteínas globulares: En este grupo se incluyen todas las enzimas, antígeno y hormonas de naturaleza proteínica. Pueden subdividirse en albuminas y globulinas. Las primeras son solubles en agua y coagulables por el calor y se encuentran en los huevos, sangre, leche y muchas plantas. Las globulinas son insolubles o escasamente solubles en agua y existen en la leche, huevos y sangre siendo así mismo la principal reserva proteica.

Proteínas conjugadas: Son compuestos que por hidrólisis además de aminoácidos, liberan grupos no proteicos, llamados generalmente grupos prostéticos. Los grupos prostéticos son de distintos tipos y de acuerdo con ellos tenemos las fosfoproteínas, que contienen ácido fosfórico, las glicoproteínas (un Carbohidrato), las lipoproteínas (un lípido), las cromoproteínas (un pigmento) y las nucleoproteínas (un ácido nucleico). (Macdonals 1979)

CALIDAD DE LAS PROTEÍNAS

Alimento	valor biológico
Leche materna	100
Huevo	100
Carne	75
Pescado	75
Leche de vaca	75

Soja	70
Arroz	60
Trigo	50
Legumbres	40
Maíz	40

ALIMENTACIÓN

El objetivo de la alimentación de los animales es determinar la combinación óptima de los ingredientes disponibles para formar raciones que cumplan unas determinadas condiciones; suelen ser diferentes dependiendo del animal de que se trate. (López, 2002)

A pesar de de que la alimentación de los animales es una práctica tan antigua como la domesticación, su desarrollo como ciencia es relativamente reciente. La ganadería era una práctica de autoconsumo o muy dependiente de los pequeños mercados locales, actividad complementaria de la agricultura y muy poco intensificada, estando la alimentación del ganado basada en pastos comunales y residuos de cosecha, de la cocina y de huerta. (López, 2002)

LA NECESIDAD DE LOS NUTRIENTES DE LOS ANIMALES ES DE DOS TIPOS:

- Las necesidades de mantenimiento o conservación son las relacionadas con el mantenimiento normal fisiología del animal (renovación celular, movimientos musculares, termorregulación, etc).
- Las necesidades de producción son asociadas a los productos animales (leche, huevos, crecimiento o engorde, gestación, trabajo).

La necesidad de los nutrientes suelen expresarse de dos formas:

- Como porcentaje de la ración completa.
- Como necesidades diarias.

GRAMÍNEAS

Las gramíneas forrajeras constituyen la principal fuente de alimentación de los herbívoros tanto domésticos como salvajes ya que crecen de manera espontánea en la mayoría de los potreros.

Se adaptan muy fácilmente a las variedades del clima y aportan la mayor parte de la materia seca y los carbohidratos consumidos por el animal.

Generalmente las gramíneas son pobres en proteína por tal motivo se recomienda asociarlas con leguminosas. (Mundo Pecuario, 2012)

Pertencen a la familia de las **monocotiledóneas** y algunas de sus características son:

- Raíces poco profundas en la mayoría de las especies.
- Tallos cilíndricos que presentan nudos.
- Hojas alternadas con nervaduras paralelas.
- La base de la hoja por lo general envuelve al tallo y terminan en punta.
- Las flores por lo general son espiguillas.

ESPECIES DE GRAMÍNEAS:

PASTO MARALFALFA

Nombre Científico: Grama tara.

Historia del Pasto Maralfalfa (Ávila, 2012)

La Maralfalfa es un pasto mejorado de origen Colombiano creado por el Padre José Bernal Restrepo Sacerdote Jesuita, Biólogo Genetista nacido en Medellín el 27 de Noviembre de 1908, Utilizando su sistema Químico Biológico, S.Q.B. llamado Heteroingerto Bernal, H.I.B.

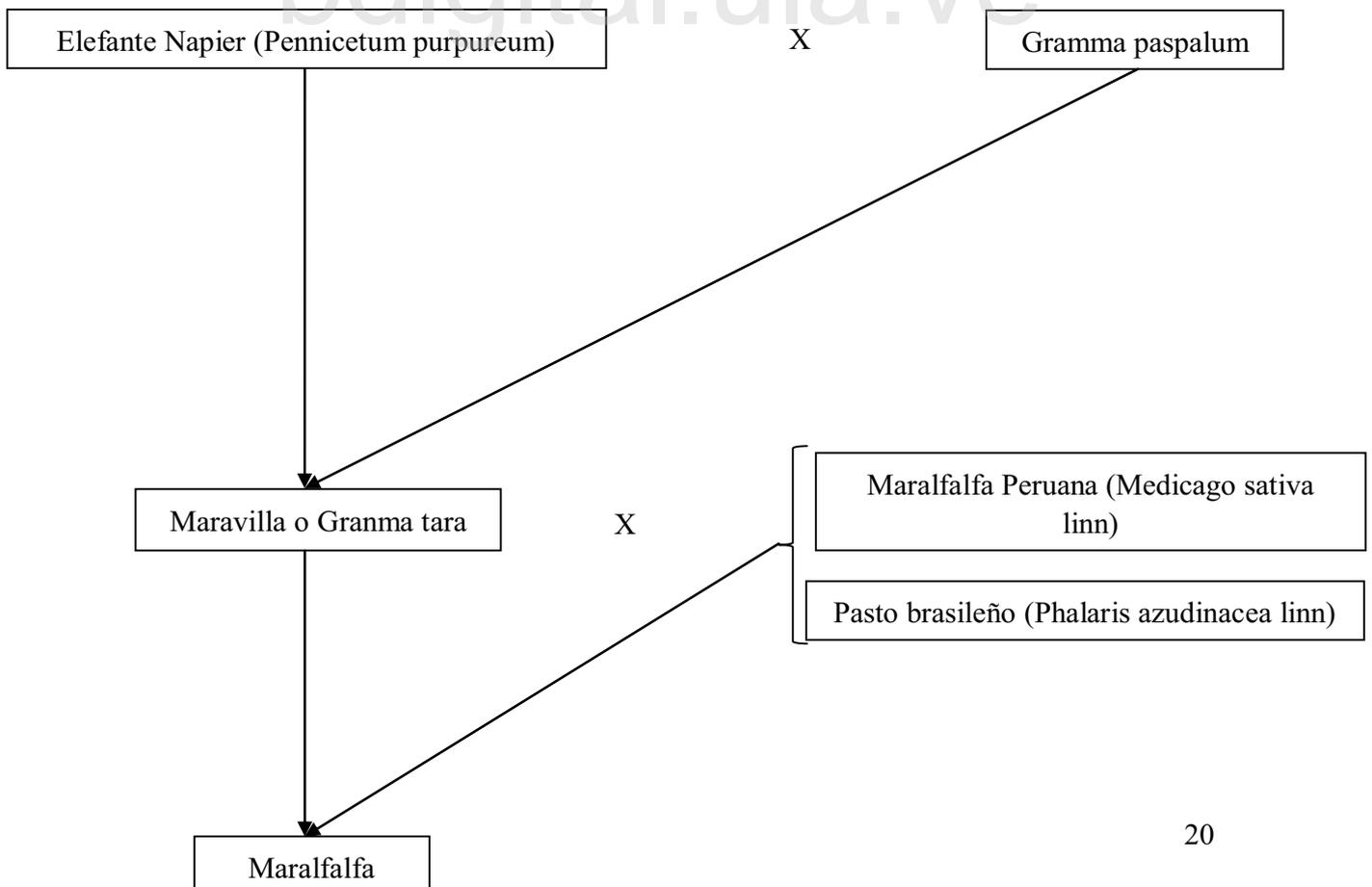
Maralfalfa

El 4 de Octubre de 1965 el Padre José Bernal, utilizando su sistema químico biológico S.Q.B. cruzó el pasto Elefante Napier(*Pennisetum Purpureum*), originado del África y la Grama Paspalum y obtuvo una variedad que denominó Gramafante.

Posteriormente, el 30 de Junio de 1969, Utilizando el mismo Sistema Químico Biológico S.Q.B, cruzó los pastos Gramafante(Elefante y Grama)y el pasto llamado Guaratara (*Axonopus Purpussi*)originario del llano Colombiano y obtuvo la variedad que Denominó Maravilla o Grama tara.

A partir de allí el Padre Bernal, utilizando Nuevamente su sistema químico biológico S.Q.B. cruzó el pasto Maravilla o Grama tara y la Alfalfa Peruana (Medicago Sativa Linn) con el pasto Brasileiro (*Phalaris Azudinacea* Linn) y el pasto resultante lo denominó “Maralfalfa”

PASTO MARALFALFA



Características del pasto Maralfalfa

- El crecimiento es casi el doble de otros pastos de la zona.
- Es un pasto tan suave como el pasto Gordura u Honduras.
- La Maralfalfa es altamente palatable y dulce, más que la caña forrajera, sustituye la Melaza.

Producción de forraje del pasto Maralfalfa (Ávila, 2012)

En zonas con suelos pobres en materia orgánica, que van de franco-arcillosos a franco-arenosos, en un clima relativamente seco, con ph de 4,5 a 5 a una altura aproximada de 1.750 m.s.n.m. y en lotes de tercer corte, se han obtenido cosechas a los 75 días con una producción promedio de 28,5 kilos por metro cuadrado, es decir, 285 toneladas por hectárea, con una altura promedio por caña de 2,50 mts. Los cortes se deben realizar cuando el cultivo alcance aproximadamente un 10 % de espigamiento.

Condiciones Agroclimáticas:

Se da en alturas comprendidas desde el nivel del mar hasta 3000 metros. Se adapta bien a suelos con fertilidad media a alta. Su mejor desarrollo se obtiene en suelos con buen contenido de materia orgánica y buen drenaje.

Carbohidratos:

Tiene un 12 % de carbohidratos (azúcares, etc.) por lo tanto es muy apetecible por los animales herbívoros.

Siembra del pasto Maralfalfa:

La distancia recomendada para sembrar la semilla vegetativa, es de cincuenta centímetros (50 cm.) entre surcos, y dos (2) cañas paralelas a máximo tres centímetros (3 cm.) de profundidad.

Cantidad de semilla por Ha.:

Con 3.000 Kilos de tallos por Hectárea.

Altura del pasto Maralfalfa:

A los 90 días alcanza alturas hasta de 4 metros de acuerdo con la fertilización y cantidad de materia orgánica aplicada.

Parámetro Importantes del Pasto Maralfalfa Hechos en el Laboratorio de Química Ambiental de la Universidad de los Andes en el Núcleo Universitario Rafael Rangel Hernández (2010)

Parámetros	Maralfalfa
Proteína	10,8
Nitrógeno	1,6
Fosforo	1,5
Potasio	0,03
Calcio	0,70
Magnesio	0,03

CAÑA DE AZÚCAR.

Nombre Científico: *Saccharum officinarum*

Variedad: Puerto rico (PR 61-632)

Tiene excelentes características agronómicas e industriales. Alta producción de caña y alto rendimiento en azúcar o panela, comparada con las tradicionales POJ. No permite sobrepasarse en la edad óptima del corte. Esta nueva variedad es resistente a la roya y al carbón.

Características de una buena variedad (Agronet, 2012)

1. Alta producción
2. Buen rendimiento en cantidad y calidad de la panela

3. De fácil adaptación a las condiciones de la finca
4. Resistente a las plagas y enfermedades
5. Que sea fácil de cortar, alzar y transportar
6. Que la soca sea resistente al pisoteo de los animales durante la cosecha
7. Que tenga buen deshoje natural
8. Que no espigue muy tierna

Clima para el cultivo de la caña (Agronet, 2012)

Las condiciones del clima más importantes son las siguientes:

- **Altura sobre el nivel del mar:** La caña se cultiva comercialmente entre seiscientos (600) y mil quinientos (1500) metros sobre el nivel del mar.

- **Temperatura:** La caña crece bien en temperaturas que van de los diecinueve (19) y treinta (30) grados centígrados, pero su temperatura óptima está entre los veinte (20) y veintiséis (26) grados centígrados; a menos de diecinueve (19) grados 4 centígrados, la caña crece poco, el periodo vegetativo se alarga mucho y disminuye la producción.

- **Oscilación de temperatura:** Se conoce como oscilación de temperatura la diferencia de temperatura entre el día y la noche.

En algunas zonas, la caña crece bien, pero el guarapo no cuaja; esto se debe en muchos casos a que la temperatura es más o menos constante, la oscilación de temperatura debe ser superior a ocho (8) grados centígrados.

- **Luminosidad:** la caña requiere mucha luz para fabricar los azúcares y por lo tanto en zonas muy nubladas, la caña no da buena panela.

- **Viento:** Los vientos fuertes son muy perjudiciales para el cultivo por el volcamiento que causa.

· Lluvias: La caña requiere entre mil doscientos (1200) y mil ochocientos (1800) milímetros de lluvias anuales, bien repartidos en zonas demasiado lluviosas se requieren buenos drenajes.

USO DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN BOVINOS

Dentro de las gramíneas forrajeras, la caña de azúcar tiene su mayor uso en la alimentación de los bovinos destacándose por dos aspectos: alta producción de materia seca (MS) por hectárea y la capacidad de mantener su potencial energético durante período de verano o época seca. Aparte de esto, es un cultivo que necesita renovarse cada cuatro a cinco años.

La caña de azúcar sobresale como una planta con un buen potencial para transformar la energía solar en energía química, representada principalmente por la sacarosa.

Esta planta contiene un elevado contenido de este nutriente en su madurez, alcanzando 31% de materia seca. Esto se da en una época del año, cuando las pasturas son escasas, con bajos contenidos de proteína y energía, lo que hace de la caña de azúcar una fuente energética importante para los bovinos durante el periodo seco y lo que ha motivado en los países tropicales a realizar diversas investigaciones (Rosales, 2012)

LA CAÑA PRESENTA OTRAS VENTAJAS COMO SON:

- Alta producción de materia seca (\pm 120 t/ha).
- Es una planta perenne (requiere renovación después del 4 o 5 año).
- Mantiene su valor nutritivo por períodos largos después de su maduración.

- Es bastante aceptada por los rumiantes (pueden consumir hasta 6% de su peso Vivo de material fresco por día).

- Tiene un costo de producción relativamente bajo.

KING GRASS, PASTO MORADO, PASTO ELEFANTE.

Nombre Científico: Pennisetum purpureum.

Origen: Es un pasto originario del África Tropical, que lo encontramos generalizado en las orillas de los ríos, zonas húmedas y secas de las sabanas africanas. Introducido hoy día en casi todos los países del trópico, subtropico del mundo.

Clima: Se adapta a diferentes climas, pero prospera mejor en los tropicales y subtropicales desde el nivel del mar hasta unos mil metros de altura.

Suelos: Sus mejores resultados se obtienen en suelos franco – arenosos y franco – arcillosos. Prospera también en suelos pesados pero con menor rendimiento por hectárea. Sus raíces fibrosas y muy abundantes, ayudan a mejorar ese tipo de suelos.

Sistemas de Siembra: En hileras, en surcos, distantes 40, 50,60 centímetros según sean las condiciones de fertilidad del terreno. La semilla (material vegetativo) puede emplearse en forma de tallo o seccionados. (Guzmán, 1979)

CAPÍTULO II

Marco Metodológico

En este capítulo se describirán los procedimientos y acciones realizadas para dar respuesta a los objetivos planteados en el proyecto de proteína animal, es decir las acciones y estrategias que fueron realizadas.

Prontamente se establecieron las actividades a desarrollar, y se acordaron los lugares que se irían a visitar para realizar el proyecto y el cual se divide en dos fases:

Fase I:

En esta fase se plantean las actividades comienza con recorridos a la Estación Experimental de el INIA con el propósito de familiarizar y profundizar el funcionamiento del proyecto.

Fase II:

Aquí se establecieron las acciones a desarrollar a través de:

- ✚ Ejecución de charlas y talleres.
- ✚ Elaboración de ensayo.
- ✚ Censo a productores.
- ✚ Participación en labores concernientes al proyecto.

Para el logro de ellos se estructuro un plan de acción.

Actividades Realizadas	Ubicación	Dirigido a	Fines/Objetivos
Visita a Estación Experimental del INIA	Cenizo Estado Trujillo.		Estudiar y observar las especies de Pastos y Forrajes que ahí se producen.
Visita a productores de varios Municipios	Monay. Cuicas. Quevedo. La Torre Chimpire.	Productores.	Analizar y estudiar los problemas Sanitarios, alimenticios, producción y reproducción que ellos tienen.
Charlas y talleres	Monay Cuicas.	Productores.	Capacitación a productores para Que actúen sabiamente valorando y utilizando los recursos para el beneficio de todos.
Estudio de pastizales establecidos en la Estación Experimental del INIA	Cenizo Estado Trujillo.		Realizar un corte de uniformidad a los pastizales para futura producción de semillas.
Observación de brotes de las plantas establecidas en la estación experimental	Cenizo Estado Trujillo		Evaluar a los Sistemas Silvopastoriles N° de brotes, n° de plantas vivas, n° de plantas muertas, altura, cobertura. Floración.

Actividades Realizadas	Ubicación	Dirigido a	Fines/Objetivos
Establecimiento de 3 especies de pastos introducidos con el propósito de producción de semillas			Producción de semillas para ser donadas a productores.

bdigital.ula.ve

CAPÍTULO III

Desarrollo de la Pasantía en el Marco del Proyecto Innovación para el Mejoramiento de la Producción de Proteína de Origen Animal

Actividades realizadas

- Visita a la Estación experimental de el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícola (INIIA) el Cenizo para estudiar los tipos de pastos y forrajes que hay establecidos.
- Visita a productores de los diferentes municipios del estado Trujillo.
- Charla y talleres a productores de los Monay y Cuicas.
- Censo a Productores.
- Preparación del terreno de la estación experimental del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas el Cenizo para luego establecer el ensayo de Siembra de tres especies de gramíneas para una futura producción de semillas.
- Traslado de las semillas desde la sede del INIA Pampanito a la Estación Experimental El Cenizo.
- Siembra de las semillas.
- Corte de Uniformidad a los pastizales establecidos en la estación Experimental INIA el Cenizo.
- Evaluación de rebrotes a plantas forrajeras que se le dio un corte de uniformidad.

SUPERVISIÓN DEL ENSAYO:

- Campo Bastante Húmedo, con lluvia en días anteriores.

- Incidencia de malezas.

PARÁMETROS A EVALUAR:

- Número de Plantas.
- Numero de Rebrotos.
- Plantas Muertas.
- Rebrotos por Plantas.

METODOLOGÍA:

- Dar corte de uniformidad a las plantas.
- Evaluar 15 o 30 días después del corte de Uniformidad.

Evaluaciones:

Yatago (*Trichanthera gigantea*)

N° de Plantas	2
N° de Brotes	13
Plantas Muertas	1
Rebrotos por Plantas	20

Yatago (*Trichanthera gigantea*)

N° de Plantas	2
N° de Brotes	15
Plantas Muertas	1
Rebrotos por Plantas	20

Moringa (*Moringa oleifera*)

N° de Plantas	12
N° de Rebrotos	8
Plantas Muertas	0
Rebrotos por Plantas	11

Moringa (*Moringa oleifera*)

N° de Plantas	18
N° de Rebrotos	14
Plantas Muertas	0
Rebrotos por Plantas	12

Lonchocarpus

N° de Plantas	18
N° de Brotes	14
Plantas Muertas	0
Rebrotos por Plantas	12

Lonchocarpus

N° de Plantas	11
N° de Brotes	10
Plantas Muertas	22
Rebrotos por Plantas	1

Leucaena trichodes

N° de Plantas	9
N° de Brotes	2
Plantas Muertas	0
Rebrotos por Plantas	3

Leucaena trichodes

N° de Plantas	13
N° de Brotes	0
Plantas Muertas	0
Rebrotos por Plantas	0

Bahuinia (guacharaco)

N° de Plantas	3
N° de Brotes	0
Plantas Muertas	0
Rebrotos por Plantas	0

Bahuinia (guacharaco)

N° de Plantas	3
N° de Brotes	0
Plantas Muertas	0
Rebrotos por Plantas	0

Evaluación de Floración y Cobertura del Kudzu Tropical

Kudzu Tropical planta n°1

Cobertura	50%
Floración	0

Kudzu Tropical planta n°2

Cobertura	50%
Floración	0

Kudzu Tropical planta n°3

Cobertura	50%
Floración	0

Kudzu Tropical planta n°4

Cobertura	50%
Floración	0

Análisis de los Resultados del Estudio de Rebrotos de los Rebrotos que se hicieron a los sistemas silvo pastoriles de la Estación Experimental (INIA) El Cenizo Estado Trujillo.

Con el estudio de los rebrotos se pudo demostrar que plantas de las mismas especies con las mismas características sembradas en el mismo tipo de suelo y con la misma cantidad de fertilizantes y con el mismo sistema de riego poseen diferentes particularidades y propiedades de recuperación y aprovechamiento de los suplementos.

Materiales y Métodos:

Ubicación: El ensayo de Establecimiento de las Tres Especies Forrajeras se realizó en el Campo Experimental INIA el Cenizo.

El Campo Experimental el Cenizo, fue donado en calidad de comodato por La Empresa Campesina “Mendoza II” en Septiembre 1977, a la Estación Experimental del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP) Trujillo, ahora Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA).

Se encuentra ubicado en el Sector 5 – 1 (Parcela N° C – 224) como socio de la Junta de Usuarios Mendoza II, del Sistema de Riego el Cenizo en el Municipio Miranda de la Zona Baja del Estado Trujillo; Colindando por el Norte con la Parcela del Prof. Paúl Matheus, por el Sur con la derivación G – 1 del Sector F del Sistema de Riego, por el Este con el Canal Elevado terciario y la Carretera divisoria de las parécelas adyacentes y por el Oeste con la vía Principal Sabana de Mendoza Escuela Granja y Centro Poblado del Cenizo (Rurales), lo que le permite tener una excelente ubicación con relación a las demás parcelas.

Geográficamente se Ubica a 9° 26' 00" Latitud Norte y 70° 32' 00" Longitud Oeste con una elevación de 70msnm, Temperatura y Precipitación Promedio de 28°C y 1300 mm. Respectivamente, correspondiente a la zona de vida de transición entre bosque seco tropical y boque húmedo tropical

Los suelos son de Textura Franco (F) a Franco Limoso (FL) con una fertilidad media en contenidos de Fósforo (P) de 6.5p.p.m; materia orgánica de 1.06%; pH ligeramente neutro de 7.6% una conductividad eléctrica baja de 0.16mm/cm.

Funciones del Campo Experimental:

Desde su inicio a la fecha se han estado desarrollando una serie de actividades de investigación agrícola orientadas a la instalación y ejecución de ensayos, con el propósito de de determinar la adaptabilidad y el comportamiento de variedades en función de sus características agronómicas como también establecimiento y manejo de semilleros y dentro

de los lineamientos de aumentar la sostenibilidad a través del desarrollo de cultivares; para el mejoramiento de los sistemas productivos de caña de azúcar y los demás cultivos.

Preparación del Terreno:

1. Acondicionamiento del Terreno pase de Arado.
2. Traslado de Semillas de Pasto Maralfalfa, King Grass, Caña de Azúcar PR61632.
3. Trazado de Surqueria.
4. Siembra.
5. Riego de Especies.

bdigital.ula.ve

CONCLUSIÓN

Las proteínas son pilares fundamentales para la vida. El cuerpo necesita de proteínas animal como vegetal para mantenerse a si mismo. Es necesario consumir aminoácidos en cantidades suficientes y grandes para una salud óptima.

Los aminoácidos se encuentran en fuentes animales tales como las carnes, la leche, el pescado, la soja (soya) y los huevos, al igual que en fuentes vegetales tales como los frijoles, las legumbres, la mantequilla de maní y algunos granos como el germen de trigo.

El mejorar la calidad de la proteína animal es de gran importancia ya que es fundamental para el consumo humano.

Una dieta variada y equilibrada debe proporcionarnos tanto proteínas de origen animal como proteínas de origen vegetal. Pero a la hora de diferenciarlas, las de origen animal, son las que poseen un alto valor biológico. No deben faltar en nuestra alimentación, ya que son las que contienen los aminoácidos esenciales que nuestro organismo no puede producir.

RECOMENDACIONES

- Evitar los problemas entre los trabajadores de la institución.
- Mayor articulación entre las instituciones afines, tanto publicas como privadas, (FONDAS, INTI, entre otras).
- Prestar mayor atención a los productores ya que a veces por estar pendiente de los problemas de la institución se descuida al productor.
- Garantizar la producción de semilla antes de establecer los pastizales.
- Ayudar a los productores en épocas de sequia ya que algunos de ellos en esas temporadas no tienen como producir pastos.

bdigital.ula.ve

BIBLIOGRAFÍA

1. Animales y Producción. Las Gramíneas Forrajeras. En: <http://mundo-pecuario.com/tema191/gramineas.html> Consultada el 15/03/2012.
2. AVILA, Pedro. Semillero Maralfalfa <http://es.scribd.com/doc/86992913/semillero-maralfalfa> consultada el 10/01/2012
3. GISPERT, Carlos; Garriz José Enciclopedia Practica de la Agricultura y la Ganadería (Barcelona España).
4. GUZMAN, P.J.E. 1996. Pastos y Forrajes Produccion y Aprovechamiento. 3ra edición, Editorial Espasande. S.R.L Editores. Caracas, Venezuela Cap.: 11 321 – 325 pp.
5. HERNANDEZ, Alexander. Incorporación de harina de Leucaena (Leucaena leucocephala) flor amarilla (Titonia diversifolia) pasto elefante y maralfalfa en formulación de raciones balanceadas para animales, 2010.
6. LOPEZ, J.P. 2002. Técnico en Ganadería Tomo I. 1ra. Edición, Editorial Cultural, S.A. Madrid, España Cap 4 157 – 160 pp.
7. MACDONALS. P.E. 1979. Proteína Animal 2da. Edición, Editorial Acribia. Zaragoza España Cap.: 4 49 – 56 pp.
8. INIA. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas 2012 Estación Experimental Trujillo. Institución, EN: Consultada el 02/02/2012.
9. INIA. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. 2012. Institución, Misión, Visión. EN:

http://www.inia.gob.ve/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=39. Consultada el 02/02/2012.

10. LEON, Ramón. 2012. Maralfalfa's Blog. En: <http://pastomaralfalfa.wordpress.com/el-pasto-maralfalfa/> Consultada el 20/04/2012.
11. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Agronet. Caña de Azúcar o Caña Panalera Mocoa 2002. En: www.agronet.gov.co/www/docs_si2/20061024151158_Agronomia%20cultivo%20de%20la%20cana%20panelera.pdf. Consultada el 12/01/2012
12. Nutrición Pro. Proteína Animal y Proteína Vegetal. 2012. www.nutricion.pro/16-09-2010/nutrientes/proteinas/proteina-animal-y-proteina-vegetal. Consultada el 10/01/2012.
13. Rodríguez, Faride. La estructura de las proteínas. (Consultado el 24/12/2007) http://es.wikipedia.org/wiki/Prote%C3%ADna#Propiedades_de_las_prote.C3.ADnas
14. ROSALES, Rodrigo. 2002 Uso de la Caña de Azúcar en la Alimentación animal http://www.corfoga.org/images/public/documentos/pdf/uso_de_la_cana_en_la_alimentacion_animal.pdf uso de la cana en la alimentacion animal.pdf, consultada el 12/01/2012.

ANEXOS



Preparación del Terreno.



Pastizales Establecidos Estación Experimental El Cenizo (INIA – Trujillo).



Pastizales Establecidos Estación Experimental El Cenizo (INIA – Trujillo).



Conteo Del Rebrote de las plantas.





Conteo Del Rebrote de las plantas.



Visita a Productor de Cabras.



Visita a Productor de Cabras.





Visita a Productor de Leche





Ensayo de Las Tres Especies de Gramíneas

