



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

2023
TODOS
JUNTOS
*Vamos
Adelante!*



CNU
Consejo Nacional de Universidades

UALN
Universidad Abierta en Línea de Nicaragua
¡Únete a Nosotros!

DIPLOMADO

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

**Tecnología Bancos de proteínas como alternativas de
alimentación de verano especies forrajeras**

Módulo: IV Tecnologías para la crianza de peces, hidroponía,
cultivos no tradicionales y bancos de proteínas

Facilitador: Ing. Marcos Antonio Jiménez Campos



Introducción



Alimentación de animales con pasturas tropicales

DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria





Alimentación de animales con pasturas tropicales

DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria





Efecto del verano sobre nuestras pasturas y animales

DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria



Alternativas de alimentación



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria



Bancos de Proteínas

Es un área sembrada por leguminosas forrajeras herbáceas, rastreras o erectas, o de tipo arbustivo, que se emplean para corte o pastoreo directo por rumiantes, como complemento al pastoreo de gramíneas.

Condo,(2012)



Banco de Morera, Fuente: Jimenez-campos, 2023

DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria





Banco de proteína de Botón de oro Fuente: Ricardo Gutiérrez



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria





Banco de proteína de morera Fuente: Jimenez-Campos

DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria



Morera (*Morus alba*)



Fuente: Jimenez-campos, 2023

MS = 22,52 – 33,81

PB = 23,32

FDN = 39,75

FDA = 28,64

DIVMS = 79,3

Ca = 0,26

P = 0,26

Medina et al, 2009

DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



Botón de oro
(*Tithonia diversifolia*)



MS = 13,5 – 23,23

PB = 14,84 – 28,75

FDN = 35,3

FDA = 30,4

DIVMS = 72,0

Ca = 0,25

P = 0,35

Olmedo, 2009



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria



Alimentación de cobayos y conejos con morera



Fuente: Jiménez-Campos, 2013



Fuente: Jiménez-Campos, 2013



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria



Efecto de incorporación de Morera y botón de oro en diferentes especies de animales

Especie	Efecto de incorporación	Referencia bibliografica
Bovino	Disminuye los costos de producción y aporta una fuente de proteína, minerales y carbohidratos. Disminuye los costos de producción y aporta una fuente de proteína, minerales y carbohidratos	González et al, 2014
Ovinos y Caprinos	Inclusión de la <i>Tithonia diversifolia</i> hasta el 20% de la dieta en la alimentación de ovejas, aumenta el consumo de materia seca y la digestibilidad del alimento. Se aprovecha en ramoneo, corte y acarreo	Zabala, 2021
Gallinas	Aumenta el volumen (tamaño) del huevo, reduce el colesterol y aumenta la coloracion de la yema	Rios, 2011
Apicultura	Fuente de nectar	Castaño, 2015



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria





Rebrotos de Botón de oro, Fuente: Jiménez-Campos, 2023

DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria





Gracias



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria

