

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA DE 20 MATERIALES DE CAÑA DE AZÚCAR (SACCHARUM OFFICINARUM) UBICADOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA, CATACAMAS OLANCHO.

POR:

LUIS MIGUEL RODAS GUERRERO

ANTEPROYECTO DE TESIS



CATACAMAS

OLANCHO

MAYO 2024

CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA DE 20 MATERIALES DE CAÑA DE AZÚCAR
(SACCHARUM OFFICINARUM) UBICADOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
AGRICULTURA, CATACAMAS OLANCHO.

POR:

LUIS MIGUEL RODAS GUERRERO

ALEXIS VALLESILLO, M.Sc.

Asesor Principal

ANTEPROYECTO DE TESIS

PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA REALIZACION DE LA PRACTICA PROFESIONAL
SUPERVISADA.

CATACAMAS

OLANCHO

MAYO 2024

CONTENIDO

I. INTRODUCCION.....	6
II. OBJETIVOS	8
2.1 Objetivo general	8
2.2 Objetivos específicos.	8
III. REVISION DE LITERATURA	9
3.1 Generalidades del cultivo de caña.....	9
3.2 Morfología	9
3.3 Exigencias edafoclimáticas	10
3.4 Mejoramiento genético de la caña de azúcar	12
3.5 PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES EXOTICAS DE LA CAÑA DE AZÚCAR, EN ECUADOR.....	13
3.6 Importancia económica del cultivo de caña de azúcar.....	25
IV. MATERIALES Y METODO	26
4.1 Descripción del lugar donde se realizará el experimento	26
4.2 Materiales y equipo	26
4.2.1 Manejo del cultivo.	27
4.2.2 Extracción de datos.....	28
V. BIBLIOGRAFÍA	30
ANEXOS.....	32

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Nombres y posición de cada material vegetativo.....	27
--	-----------

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Cronograma de actividades32

Anexo 2. Croquis de campo y aleatorización de variedades.33

I. INTRODUCCION

La caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) es una de las principales fuentes de azúcar en el mundo y tiene un papel crucial en la economía agrícola de muchos países, incluyendo Honduras. La caracterización fenotípica de diferentes materiales genéticos es esencial para identificar variedades con características deseables que puedan mejorar la producción y resistencia a plagas y enfermedades. Este estudio se llevará a cabo en la Universidad Nacional de Agricultura en Catacamas, Olancho, y tiene como objetivo evaluar diversas características fenotípicas de 20 materiales de caña de azúcar.

La caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) proviene de Nueva Guinea. Es un cultivo perenne que macolla fuertemente y produce 4-12 tallos, que crecen hasta alcanzar 3-5 metros de altura. Al ser una planta C4, la caña tiene una tasa de fotosíntesis muy alta: alrededor de 150-200% por encima del promedio de otras plantas. Después del período de macollaje, las plantas entran en un periodo de rápido crecimiento. Esta fase de gran crecimiento necesita el apoyo de un programa nutricional completo.

El primer cultivo o caña planta suele obtenerse de un trozo de tallo llamado estaca o esqueje. En algunos países plantan la caña entera. Las yemas u ojos en el esqueje germinan hasta producir brotes y raíces que darán lugar a la primera generación del cultivo. En algunos cultivares las raíces se desarrollan primero y en otros, los brotes.

La duración del ciclo de cultivo, de brotación a cosecha varía dependiendo del clima y variedad y va de 12 a 24 meses. (Yara 2024)

Fundarse posee entre sus miembros empresariales, a todas las azucareras que existen en Honduras, mediante la Fundación Funazucar, El cultivo de caña de azúcar representa, además, un cultivo amigable con el medio ambiente por su elevada eficiencia fotosintética

en comparación con otros cultivos comerciales, que le permite una mayor utilización de la energía solar y consecuentemente, un mayor coeficiente de absorción del CO₂ atmosférico.

Solamente por esto, la caña de azúcar representa un aporte ecológico de importancia como vía para aliviar el calentamiento de la atmósfera que se origina a través del llamado “efecto invernadero”.

La expansión del cultivo de caña de azúcar ha arrastrado mano de obra, tecnología, hábitos, historia, formas de organización y relaciones sociales de producción.

El jugo de la caña de azúcar es rico en nutrientes y a partir de él se elaboran bebidas fermentadas. Es asimismo un excelente remedio para rehidratar el cuerpo. (Fundarse 2024)

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Identificar materiales promisorios de alto rendimiento de variedades de caña de azúcar (**Saccharum Officinarum**) cultivadas en la Universidad Nacional de Agricultura.

2.2 Objetivos específicos.

Caracterización fenotípica de 20 variedades de caña de azúcar (**Saccharum Officinarum**) que se cultivan en la Universidad Nacional de agricultura.

Reproducir las 20 variedades de caña azúcar (**Saccharum Officinarum**) que se cultivan en la Universidad Nacional de Agricultura.

Colaborar activamente en las actividades agrícolas relacionadas con el cultivo de caña de azúcar (**Saccharum Officinarum**), con el propósito de contribuir al establecimiento y mantenimiento de un manejo agronómico óptimo de las 20 variedades cultivadas en la Universidad nacional de agricultura.

III. REVISION DE LITERATURA

3.1 Generalidades del cultivo de caña

Según (Infoagro, s.f.) La caña de azúcar pertenece a la familia de las gramíneas, concretamente al género *Saccharum*. Las variedades cultivadas son híbridos de la especie *officinarum* y otras afines (*spontaneum*,...)

Procede de extremo Oriente, desde donde llegó a España (concretamente a las zonas de Málaga y Motril) en el siglo IX para posteriormente expandirse por América en el siglo XV. A día de hoy, muchos países latinoamericanos se encuentran como grandes productores de caña de azúcar.

3.2 Morfología

Tallo: Macizo, cilíndrico (5-6cm de diámetro), alargado (altura de 2-5m) y sin ramificaciones. Se considera el verdadero fruto de aprovechamiento agrícola ya que en los entrenudos de éste se encuentra almacenado el azúcar. La caña tiene una riqueza en sacarosa del 14% aproximadamente, aunque a lo largo de la recolección, la concentración varía.

La caña de azúcar, además de proporcionar sacarosa, tiene otros aprovechamientos. Tiene aproximadamente 40kg/t de melaza (materia prima para la fabricación del ron) y se pueden obtener unos 150kg/t de bagazo. Hay otros aprovechamientos de menor importancia como son la elaboración de compost agrícola, vinaza, ceras, fibra absorbente, etc.

- Raíz: El sistema radicular lo compone un robusto rizoma subterráneo.

- Hoja: Largas, delgadas y planas. Recubiertas por pequeñas vellosidades con numerosas aperturas estomáticas.

- Inflorescencia: Para que aparezca la inflorescencia es necesario que se den una serie de condiciones de edad, fertilización, fotoperíodo, temperatura y humedad adecuadas. En estas circunstancias, se pasará de un crecimiento vegetativo a uno reproductivo. Los entrenudos seguirán alargándose y finalmente aparecerá la hoja bandera, indicador de la pronta llegada de la inflorescencia.

La inflorescencia es una panícula que en sus ejes secundarios presentan pares de espiguillas unidas mediante un pedicelo y con una sola flor. (InfoAgro, s.f.)

3.3 Exigencias edafoclimáticas

3.3.1 El clima

Según (Oscar J. Duarte y Jorge D. Gonzalez 2019) La caña de azúcar es un cultivo de clima cálido y sólo puede ser cultivada entre los trópicos y una pequeña región subtropical adyacente, que comprende los paralelos 40° N y 32° S. Los principales componentes climáticos que controlan el crecimiento, el rendimiento y la calidad de la caña son la temperatura, la luz y la humedad disponible.

3.3.2 . Temperatura

La temperatura es el principal determinante climático del cultivo de la caña de azúcar, que necesita altas temperaturas. Durante el ciclo de cultivo de la caña de azúcar, se distinguen tres períodos: germinación y desarrollo radicular, crecimiento, maduración.

- Germinación y desarrollo radicular: la temperatura óptima para la germinación y el desarrollo radicular va de 26 a 33°C; si la temperatura cae debajo de 20°C la germinación y el desarrollo radicular son lentos.

- El crecimiento: la caña de azúcar paraliza su crecimiento cuando la temperatura cae debajo de 15°C o sube arriba de 38°C, siendo la temperatura óptima de 30-34°C.
- Maduración: durante el periodo de maduración, relativas bajas temperaturas resultan en aumento de producción y almacenaje de sacarosa, mientras que el crecimiento de la caña es reducido

3.3.3 Precipitación

Según (Biblioteca virtual s.f.) La precipitación anual adecuada para este cultivo es de 1.500 mm bien distribuida durante el período de crecimiento (nueve meses). La caña necesita la mayor disponibilidad de agua en la etapa de crecimiento y desarrollo, durante el período de maduración esta cantidad debe reducirse, para restringir el crecimiento y lograr el acumulo de sacarosa.

3.3.4 Luz solar

La caña de azúcar es una planta que se favorece con la presencia del sol. El macollamiento es influenciado por la intensidad y la duración de la radiación solar. Una alta intensidad y larga duración de la irradiación estimulan el macollamiento, mientras que condiciones de clima nublado y días cortos lo afectan negativamente. El crecimiento del tallo aumenta cuando la luz diurna se extiende entre 10 a 14 horas. En el follaje del cultivo de la caña las primeras 6 hojas superiores interceptan el 70% de la radiación y la tasa fotosintética de las hojas inferiores disminuye debido al sombreamiento mutuo. Por lo tanto, para una utilización efectiva de la energía radiante se considera como óptimo un valor de 3.0-3.5 de Índice de Área Foliar. Las regiones en las que el ciclo de crecimiento del cultivo es corto se benefician de un menor espaciamiento entre plantas, para interceptar una mayor cantidad de radiación solar y producir mayores rendimientos. Sin embargo, en áreas con una fase prolongada de crecimiento es mejor tener un mayor espaciamiento entre plantas, para evitar el sombreamiento mutuo y la muerte de los tallos. (Oscar J. Duarte y Jorge D. Gonzalez 2019)

3.3.5 Suelo

Según (Info Agro s.f.) Prefiere los suelos ligeros para alcanzar sus mejores rendimientos, pero sí es cierto que no es un cultivo muy exigente en cuanto a suelo. Únicamente presenta problemas en suelos ácidos y en calizos puede aparecer clorosis.

Las propiedades favorables del suelo para el cultivo de la caña de azúcar son:

- Textura: suelo con proporciones adecuadas de los tres componentes, es decir un suelo franco-areno-arcilloso.
- Estructura: granular que facilite su laboreo y capacidad para almacenar agua y un adecuado grado de infiltración.
- Composición mineral: una suficiente cantidad de los cuatro nutrientes minerales calcio (Ca), nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K); además de materia orgánica, como partículas de humus.
- Acidez o alcalinidad: la caña de azúcar tolera valores de pH entre los 5.5 a 8.

Las condiciones ideales de suelo para el cultivo de la caña de azúcar son suelos profundos, alcanzando 80 a 90 cm y buen drenaje natural. (Jica 2019)

3.4 Mejoramiento genético de la caña de azúcar

Según (Héctor Orozco, *et al* s.f.) El Programa de Variedades de CENGICANÑA realiza el mejoramiento genético de la caña de azúcar enfocado a contribuir al incremento de la productividad de azúcar a través de la generación y/o adaptación de variedades de alto tonelaje de caña y rendimiento de azúcar, adaptables a las diferentes condiciones ambientales, con resistencia a las enfermedades y las plagas más comunes, así como adecuadas características agronómicas que influyen en la composición varietal, cosecha, fabricación y otros.

La creación de la variabilidad genética se obtiene mediante el mejoramiento convencional con cruzamientos en su mayoría biparentales entre progenitores seleccionados. Los progenitores son sustituidos en las campañas de cruzamientos por los obtenidos en los

programas de intercambio varietal con otros países y por variedades élite CG. El programa de selección está basado en un esquema que orienta al desarrollo de variedades específicas para zonas altitudinales específicas y de maduración temprana y tardía.

3.5 PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES EXOTICAS DE LA CAÑA DE AZÚCAR, EN ECUADOR.

En algunos países, las plagas y las enfermedades de la caña de azúcar han sido la causa de pérdidas significativas en la producción e incluso de desastres económicos en este sector agro-industrial. A nivel mundial, se reportan alrededor de 1500 especies de insectos perjudiciales y más de 200 enfermedades que atacan a la caña de azúcar, cuya distribución e importancia varía en las diversas regiones geográficas en que se cultiva esta gramínea. En el Ecuador, hasta ahora, se han identificados 33 especies de insectos plagas, dos especies de roedores y 15 enfermedades, de las cuales solo unas pocas revisten importancia económica en la zona azucarera de la cuenca baja del Río Guayas. Varias de estas plagas o enfermedades son nativas y se han adaptado eficientemente a la caña de azúcar, otras han sido introducidas incidentalmente a través de material de propagación vegetativa. (Jorge Mendoza M., Freddy Garcés O. s.f.)

Nombre común	Nombre científico	Tipo de daño	Distribución geográfica
INSECTOS PLAGAS			
Escama de la caña de azúcar	<i>Aulacaspis tegalensis</i>	Succionan la savia en tallos y hojas. Pérdidas de hasta 25% de producción. Plaga potencial para el área tropical del Pacífico.	Tanzania, Kenya, Mauricio, Reunión y Seychelles, Filipinas, Indonesia y Malasia.
Barrenador del tallo	<i>Diatraea flavipennella</i>	Perforaciones y galerías en el tallo	Brasil
Barrenador del tallo	<i>D. busckella</i>	Perforaciones y galerías en el tallo	Venezuela, Colombia y Panamá
Barrenador del tallo	<i>D. centrella</i>	Perforaciones y galerías en el tallo	Venezuela, Guyana e Indias Occidentales
Barrenador del tallo	<i>D. rosa</i>	Perforaciones y galerías en el tallo	Venezuela
Barrenador del tallo	<i>D. imppersonatella</i>	Perforaciones y galerías en el tallo	Trinidad, Guyana, Surinam, Venezuela, Perú y Guadalupe
Barrenador del tallo	<i>D. rufescens</i>	Perforaciones y galerías en el tallo	Bolivia

Barrenador del tallo	<i>D. dyari</i>	Perforaciones y galerías en el tallo	Argentina y Bolivia
Barrenador del tallo	<i>D. considerata</i>	Perforaciones y galerías en el tallo	México
Barrenador del tallo	<i>D. guatemalaella</i>	Perforaciones y galerías en el tallo	Guatemala, México y Costa Rica
Barrenador del tallo	<i>D. tabernella</i>	Perforaciones y galerías en el tallo	Panamá y Costa Rica
Barrenador del tallo	<i>D. indigenella</i>	Perforaciones y galerías en el tallo	Valle del Cauca (Colombia)
Barrenador del tallo	<i>Chilo sacchariphagus</i>	Perforaciones y galerías en los tallos	Tailandia, Sudáfrica, Madagascar, Indonesia, Mauricio, Reunion, Mozambique,
Barrenador manchado del tallo	<i>C. partellus</i>	Perforaciones y galerías en el tallo	Etiopía, Kenya, Malawi, Mozambique, Somalí, Sudáfrica, Sudán, Tanzania, Uganda, Zimbabwe, Botswana, Camerún, Reunión,

			Afganistán, Bangladesh, Camboya, India, Indonesia, Japón, Lao, Nepal, Pakistán, Sri Lanka, Taiwán, Vietnam, Yemen y Tailandia.
Barrenador de los entrenudos	<i>C. terenellus</i>	Perfora y hace galerías en tallos maduros y semi-maduros	Papua Nueva Guinea
Barrenador de los entrenudos	<i>C. infuscatellus</i>	Perforaciones y galerías en los tallos	Afganistán, China, India, Indonesia, Corea, Pakistán, Filipinas, Taiwán, Tailandia, Vietnam, Sur de USSR, islas del Pacífico y Australasia, Papua Nueva Guinea.

Barrenador de los entrenudos	<i>C. tumidicostalis</i>	Perforaciones y galerías en los tallos	Tailandia
Barrenador de la caña de azúcar	<i>Eldana saccharina</i>	Perforaciones y galerías en los tallos	Arabia Saudita, Islas Angola, Aldabras, Camerún, Burundi, Chad, Congo, Kinshasa, Gabón, Gambia, Ghana, Guinea, Costa de Marfil, Liberia, Malí, Mozambique, Nigeria, Rwanda, Senegal, Sierra Leone, Sudáfrica España, Guinea, Sudan, Nueva Zelanda, Tanzania, Togo, Uganda.
Barrenador rosado del	<i>Sesamia grisescens</i>	Perforaciones y galerías en el tallo.	Papua Nueva Guinea

tallo		Pérdidas de hasta 31 Ton. Caña ha ⁻¹	
Barrenador púrpura del tallo de la caña de azúcar	<i>Sesamia inferens</i>	Perforaciones y galerías en el tallo	Estados Unidos de América. Bangladesh, Camboya, China, Hong Kong, India, Indonesia, Japón, Corea, Lao, Malasia, Myanmar, Pakistán, Filipinas, Singapur, Sri Lanka, Taiwán, Tailandia y Vietnam Papúa Nueva Guinea, Islas Salomón y Guam.
Barrenador del brote	<i>Scirpophaga excerptalis</i>	Las larvas penetran por el cogollo, avanzan hacia el tallo y llegan a matar el brote	Papua Nueva Guinea, Asia Sur-Oriental y Meridional
Barrenador mexicano del arroz	<i>Eoreuma loftini</i>	Perforaciones y galerías en el tallo	México y USA (Texas y Louisiana)
Picudo de la caña de azúcar	<i>Rhabdoscelus obscurus</i>	Las larvas perforan la base de los brotes y se alimentan de los tallos	Papua Nueva Guinea y Australia
Picudo de la caña de azúcar	<i>Sphenophorus levis</i>	Las larvas abren galerías en los rizomas	Brasil

Escarabajo de la caña	<i>Migdolus fryanus</i>	Destruye los rizomas de la caña	Brasil
Gallina ciega			
Saltahojas amarilla	<i>Eumetopina flavipes</i>	Ninfas y adultos succionan la savia. Vector del virus del enanismo del Ramú.	Papua Nueva Guinea
Cicadela de la caña de azúcar	<i>Pyrilla perpusilla</i>	Ninfas y adultos succionan la savia	Pakistán, India, Sri Lanka, Afganistán, Bangladesh, Indonesia, Myanmar y Tailandia.
Saltahojas del maíz	<i>Cicadulina mbila</i>	Ninfas y adultos succiona la savia. Transmisor del virus del rayado del maíz y de la caña de azúcar	África del este y meridional, Isla Reunión e India
Mosca blanca	<i>Aleurolobus barodensis</i>	Ninfas y adultos succionan la savia. Excretan mielecilla y produce la fumagina	Pakistán, India, Tailandia, Malasia, Taiwán e Indonesia

Pulgón lanígero de la caña	<i>Ceratovacuna lanigera</i>	Ninfas y adultos succionan la savia. Se cubren con una capa algodonosa de cera	Papua Nueva Guinea, Sureste de Asia, India, Nepal, Taiwán e Islas Salomón
Piojo harinoso de Kenya	<i>Planococcus kenyae</i>	Ninfas y adultos succionan la savia. Vector del virus del hinchamiento de los brotes	Ghana, Kenya, Nigeria, Sierra Leona, Sudán, Tanzania, Uganda y Zaire.
Saltahoja antillano	<i>Saccharosydne saccharivora</i>	Ninfas y adultos succionan la savia. Excretan mielecilla y produce fumagina	Países del Caribe y América Central, USA (Texas), Venezuela y Colombia (Norte de Santander)
Salivazo o candelilla	<i>Aeneolamia varia</i>	Ninfas y adultos succionan la savia.	Trinidad & Tobago, Venezuela, México, Nicaragua, Belice,
	<i>A. postica</i>	Ninfas y adultos succionan la savia.	Guatemala, Costa Rica, Belice
	<i>A. albofasciata</i>	Ninfas y adultos succionan la savia.	Guatemala

Salivazo o candelilla	<i>Prosapia bicincta</i>	Ninfas y adultos succionan la savia.	Guatemala
	<i>P. simulans</i>	Ninfas y adultos succionan la savia.	Guatemala
Salivazo o candelilla	<i>Mahanarva fimbriolata</i>	Ninfas y adultos succionan la savia.	Brasil, Bolivia
	<i>M. posticata</i>	Ninfas y adultos succionan la savia.	Brasil
	<i>M. rubicunda indentata</i>	Ninfas y adultos succionan la savia.	Brasil
	<i>M. bipars</i>	Ninfas y adultos succionan la savia.	Colombia
ENFERMEDADES			

Enfermedad de Fiji	<i>Sugarcane fiji virus</i>	Enanismo pronunciado y alteración del color y textura de las hojas. Formación de agallas en el envés de las hojas.	Fiji, Australia, Indonesia, Madagascar. Papua Nueva Guinea, Malasia, Nueva Caledonia, Filipinas, Samoa, Islas Salomón, Vanuatu
Enanismo del Ramú	Fitoplasma	Marcada reducción del crecimiento y del sistema radical, Hojas cortas y erectas, los ápices de las hojas más jóvenes se secan.	Papua Nueva Guinea
Mildiú suave de la caña de azúcar ó añublo lanoso	<i>Peronosclerospora sacchari</i> , <i>P. philippinensis</i> , <i>P. miscanthi</i> , <i>P. spontanea</i>	Moteado en las plantas jóvenes sobre la cual se desarrollan las vellosidades del hongo.	China, India, Indonesia, Japón, Filipinas, Sri Lanka, Taiwán, Tailandia, Nepal y Vietnam, Fiji y Papúa Nueva Guinea.
Enfermedad por Sclerophthora	<i>Sclerophthora macrospora</i>	Enanismo severo de la cepa, desarrollo excesivo de brotes, agallas en el tallo de	Australia, India, Mauricio, Sudáfrica, Estados Unidos de

		diferentes tamaños	América, México y Perú
Mata zacatosa u hoja blanca	Fitoplasma, mollicute	Clorosis generalizada. Suavizado de la textura de las hojas. Las cepas presentan una masa de pequeños brotes raquíuticos en forma de manojos similar a la paja cauca.	India, Japón, Pakistán, Sri Lanka, Taiwán, Tailandia
Moteado rojo de la hoja	Virus del tipo Pecluvirus	Pequeñas manchas cloróticas dentro de bandas estrechas o anchas a lo largo de la nervadura central de hojas desarrolladas. Posteriormente se tornan de color rojo	Senegal, Burkina Faso, Chad, Congo, Gabón, India, Nigeria, Sudán,
Tizón de la hoja	<i>Leptosphaeria taiwanensis</i>	Pequeñas manchas en formas de huso, estrechas y elípticas o alargadas de color amarillento, punteadas elípticas o alargadas de color amarillento, punteadas ojo.	India, Taiwán, Filipinas y Japón

Gomosis de la caña de azúcar	<i>Xanthomonas axonopodis pv. vasculorum</i>	Clorosis total o parcial de las hojas, deformación de tallos y exudado de goma cuando el tallo es cortado transversalmente.	Antigua, Argentina, Belice, Brasil, Colombia, Cuba, Dominica, República Dominicana, Puerto Rico, Panamá, Fiji, Ghana, Madagascar, Madeira, Malawi, Mauricio, Mozambique, Reunión, Sudáfrica, Nueva Zelanda, Zimbabwe.
Roya anaranjada	<i>Puccinia kuehnii</i>	Lesiones de color anaranjado. Un poco más agrupadas que la roya común. Más común en condiciones húmedas.	Papua Nueva Guinea, Australia, USA (Florida)
Rayado	<i>Sugar Cane Streak Virus.</i>	Rayas estrechas, translúcidas y paralelas a la longitud de la hoja	Benin, Cape Verde, Costa de Marfil, Egipto, India, Kenya, Madeira, Malawi, Mauricio, Mozambique, Pakistán, Reunión, Sudáfrica, Sudán, Uganda,

			Zimbabwe.
--	--	--	-----------

(Jorge Mendoza M. Freddy Garcés O. s.f.)

3.6 Importancia económica del cultivo de caña de azúcar

los ingenios azucareros han podido realizar diferentes programas y proyectos enfocados en la educación de su red de colaboradores y sus familias. Además, generan energía limpia, utilizando el bagazo de la caña para alimentar sus plantas de biomasa. En la actualidad la industria azucarera está entregando 1945 kilovatios de energía limpia por hora.

Honduras produce más de cinco millones de toneladas anuales de caña de azúcar, destinando más de 80 mil manzanas de las cuales el 60 por ciento pertenece a la industria y el 40 por ciento restante a productores independientes.

Eso convierte a la agroindustria azucarera del país en el principal generador de empleo en sus áreas de influencia, proveyendo trabajo al 44 por ciento de la población económicamente activa de las zonas. (fundahrse 2024)

IV. MATERIALES Y METODO

4.1 Descripción del lugar donde se realizará el experimento

El estudio se llevará a cabo en la Universidad Nacional De Agricultura (UNAG) en el barrio El Espino, Catacamas, Olancho, Honduras. Con una elevación de 350 msnm, con una precipitación media anual de 845 mm y temperatura media anual de 24.2 °C los datos anteriores fueron tomados por (Climate Data, s.f.) esto entre los años 1991 al 2021

4.2 Materiales y equipo

Para el desarrollo de la práctica, se llevará a cabo mediante un proceso de observación, donde se realizarán las diferentes actividades mencionadas dentro del manejo agronómico del cultivo, las cuales serán: fertilización, control de maleza, riego, control de plaga y enfermedades, se realizarán mediciones del diámetros de tallos, conteo de entrenudos y números de tallos. El desarrollo de la PPS se realizará de manera presencial en la Universidad nacional de agricultura en los meses de Mayo-Agosto, enfocado en realizar la caracterización de las 20 variedades de caña de azúcar cultivadas en dicho lugar.

Cuadro 1. Nombres y posición de cada material vegetativo

posición	numero	Variedad
1	62	SP 81-2068
2	45	CP 07-1210
3	84	CC 01-1940
4	86	CG 98-78
5	NA	
6	83	LAICA 07-20
7	55	CP 89-2143
8	65	MY 5465
9	73	CP 72-2086
10	71	LAICA 00-307
11	57	CP 72-2086
12	colombia	
13	88	CPCL 05-1791
14	75	CP 72-2086
15	43	CP 81-1384
16	96	LAICA 00-301
17	51	SP 79-1011
18	77	LAICA 07-309
19	52	RB 86-7515
20	61	B 82-333

4.2.1 Manejo del cultivo.

Se limpiará el terreno de forma mecánica usando machete y azadón de este modo se mantendrá el cultivo limpio y libre de malezas. Para control de plagas insectiles se utilizarán realizarán monitoreos, los cuales irán indicando si hacer o no uso de insecticidas. En esta época del año no es necesario hacer riegos ya que en ese lugar hay una buena precipitación. Se realizarán fertilizaciones de manera foliar y también fertilizaciones granuladas al suelo, las cuales se harán según la necesidad del cultivo.

4.2.2 Extracción de datos

Para la extracción de datos se tomarán en cuenta ciertos criterios que mencionaremos a continuación:

- **Numero de tallos:** Se contarán los tallos existentes en el metro lineal central de cada variedad.
- **Longitud de tallos:** para esta variable se medirá desde la base del tallo hasta la última yagua con sus labios abiertos.
- **Numero de entrenudos:** para esta variable se tomará el mismo criterio que la variable anterior se contarán los entrenudos desde la base del tallo hasta la última yagua con sus labios abiertos.
- **Numero de hojas verdes:** Se contarán todas las hojas verdes existentes en cada planta.
- **Longitud de hojas:** Se medirá con una cinta métrica desde el ápice hasta la lígula de la hoja.
- **Ancho de hojas:** para esta variable se medirá la lámina del tercio central de la hoja.
- **Longitud de yaguas:** haremos la medición de las yaguas con una cinta métrica desde la lígula hasta la base de la yagua.
- **Diámetro del tallo:** esta variable la mediremos tomando la medida del tercio central de cada tallo esto con un calibrador vernier.
- **Longitud de entrenudos:** con una cinta métrica se medirán los entrenudos del tercio central de la planta.

- **Número de plantas afectadas por gusano barrenador del tallo:** se hará observación de los tallos existentes en el área a muestrear los tallos que posean daños mecánicos ocasionados por gusano barrenador del tallo y se contabilizarán.

- **Número de entrenudos dañados por planta por gusano barrenador del tallo:** al igual que el número de tallos afectados se hará un proceso de observación y conteo de cuantos entrenudos dañados por planta existen en el área muestral.

V. BIBLIOGRAFÍA

Fundahrse (Fundacion Hondureña de Responsabilidad Social Empresarial) 2024 La caña de azúcar es proclamada como el cultivo más importante según la Unesco (en línea) consultado el 20 Jun 2024 disponible en <https://fundahrse.org/la-cana-de-azucar-es-proclamada-como-el-cultivo-mas-importante-segun-la-unesco/>

Yara 2024 Principios agronómicos en caña de azúcar (en línea) consultado el 20 de Jun 2024 disponible en [https://www.yara.com.co/nutricion-vegetal/cana-de-azucar/principios-agronomicos-en-cana-de-azucar/#:~:text=La%20ca%C3%B1a%20de%20az%C3%BAcar%20\(Saccharum,del%20promedio%20de%20otras%20plantas.](https://www.yara.com.co/nutricion-vegetal/cana-de-azucar/principios-agronomicos-en-cana-de-azucar/#:~:text=La%20ca%C3%B1a%20de%20az%C3%BAcar%20(Saccharum,del%20promedio%20de%20otras%20plantas.)

InfoAgro (Sistema de Información Agroalimentaria)s.f El cultivo de caña de azúcar (en línea) consultado el 21 de junio de 2024 disponible en https://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_cana_azucar.asp

Oscar J. Duarte; Jorge D. Gonzalez 2019 Cultivo de caña (en línea) Consultado el 21 de junio de 2024 disponible en https://www.jica.go.jp/Resource/paraguay/espanol/office/others/c8h0vm0000ad5gke-att/gt_01.pdf

Héctor Orozco, José Luis Quemé, Werner Ovalle y Fredy Rosales Longo s.f. Mejoramiento genético de la caña de azúcar (en línea) consultado el 23 de junio de 2024 disponible en <https://cengicana.org/files/20150828053618834.pdf>

Jorge Mendoza M. Freddy Garcés O.s.f. PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES EXOTICAS DE LA CAÑA DE AZÚCAR, EN ECUADOR. (en línea) consultado el 23 de junio de 2024 disponible en <https://cincae.org/wp-content/uploads/2013/05/PLAGAS-Y-ENFERMEDADES-EXOTICAS-DE-LA-CA%C3%91A-DE-AZ%C3%9ACAR.pdf>

Climate Data s.f. Clima Catacamas Honduras (en línea) consultado el 27 de junio de 2024 disponible en <https://es.climate-data.org/americadelnorte/honduras/olanchocatacamas-3785/>

ANEXOS

Anexo 1. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES PARA REALIZAR		MESES DE TRABAJO															
		MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
		SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración de anteproyecto																	
Defensa de anteproyecto																	
Desarrollo de la PPS																	
Toma de datos (conteo de tallos, distancia de entrenudos y diámetro del tallo)																	
Recopilación de información																	
Apoyo en actividades agrícolas del cultivo																	
Recopilación de información obtenida durante la PPS																	
Defensa de la PPS																	

Anexo 2. Croquis de campo y aleatorización de variedades.

G-8	G-1	G-12	G-20	G-17	G-7	G-16
G-11	G-5	G-4	G-21	G-9	G-13	G-18
G-15	G-19	G-14	G-3	G-10	G-2	G-6

COLUMNS