

# CARACTERIZACIÓN AGROPRODUCTIVA DE VARIEDADES DE CAÑA DE AZÚCAR, REGION PACIFICO SECO, (GUANACASTE – PUNTARENAS), COSTA RICA.

## **Justificación**

La agroindustria de la caña de azúcar es una actividad de suma importancia en la región del Pacífico seco, ya que ofrece beneficios significativos desde la perspectiva socioeconómica, generando empleos directos e indirectos durante todo el año. El cultivo de la caña de azúcar es una planta de gran adaptabilidad a diferentes ambientes agroecológicos, su rusticidad biológica le ha permitido establecerse en diferentes sitios específicos de suelos y clima. La región del Pacífico seco que comprende las provincias de Guanacaste y Puntarenas, se caracteriza por poseer condiciones edafoclimáticas favorables para el cultivo y desarrollo de la caña de azúcar, el relieve de los suelos, la alta luminosidad y la disposición de infraestructura de riego y drenaje en la mayoría de fincas cañeras, le confieren un potencial productivo creciente y continuo de esta región (Angulo et al. 2020)

Los suelos Inceptisoles representan un ambiente agroecológico importante y productivo, estos suelos de texturas franco, se caracterizan por su fácil manejo de labranza mecánica, son de fertilidad entre media a alta, muy profundos y con relieves entre plano y ligeramente ondulados, con drenaje superficial y subsuperficial fácil. También se menciona el agroecosistema de Vertisoles, que comprende suelos planos, muy húmedos, de pH alcalino y de fertilidad media, asociados a problemas de labranza agrícola y drenaje superficial y subsuperficial limitado (Wikipedia, 2021).

## **Objetivo**

El objetivo principal del estudio fue evaluar la respuesta agroindustrial de variedades promisorias de caña de azúcar, en diferentes agroecosistemas de la región del Pacífico seco de Costa Rica, como lo es en suelos Inceptisoles y Vertisoles.

## **Metodología**

El procedimiento fue establecer las variedades semicomerciales en suelos Inceptisoles franco arenosos, proveniente de un sistema (caña/caña), y en suelos Vertisoles arcillosos proveniente de la rotación (arroz/caña). El diseño de las parcelas semicomerciales por lo general fue de 4 surcos de 80 metros lineales cada uno, con surcos separados a 1,7 metros, para un área de 544 m<sup>2</sup>. El manejo agronómico de las parcelas fue el mismo que se realizó en el área comercial de las fincas, la cosecha se realizó a los 11 meses de edad en ciclo planta y 12 meses de edad ciclo soca, la evaluación de comportamiento biométrico y productivo se realizó durante tres ciclos vegetativos consecutivos a la cosecha.

## Resultados y discusión

La caracterización agro productiva de variedades de caña de azúcar serie LAICA y extranjeras, se observa en forma detallada en los cuadros 1 y 3. En suelos Inceptisoles de textura (franca) y bajo condiciones de un régimen hídrico con riego, el comportamiento productivo y de adaptabilidad es extraordinario para la mayoría de variedades nacionales y extranjeras, es importante indicar que algunas de estas variedades LAICA muestran buena adaptación a condiciones de secano, (régimen hídrico sin riego), cuadro 1. El análisis de floración, corresponde a la medición promedio de periodos climáticos alternos de alta y baja luminosidad de la región Pacifico seco. Respecto a las mediciones de maduración corresponde aproximaciones de la curva de madurez en cada variedad, lo cual se efectuó a partir de la primera soca de ciclo productivo, principalmente para aquellas variedades de avance comercial y semicomercial.

El ambiente de suelos Vertisoles mostro impacto desfavorable en el comportamiento productivo de la mayoría de variedades evaluadas, (LAICA y extranjeras), cuadro 2 y 4, hubo un efecto marcado en la reducción del tonelaje (TCH), que se evidencio drásticamente a partir del segundo ciclo de cosecha. La recomendación de manejo para estos suelos es cultivarlos bajo la modalidad de rotación arroz- caña de azúcar, con riego complementario durante la época de verano, además estar vigilante en periodos de prolongadas precipitaciones, con el sistema de drenaje superficial y subsuperficial. Actualmente la agroindustria regional de la caña de azúcar dispone algunos clones que muestran buena adaptabilidad a condiciones diversas de manejo, como también a la predisposición de factores abióticos desfavorables del medio ambiente. Es importante indicar que siempre es de interés, para ingenios y productores de la región, disponer de variedades serie LAICA y extranjeras de madurez precoz, intermedia y tardía.

Cuadro 1. Caracterización agro productiva de variedades de caña de azúcar serie LAICA, región Pacifico seco (Guanacaste, Puntarenas), suelos Inceptisoles.

Variedades	Indicadores productividad			Características adaptabilidad				Condición avance
	Kg Az/Tm	Ton caña/ha	Ton azúcar/ha	Tipo suelo	Régimen hídrico	Floración (%)	Maduración	
LAICA 00 301	100	120	12,0	Inceptisol	Riego/secano	Nula	Tardía	Comercial
LAICA 08 361	110	120	13,2	Inceptisol	Riego	10 - 20 %	Intermedia	Comercial
LAICA 09 374	110	120	13,2	Inceptisol	Riego/secano	10 -20%	Intermedia - tardía	Comercial
LAICA 15 327	115	105	12,1	Inceptisol	Riego	< 5 %	Precos - intermedia	Comercial
LAICA 15 337	115	105	12,1	Inceptisol	Riego	< 5 %	Precos - intermedia	Semi comercial
LAICA 15 334	120	100	12,0	Inceptisol	Riego/secano	5 - 10 %	Intermedia	Semi comercial

LAICA 19 327	115	90	10,4	Inceptisol	Riego	10- 20 %	Intermedia	Reproducción- evaluación
LAICA 19 319	115	100	11,5	Inceptisol	Riego	20 - 30 %	Intermedia	Reproducción- evaluación
LAICA 20 340	120	100	12,0	Inceptisol	Riego/secano	10- 20 %	Intermedia	Reproducción- evaluación
LAICA 21 417	115	110	12,6	Inceptisol	Riego	10- 20 %	Intermedia	Reproducción- evaluación
<b>Promedio</b>	<b>113,5</b>	<b>107,0</b>	<b>12,1</b>	-	-	-	-	-

Cuadro 2. Caracterización agro productiva de variedades de caña de azúcar serie LAICA, región Pacífico seco (Guanacaste, Puntarenas), suelos Vertisoles.

Variedades	Indicadores productividad			Características adaptabilidad				Condición avance
	Kg Az/Tm	Ton caña/ha	Ton azúcar/ha	Tipo suelo	Régimen hídrico	Floración (%)	Maduración	
LAICA 00 301	105	100	11,6	Vertisol	Riego	Nula	Tardía	Comercial
LAICA 08 361	110	100	11,0	Vertisol	Riego	10 - 20 %	Intermedia	Comercial
LAICA 09 374	110	100	12,1	Vertisol	Riego	10 -20%	Intermedia - tardía	Comercial
LAICA 15 327	120	90	12,0	Vertisol	Riego	< 5 %	Precos - intermedia	Comercial
LAICA 15 337	125	90	12,5	Vertisol	Riego	< 5 %	Precos - intermedia	Semi comercial
LAICA 15 334	120	90	10,8	Vertisol	Riego	5 - 10 %	Intermedia	Semi comercial
<b>Promedio</b>	<b>115</b>	<b>95,0</b>	<b>10,9</b>	-	-	-	-	-

Cuadro 3. Caracterización agro productiva de variedades de caña de azúcar serie extranjeras, región Pacífico seco (Guanacaste, Puntarenas), suelo Inceptisol.

Variedades	Indicadores productividad			Características adaptabilidad				Condición avance
	Kg Az/Tm	Ton caña/ha	Ton azúcar/ha	Tipo suelo	Régimen hídrico	Floración (%)	Maduración	
CP 15 2223	110	110	12,1	Franco	Riego	20 - 30 %	Precos	Reproducción semilleros
RB 04 1596	110	120	13,2	Franco	Riego/secano	< 5 %	Intermedia	Reproducción semilleros
RB 04 1604	110	120	13,2	Franco	Riego/secano	< 5 %	Intermedia	Reproducción semilleros
LT MEX 06 108	115	110	12,6	Franco	Riego	20 - 30 %	Intermedia	Evaluación

CP 15 2257	110	115	12,6	Franco	Riego	20 - 50 %	Precos	Evaluación
MEX 93 - 40	115	105	12,0	Franco	Riego/secano	20 - 30 %	Intermedia	Evaluación
<b>Promedio</b>	<b>111,6</b>	<b>113,3</b>	<b>12,6</b>	-	-	-	-	-

Cuadro 4. Caracterización agro productiva de variedades de caña de azúcar serie extranjeras, región Pacífico seco (Guanacaste, Puntarenas), suelo Vertisol.

Variedades	Indicadores productividad			Características adaptabilidad				Condición avance
	Kg Az/Tm	Ton caña/ha	Ton azúcar/ha	Tipo suelo	Régimen hídrico	Floración (%)	Maduración	
CP 15 2223	115	100	11,5	Arcilloso	Riego	20 - 30 %	Precos	Reproducción semilleros
RB 04 1596	115	105	11,5	Arcilloso	Riego	< 5 %	Intermedia	Reproducción semilleros
RB 04 1604	110	105	11,5	Arcilloso	Riego	< 5 %	Intermedia	Reproducción semilleros
LT MEX 06 108	115	100	11,5	Arcilloso	Riego	20 - 30 %	Intermedia	Evaluación
CP 15 2257	110	90	9,9	Arcilloso	Riego	20 - 50 %	Precos	Evaluación
MEX 93 - 40	115	90	10,3	Arcilloso	Riego	20 - 30 %	Intermedia	Evaluación
<b>Promedio</b>	<b>113,3</b>	<b>98,3</b>	<b>11,0</b>	-	-	-	-	-

### Conclusiones

Los agroecosistemas predominantes en la región del Pacífico seco, provincias de Guanacaste y Puntarenas, son suelos Inceptisoles de textura francas y suelos Vertisoles de textura arcillosa, estos últimos utilizados en la modalidad de rotación de cultivos arroz y caña de azúcar, lo cual permite mejorar la capacidad productiva de la caña de azúcar.

A través de las diversas evaluaciones agro productivas se observó que las variedades de la serie LAICA, muestran versatilidad de adaptación y productividad en ambos suelos de la región del Pacífico seco de Costa Rica, siendo predominante su respuesta en los suelos Inceptisoles. También se observó un excelente comportamiento productivo de algunos clones extranjeros en condiciones de suelos arcillosos de esta región.

La maduración de las variedades está relacionada a factores abióticos del clima, el diferencial de térmico tiene un efecto determinante en la concentración de sacarosa de los tallos, así como la humedad de los mismos, la mayoría de variedades su punto máximo de concentración de sacarosa ocurre en el segundo “tercio” de cosecha en la región.

### **Referencias**

Angulo, A; Chaves, M.A. 2017. Evaluación de la fertilización interactiva de cuatro dosis de nitrógeno sobre los rendimientos Agroindustriales de tres variedades de caña de azúcar, ciclo planta LAICA/DIECA, UTN, Cañas Guanacaste, Costa Rica. En: Congreso nacional de suelos. “El futuro de los suelos en nuestras manos”, 25 – 27 octubre 2017. San José, Costa Rica. Octubre 2017. 8 p.

Wikipedia 2021 Consultado en 2020, disponible en: [http://www.cia.ucr.ac.cr/pdf/Memorias/Memoria% 20 Curso % 20 Fertilidad% 20 de %20 Suelos.pdf](http://www.cia.ucr.ac.cr/pdf/Memorias/Memoria%20Curso%20Fertilidad%20de%20Suelos.pdf).