

# Estrategia de la transferencia de tecnología en Ecuador, caso de estudio: caña de azúcar

Edison Silva C., Ph.D



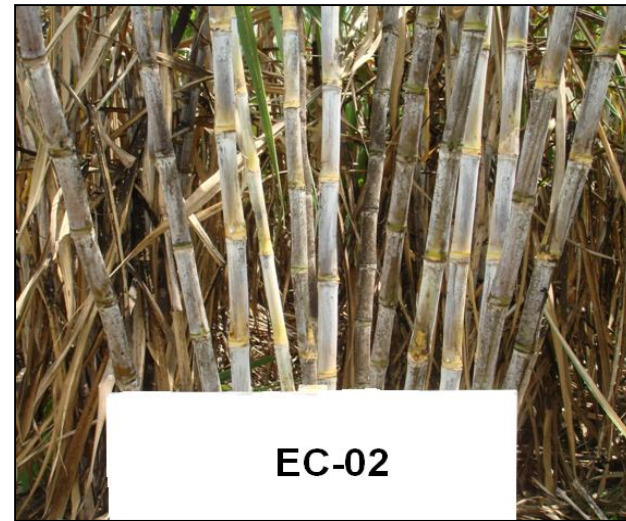
# Centro de Investigación de la Caña de Azúcar del Ecuador (CINCAE)



# Variedades registradas vigentes

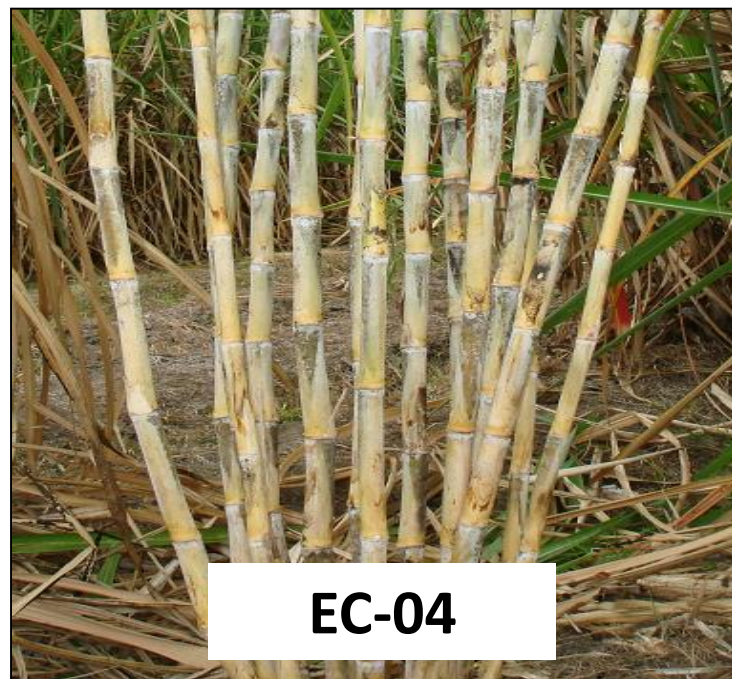


Resolución 14-785  
Vigencia: 2034



Resolución 14-779  
Vigencia 2034

# Variedades en proceso de registro



# Variedades en proceso de registro



**EC-05**



**EC-06**

# Variedades en proceso de registro



# Protección de obtenciones vegetales en caña de azúcar

- Centros de investigación privados en varios países.
- Limitaciones en el intercambio de variedades.
- Pagos de regalías de variedades protegidas que se siembren extensivamente.

# Intercambio de variedades protegidas

Variety	Origin	Cross	Yield	Sugar	Flowering	Diseases	Contact	Restriction of use
ECU 01	Ecuador	SP81-6215 x SP80-1816	High	High	Low	R to Smut, Mosaic, Rust, MR to Leaf scald, Yellow leaf, S to Ratoon stunt	CINCAE	Cultivation for evaluation and potential commercial release. <b>Cultivation for commercial purposes requires a previous agreement between the Recipient and the Breeder</b>
CPCL 99-4455	Florida	CL90-4643 x CP84-1198	Medium	High		MR to Smut, Brown rust, Orange rust, Leaf scald, Mosaic	USDA FL	Cultivation for experimental and commercial purposes
MPT 99 1635	Thailand	SP77-102 x CP50-28	Medium	High	Low	R to Smut	MitrPhol	Cultivation for evaluation and potential commercial release. <b>Cultivation for commercial purposes requires a previous agreement between the Recipient and the Breeder</b>
B 69566	Barbados	–	Good	average		Host of leaf scald, Xa increases fermentation quality	Visacane / WICSCBS	<b>Conditions defined by the Breeder</b>



# Liberación, inicio de la transferencia



# Transferencia a jefe de sector y siembra



**VALIDACIÓN DE VARIEDADES  
LIBERADAS POR CINCAE  
“ENSAYOS POST-LIBERACIÓN”**



**CINCAE**

# Objetivos

## **GENERAL:**

- Identificar las variedades que presentan las producciones más altas de azúcar, en los diferentes ambientes y épocas de cosecha, en los ingenios.

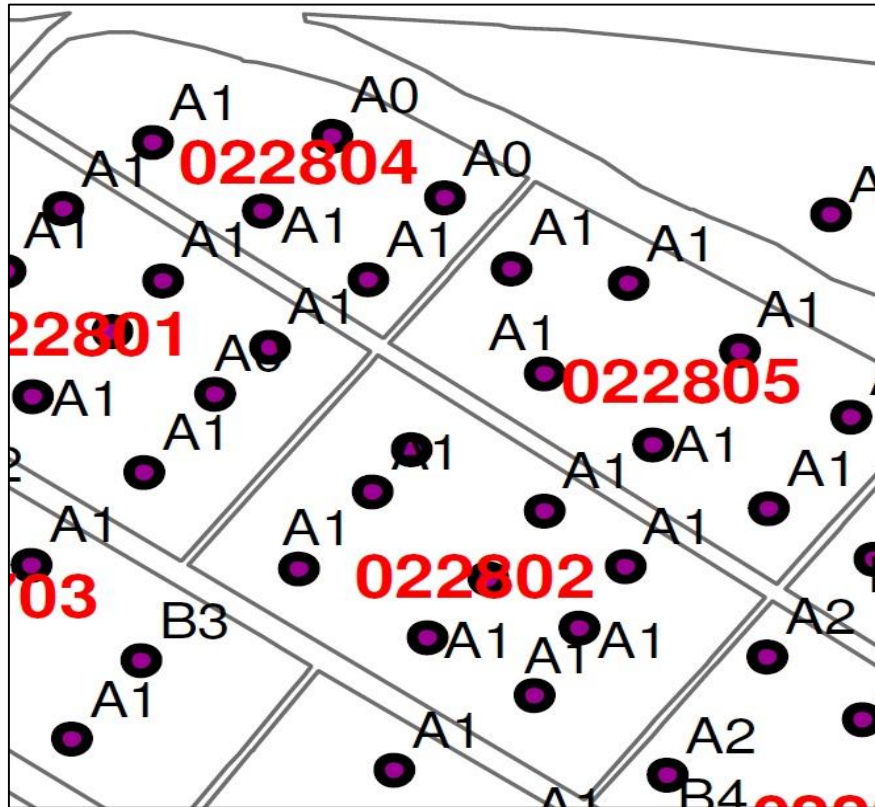
## **ESPECÍFICOS:**

- Estudiar el comportamiento de las variedades en los suelos más representativos.
- Determinar la magnitud de las variaciones en producción de azúcar en las variedades, debido a la época de siembra o corte.

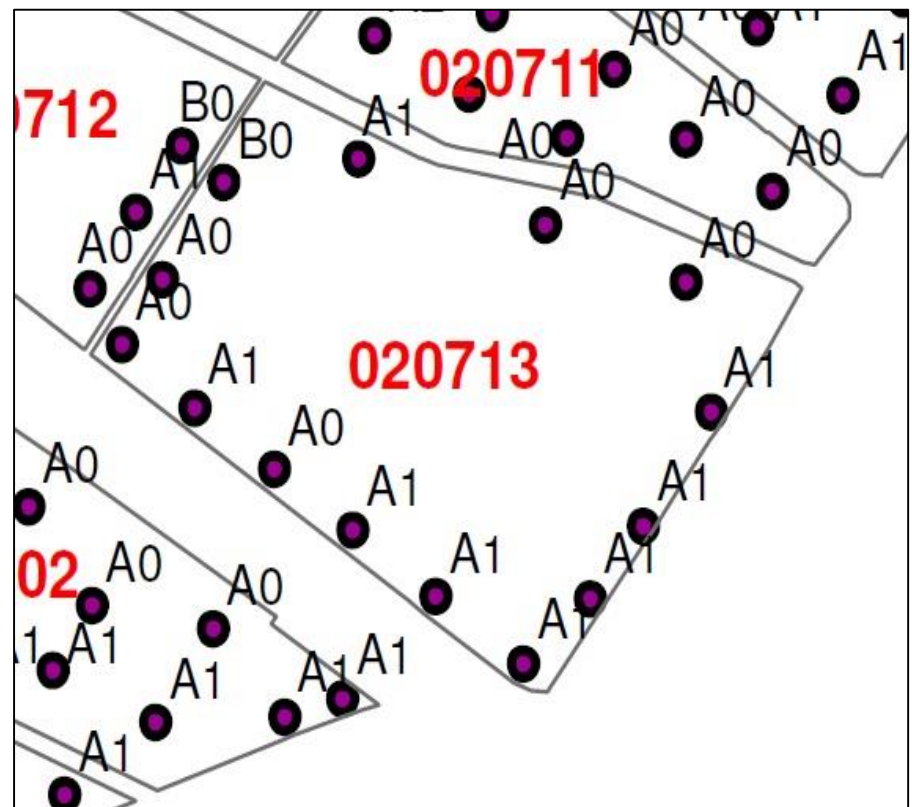
# Ubicación en suelos representativos

GRUPO	SUBGRUPO	AREA (%)	ORDEN	SUBORDEN	GRAN GRUPO	SUB-GRUPO	SUELOS TEXTURA
A	A0	3	ENTISOL	Psamment	Ustipsamment	Aridic Ustipsamment	ARENOSOS
	A1	10	ENTISOL	Psamment	Ustipsamment	Aridic Ustipsamment	ARENOSOS
	A2	2	ENTISOL	Psamment	Ustipsamment	Aridic Ustipsamment	ARENOSOS
B	B0	24	INCEPTISOL	Ustept	Haplustept	Fluventic Haplustept	FRANCOS
	B1	9	INCEPTISOL	Ustept	Haplustept	Typic Haplustept	FRANCOS
	B2	10	ENTISOL	Orthent	Ustorthent	Aridic Ustorthent	FRANCOS
	B3	3	INCEPTISOL	Ustept	Haplustept	Typic Haplustept	FRANCOS
	B4	5	ENTISOL	Fluvent	Ustifluvent	Aridic Ustifluvent	FRANCOS
	B5	6	INCEPTISOL	Ustept	Haplustept	Vertic Haplustept	FRANCOS - arcillosos
C	C0	12	VERTISOL	Ustert	Haplustert	Typic Haplustert	ARCILLOSOS
	C1	6	INCEPTISOL	Ustept	Haplustept	Vertic Haplustept	ARCILLOSOS
	C2	2	ENTISOL	Orthent	Usthorthent	Typic Ustorthent	ARCILLOSOS
	C3	4	VERTISOL	Ustert	Haplustert	Typic Haplustert	ARCILLOSOS
D	D0	1	INCEPTISOL	Ustept	Haplustept	Typic Haplustept	FRANCO ARCILLO ARENOSOS
	D1	1	INCEPTISOL	Ustept	Haplustept	Typic Haplustept	
	D2	2	INCEPTISOL	Ustept	Haplustept	Typic Haplustept	

# Selección de lotes homogéneos por tipo de suelo



HOMOGÉNEO



HETEROGÉNEO

# Delineamiento experimental

- Evaluación en tres tercios de la zafra
- Parcelas de seis surcos de  $\sim 200$  m de longitud (depende de longitud de lote).
- El diseño experimental: bloques completos al azar con tres repeticiones. Duncan al 5 %.
- Variables: contenido de azúcar, en kilos por tonelada de caña (KATC) 10 – 13 meses, producción de caña (TCH) y producción de azúcar (TAH).
- Curvas de maduración.

# Variedades en evaluación

## Variedades:

1. ECU-01
2. EC-02
3. EC-03
4. EC-04\*
5. CC85-92
6. CR74-250
7. CC01-1228

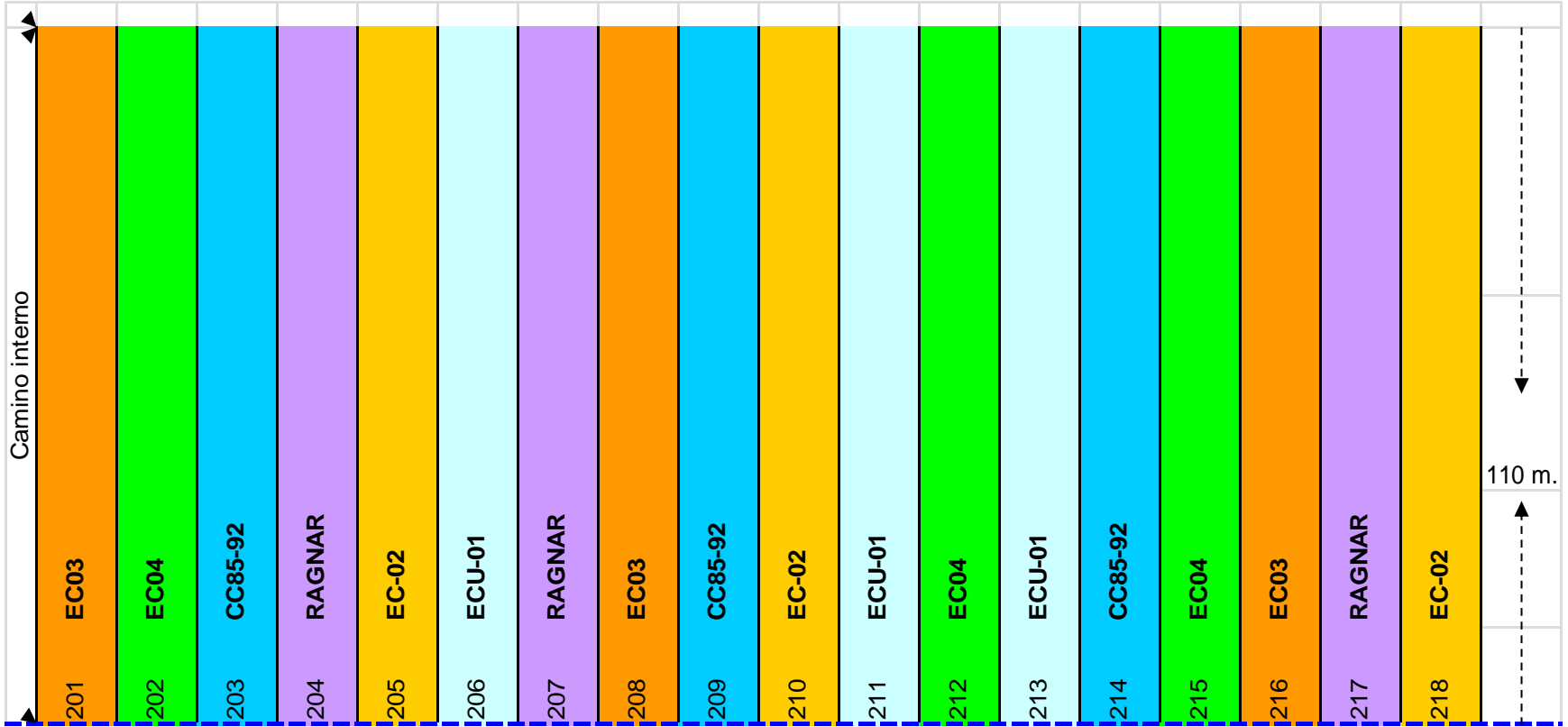
Definición conjunta con técnicos de ingenios sobre que variedades se evalúan



# Participantes y responsabilidades

- **Técnicos del ingenio:**
- Siembra, manejo de los ensayos y cosecha.
- **Técnicos del CINCAE:**
- Apoyo en diseño del experimento, supervisión de siembra y análisis de la información.
- Visitas individuales y conjuntas a diferentes localidades

# Disposición del ensayo



# Ensayo en campo



# Visitas de campo



# Visitas de campo



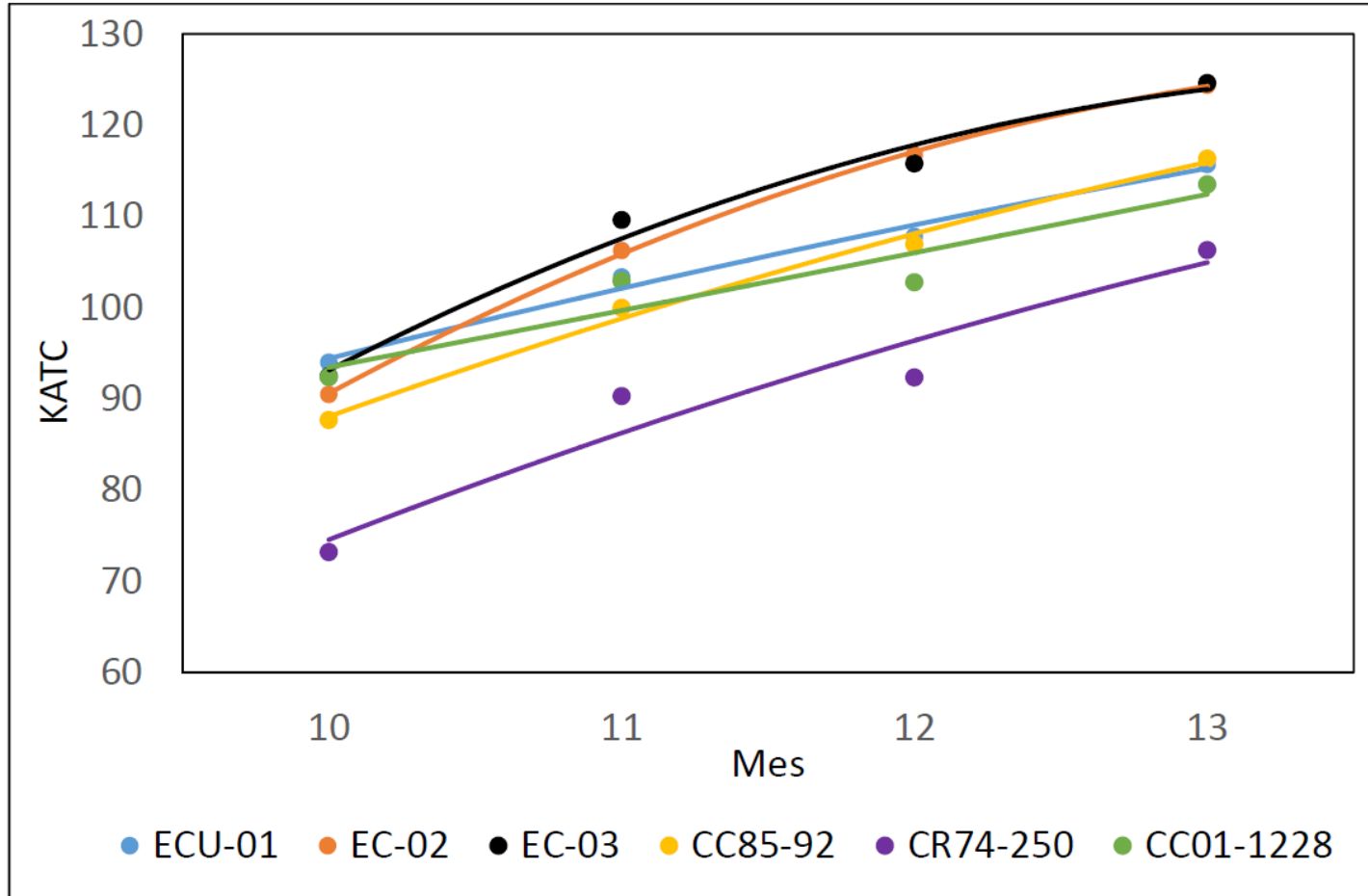
# Visitas de campo



# Comparación con testigo



# Curvas de maduración





## Ensayo de postliberación en San Carlos, 063702 (suelo C0, arcilloso) en primer tercio. 2013.

Variedad	TCH	KATC	Sacos (50 kg)
EC-03	86.8 a	131.6 a	229 a
CC92-2804	85.5 ab	127.4 ab	218 ab
ECU-01	83.2 ab	122.9 bc	204 a-c
CC85-92	79.7 ab	124.6 bc	199 a-c
CR74-250	82.5 ab	115.0 d	190 bc
EC-02	76.1 bc	120.8 cd	184 c
Ragnar	69.4 c	132.7 a	184 c
C.V. (%)	6.4	4.6	8.3

TCH= Toneladas de caña por ha; KATC = Kilogramos de azúcar por tonelada de caña; C.V. = Coeficiente de variación

## Ensayo de postliberación en San Carlos, 022802 (suelo A1, arenoso) en primer tercio. 2013.

Variedad	TCH	KATC	Sacos (50 kg)
EC-02	90.8 ab	124.0 a	224 a
CC85-92	91.8 ab	116.3 ab	212 ab
CC01-1228	91.7 ab	113.5 b	207 ab
CR74-250	96.3 ab	106.2 b	205 ab
EC-03	81.5 c	124.6 a	203 ab
ECU-01	83.4 bc	115.7 ab	193 b
C.V. (%)	2.7	4.1	5.1

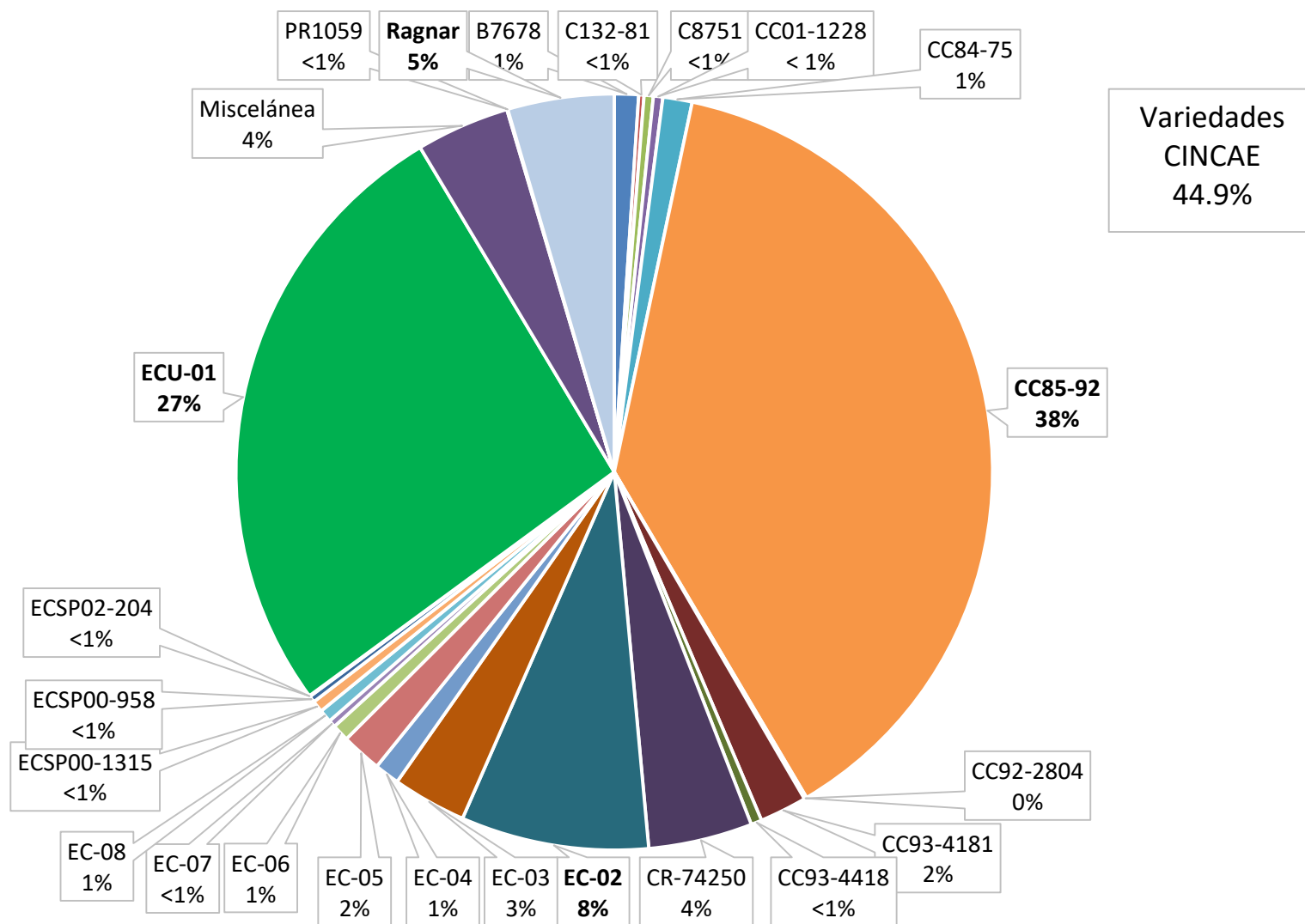
TCH= Toneladas de caña por ha; KATC = Kilogramos de azúcar por tonelada de caña; C.V. = Coeficiente de variación

# Ensayo de postliberación en San Carlos, (suelo B1, franco) en segunda soca. 2015.

Variedad	TCH	KATC	Sacos
EC-02	116.9 ab	122.0 a	284.7 a
CR74-250	127.6 a	110.3 ab	282.3 a
CC85-92	120.5 ab	116.8 ab	281.3 a
CC01-1228	112.3 b	116.3 ab	261.3 a
ECU-01	115.3 ab	111.7 ab	257.3 a
EC-03	103.6 c	105.4 b	218.3 b
Ragnar	88.5 c	115.2 ab	204.7 b
C.V. (%)	5.3	6.7	6.1

TCH= Toneladas de caña por ha; KATC = Kilogramos de azúcar por tonelada de caña; C.V. = Coeficiente de variación

# Área cosechada (%) en ingenios, 2016



# Gracias

