



**XXIV** SIMPOSIO  
LATINOAMERICANO  
DE CAFICULTURA



Potencial antioxidante y  
composición química de  
extractos de hojas y granos de  
café provenientes de siete  
regiones de Guatemala

**Sully M. Cruz**, Silvia Pinales, Mónica Ramos,  
Nereida Marroquín & Armando Cáceres





# Introducción

- Pocos estudios se han realizado en Guatemala sobre la composición química de los granos de café y respecto a la hoja no se tiene ningún reporte de estudios previos.
- Se reconoce que existe una subutilización de las hojas del café, a pesar de los múltiples efectos beneficiosos atribuidos popularmente alrededor del mundo.
- Por lo que surge el interés de realizar investigaciones para caracterizar químicamente los granos y hojas de las distintas regiones que se cultivan en Guatemala para generar productos de ambos órganos.

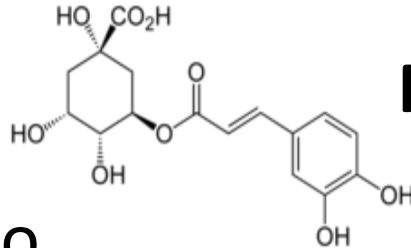




# Composición química

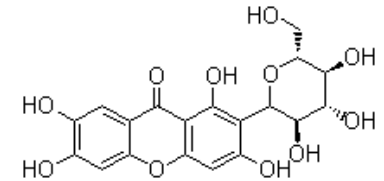
## Ácido clorogénico

- Antiinflamatorio
- Antibacteriano
- Anticancerígeno
- Antioxidante
- Determina el sabor del café y contribuye a la acidez final y amargor



## Manguiferina

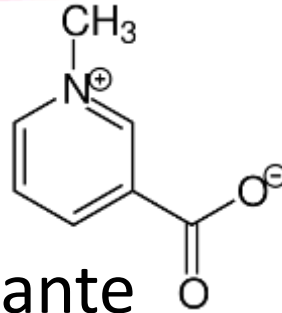
- Antiinflamatorio
- Antimicrobiano
- Antidiabética
- Antihiperlipidémica
- Antioxidante
- Neuroprotector





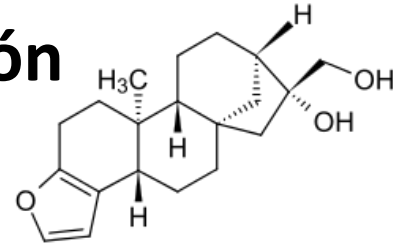
## Trigonelina

- Hipoglicemiante
- Hipolipemiante
- Neuroprotector (Alzheimer)
- Estrogénicas
- Antiproliferativas
- Antimicrobianas
- Antiinflamatorio

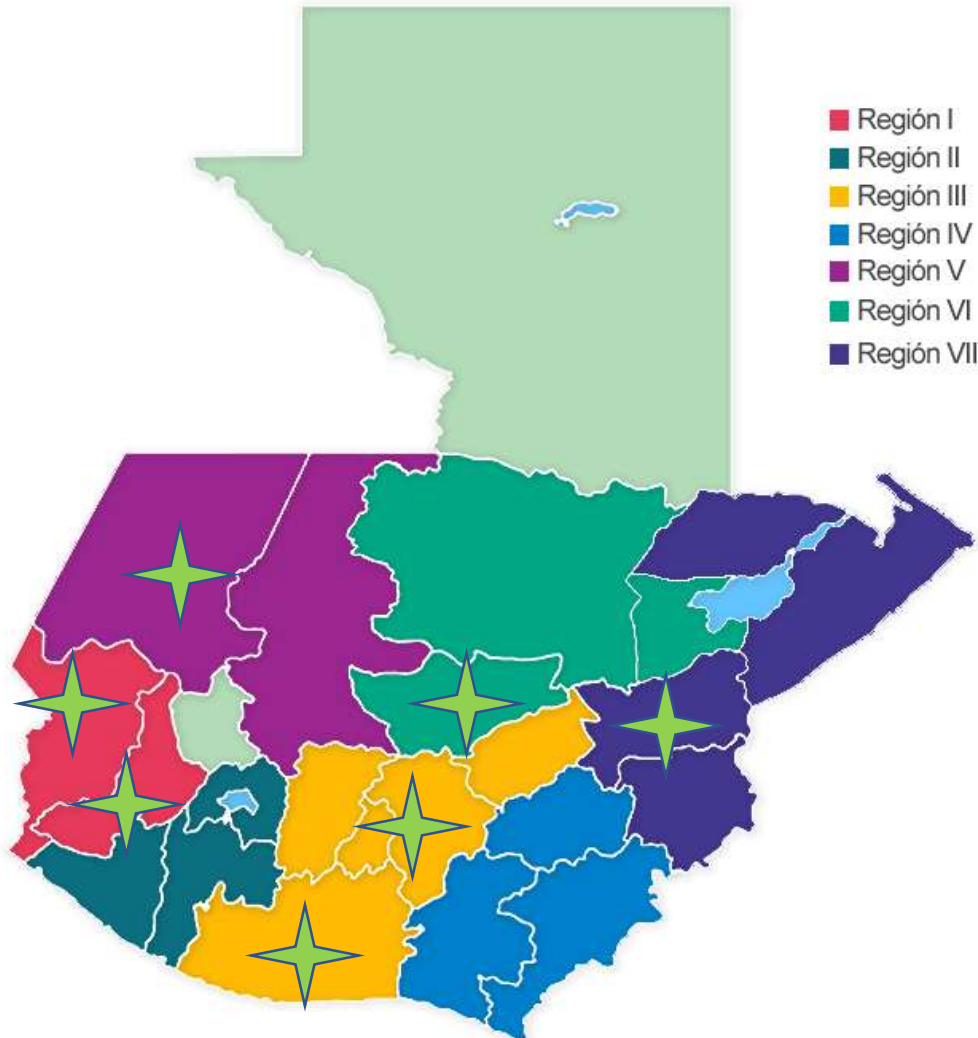


## Aceite fijo y fracción insaponificable

- Ácidos grasos, ácido linoleico
- Esteroles, tocoferoles, diterpenos (kahweol, cafestol)
- Emoliente
- Bloqueador solar
- Antioxidante
- Quemoprotector, antiinflamatorio,
- hepatoprotector







<b>Reserva Natural Privada</b>	<b>variedad</b>
<b>I CAT Tajumulco San Marcos</b>	<b>Caturra</b>
<b>II Alianza S.A. Quetzaltenango</b>	<b>Sarchimor</b>
<b>III Guardabarranca Villa Canales</b>	<b>Caturra</b>
<b>IV Santa Isabel Santa Rosa</b>	<b>Catisique</b>
<b>V Santa Elena Huehuetenango</b>	<b>Borbón</b>
<b>VI Rincón Grande Baja Verapaz</b>	<b>Caturra</b>
<b>VII Quetzal Juyú Zacapa</b>	<b>Caturra</b>



# Materiales y métodos

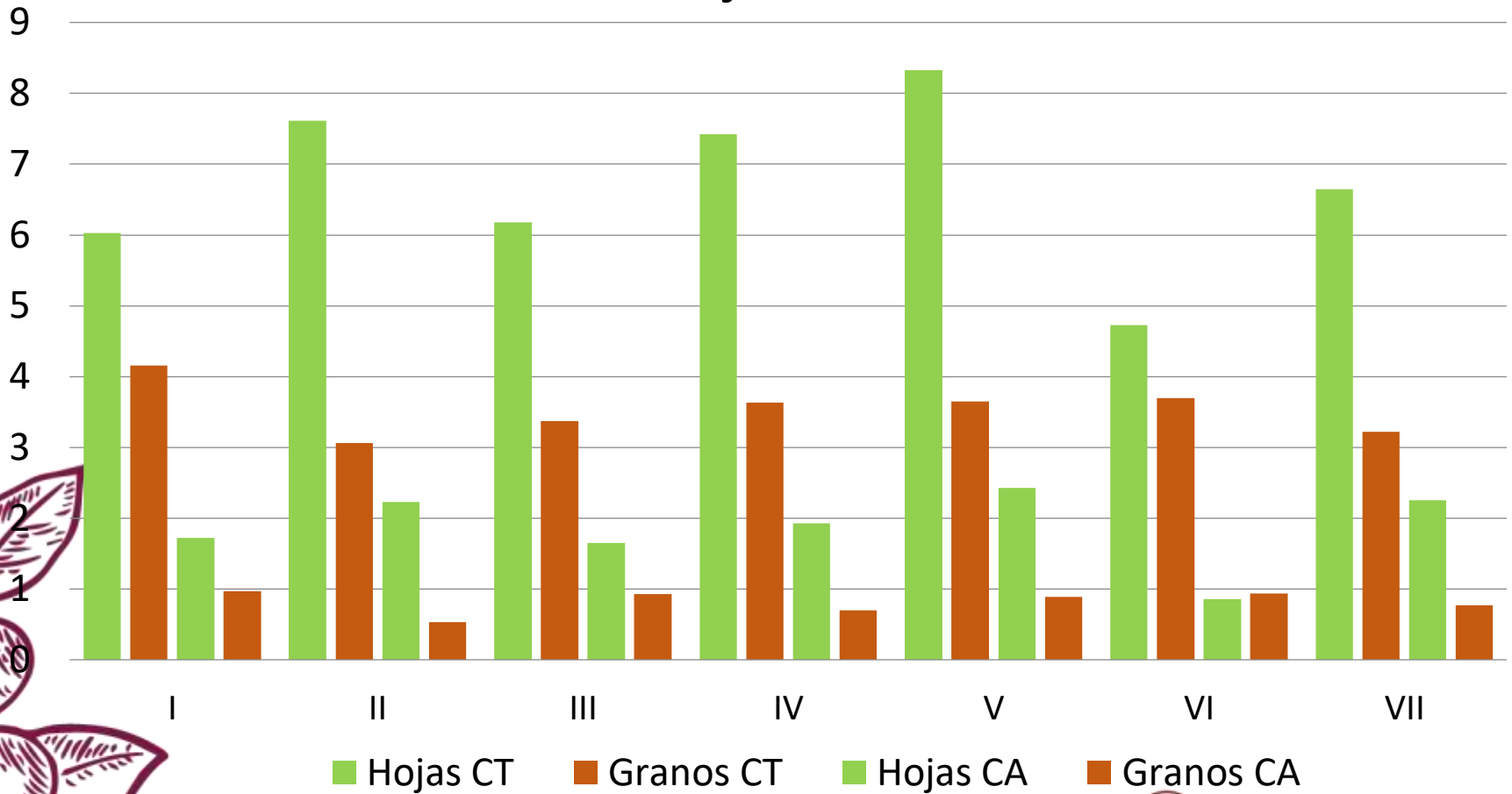


- Extracción: Percolación y concentración
- Determinación de cenizas
- Determinación de marcadores químicos: cafeína, ácido clorogénico, fenoles totales, azúcares, aceite fijo
- Evaluación de actividad antioxidante



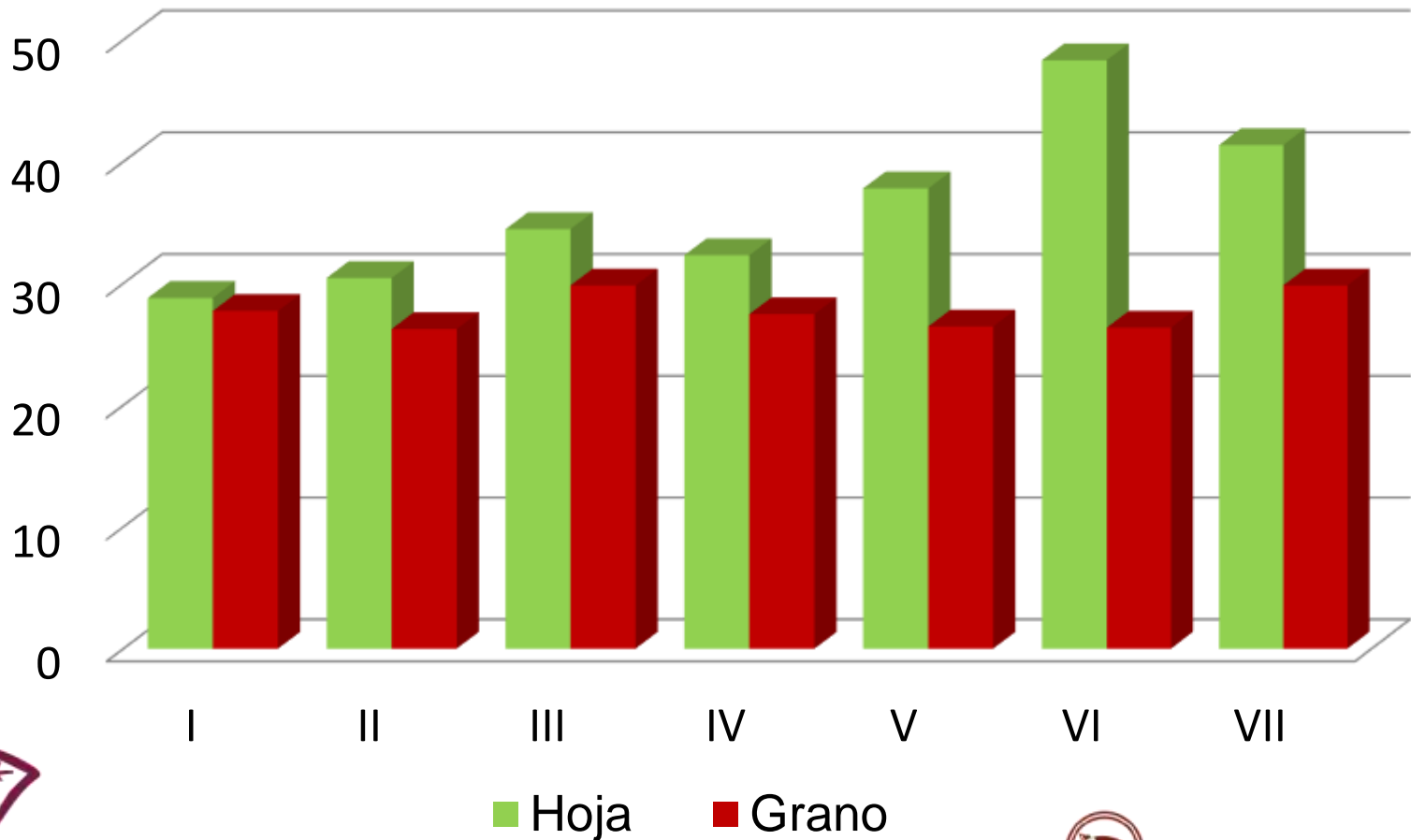


## Porcentaje de Cenizas





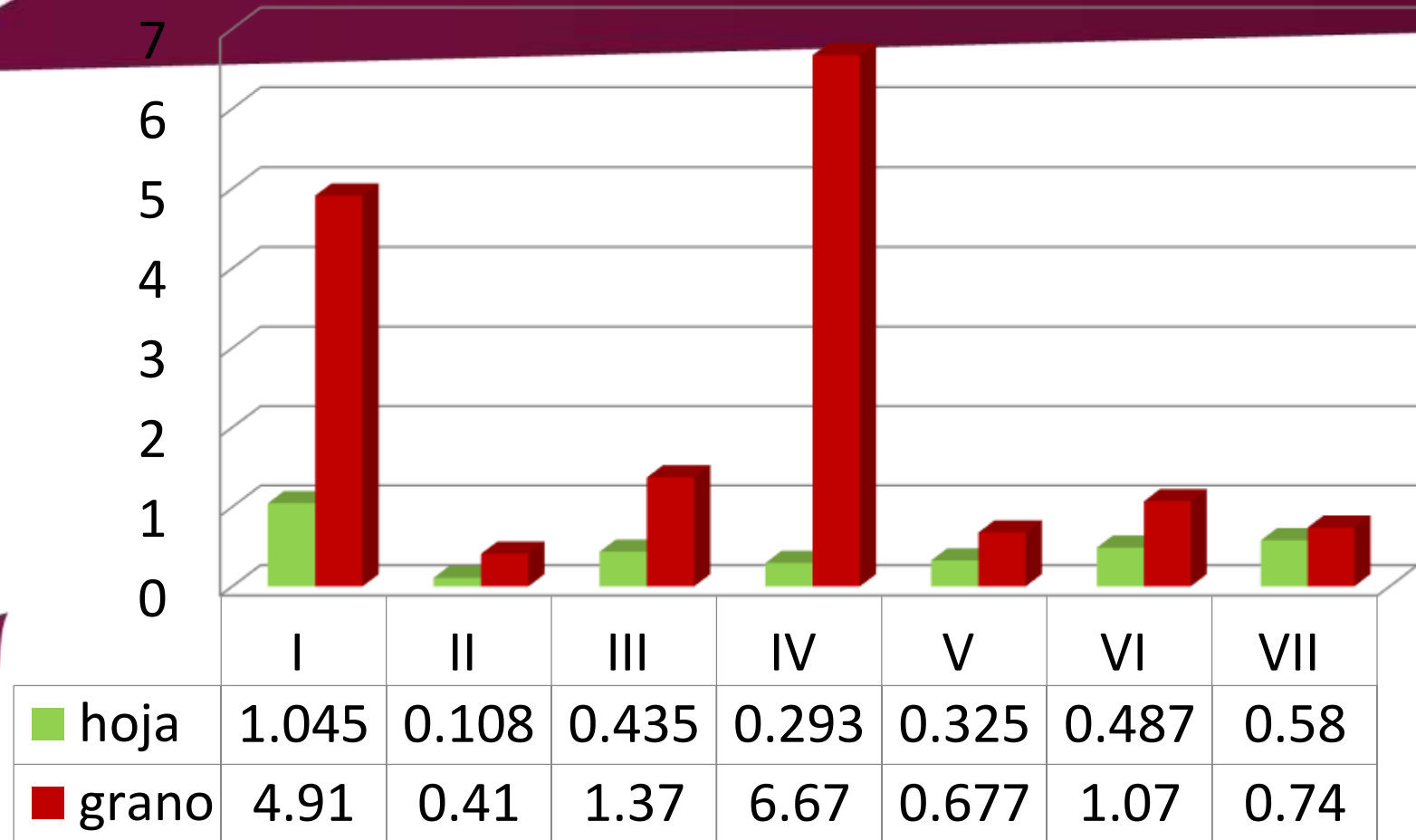
## Rendimiento de extracción







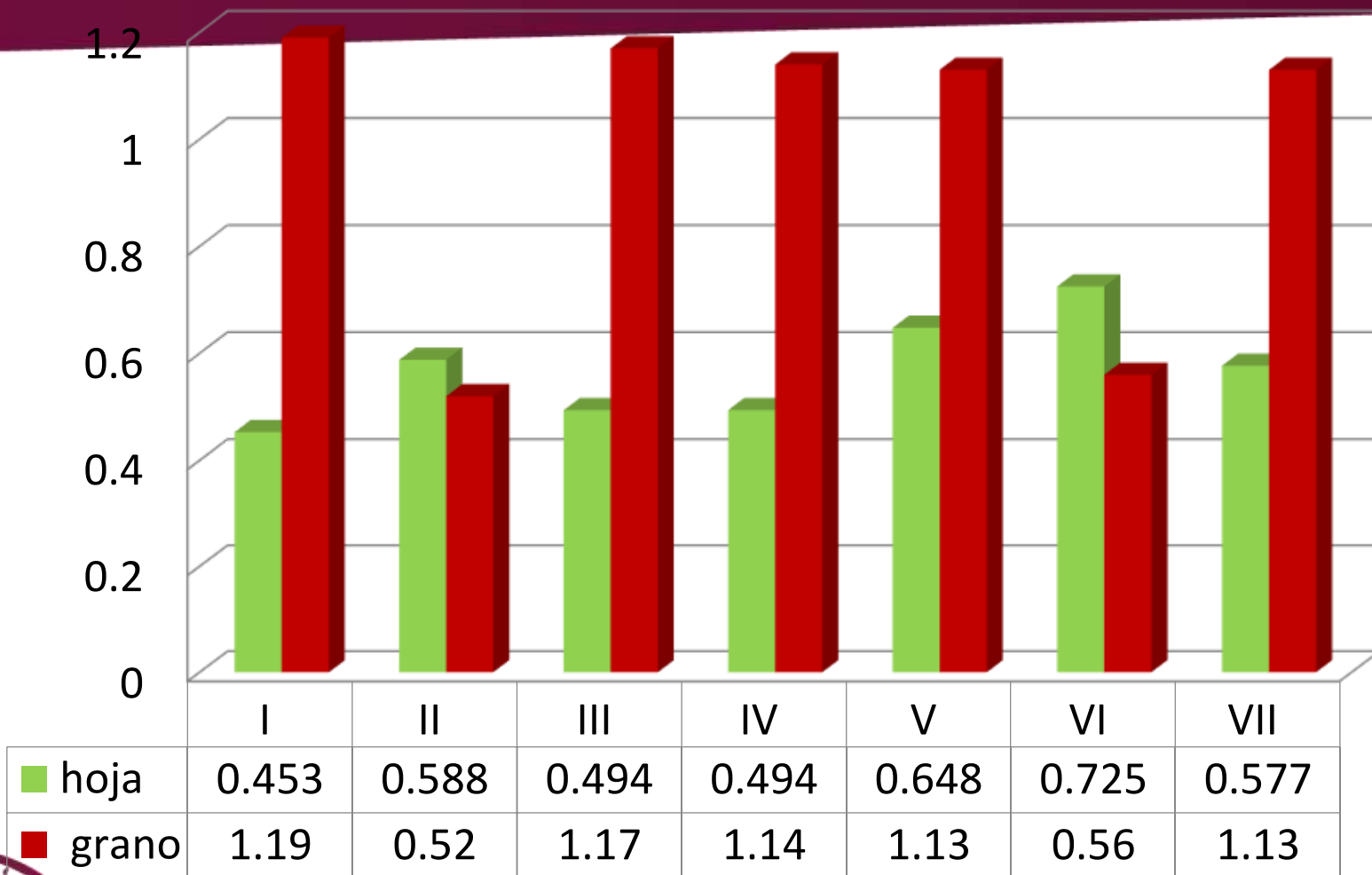
## Ácido clorogénico (%)



ACG reportado en granos de café: 1.4-14.4,  
hojas: 0.2-1.7%  
Té verde ACG: 1-6%, té negro 2%



## Cafeína (%)

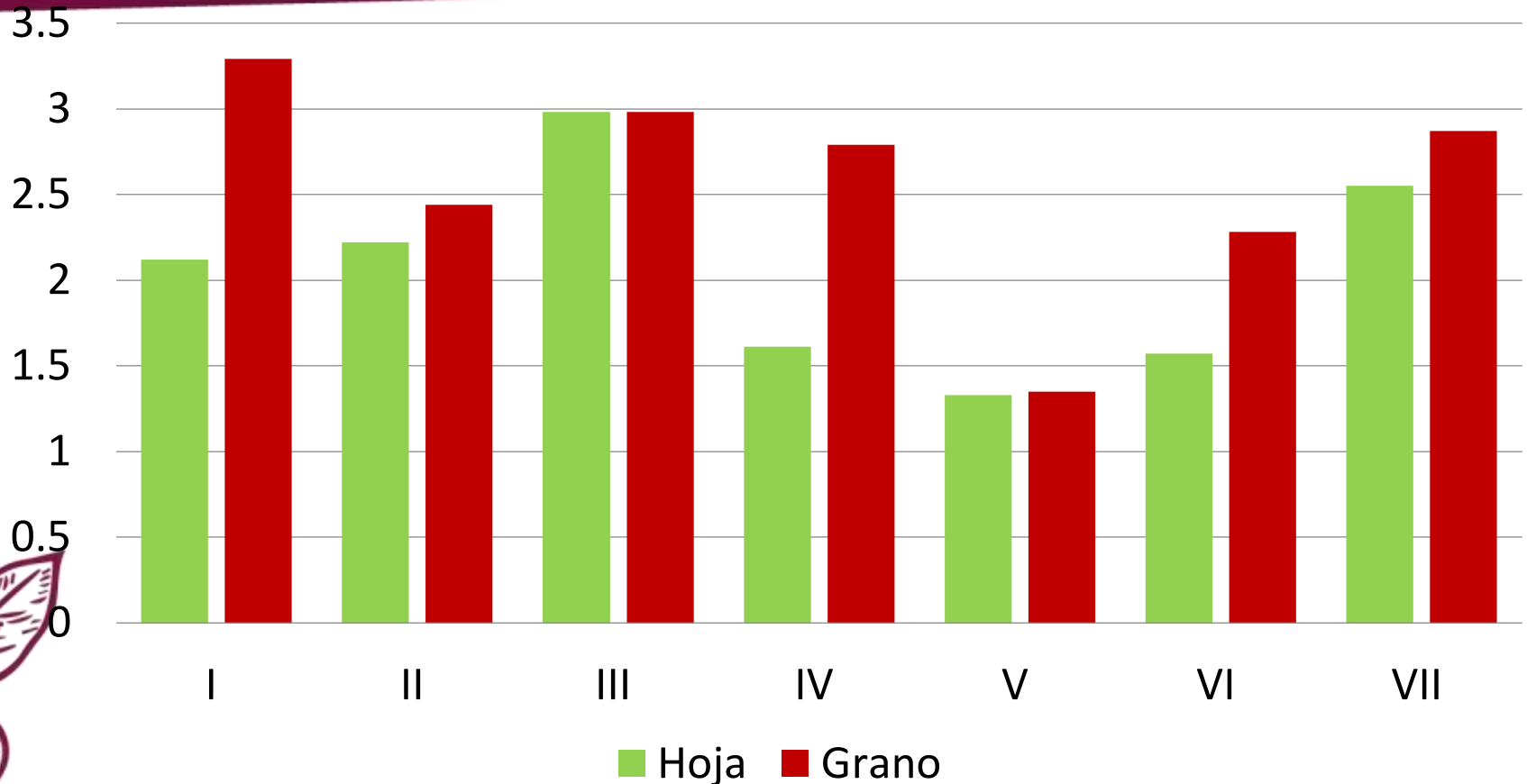


Café: 0.09 -3.3% y en café verde: 0.96-1.23%

Té verde : 1-4%



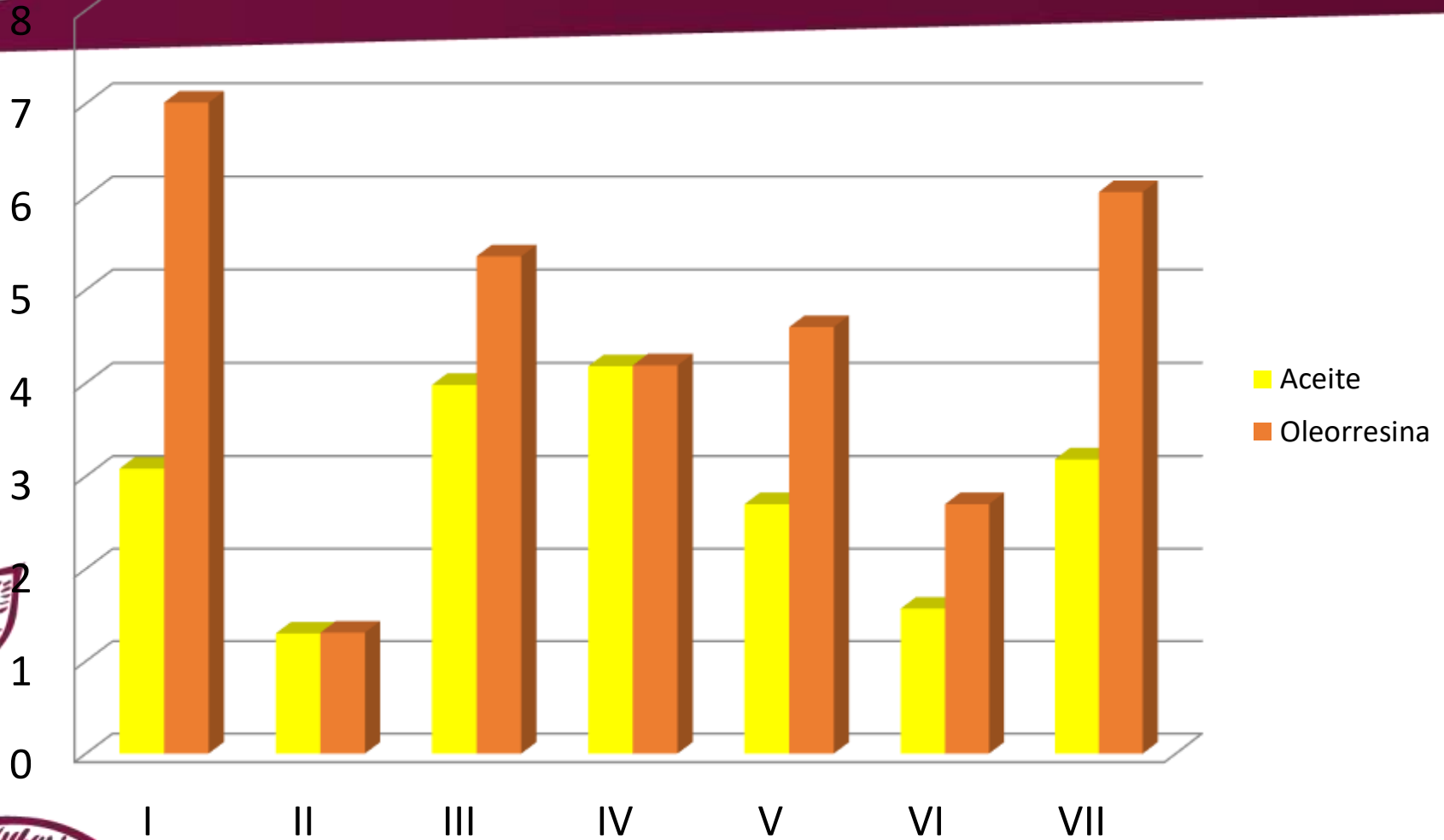
## Azúcares totales (%)



(Promedio de 9 azúcares; fructosa, galactosa, maltosa, sucrosa, trialosa, lactosa, dextrosa, xilosa y ramnosa)  
Polisacáridos: 1.95-2.79



## Porcentaje de aceite y oleoresina



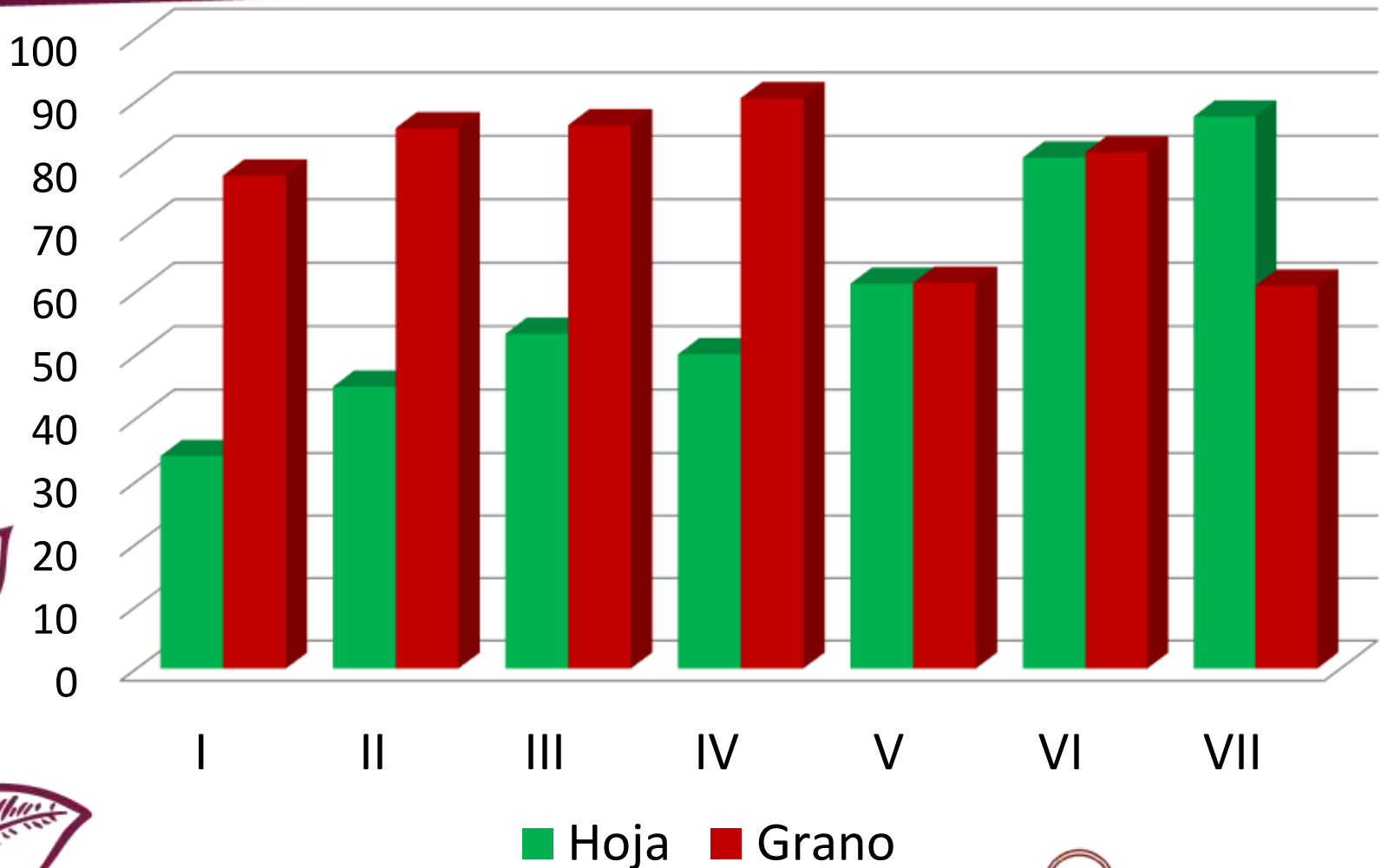
En café verde 0.2-0.3%, café tostado 10-16%,  
lípidos 13-17 g





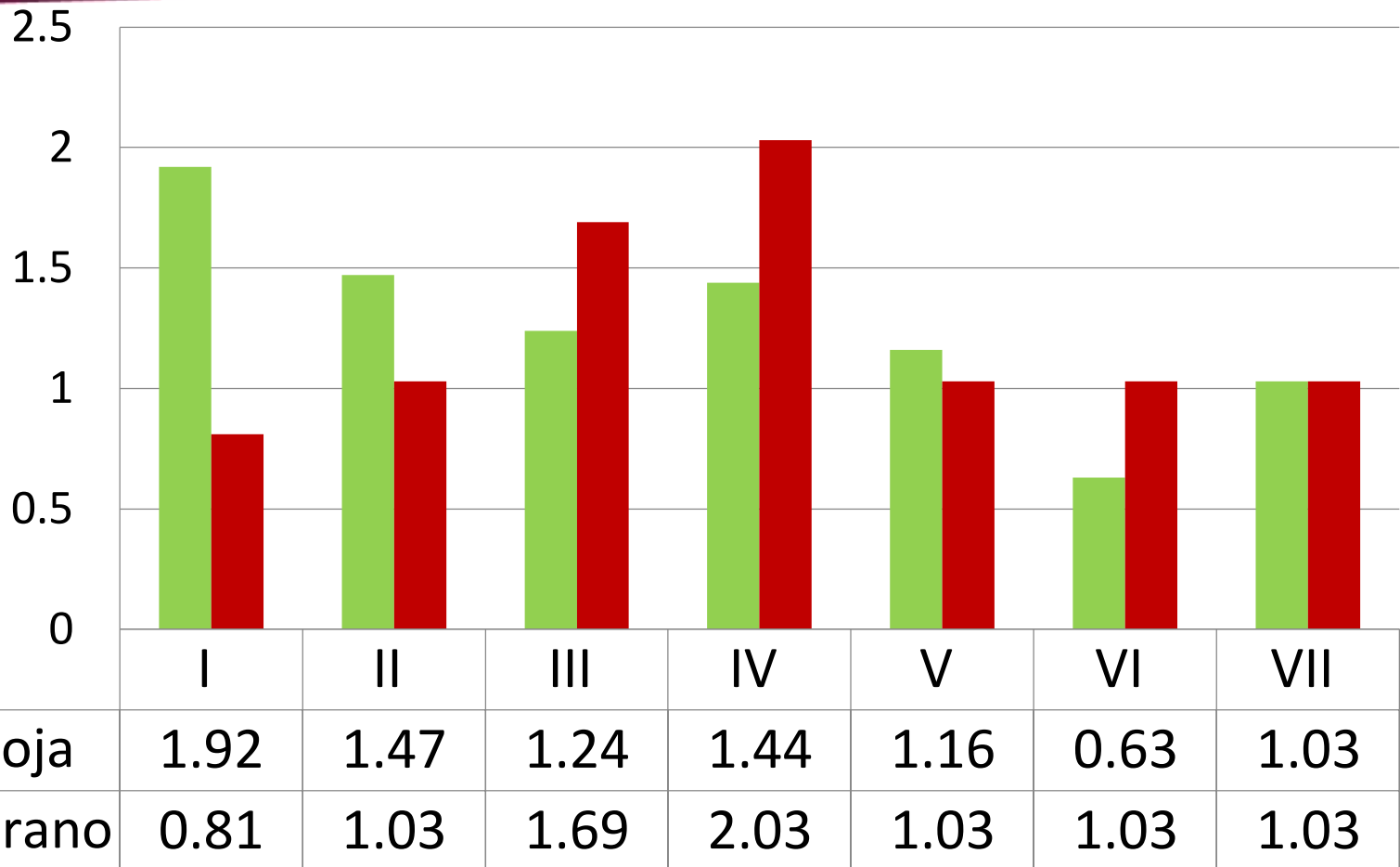
# Fenoles totales

$\mu\text{g}$  de ácido gálico /g de extracto





## Actividad antioxidante por DPPH (Cl<sub>50</sub>: mg/mL)





# Conclusiones



- Los resultados de este estudio demuestran que todas las regiones presentaron actividad antioxidante importante, al igual que constituyentes químicos como cafeína, fenoles y ácido clorogénico, aunque existen diferencias se demuestra la potencialidad de cada una de las regiones.
- Es un primer hallazgo del potencial que pueden representar las hojas como antioxidantes, y abre la oportunidad para continuar con estudios en búsqueda de actividad y evaluación de la toxicidad para que se consideren aptas para el consumo humano y proponer nuevos productos en base a las hojas y darle un aprovechamiento sostenible.