



ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES BIOLOGICAS Y REOLOGICAS DE UN ALIMENTO PORTADOR (MIEL) CON INCORPORACION DE COMPUESTOS BIOACTIVOS DE PROPOLEOS OBTENIDOS POR TECNOLOGIAS LIMPIAS

TESISTA: LIC. MARTÍN MAXIMILIANO TOLAY

DIRECTOR: DRA. MARIELA GONZÁLEZ

DIRECTOR ASOCIADO: DRA. MAGDALENA MECHETTI



Alimento funcional



Productos de la colmena

Vehiculización de principios activos



MATERIALES Y METODOS

MATERIA PRIMA

EXTRACCION

- Convencional
- FSC

CARACTERIZACION

- TLC
- SCANING UV
- ANALISIS TERMICO
 - DTA
 - TGA
- CONTENIDO FENOLES TOTALES
 - FOLLIN CIOCALTEU
- ACT. AOX
 - DPPH
- ESTUDIO REOLOGICO

PROPOLEOS

RENDIMIENTO

PREPARACION
DEL
ALIMENTO

MATERIA PRIMA



CARACTERIZACION

- ESTUDIO PALINOLOGICO
- ANALISIS TERMICO
 - DTA
 - TGA
- CONTENIDO FENOLES TOTALES
 - FOLLIN CIOCALTEU
- ACT. AOX
 - DPPH
- ESTUDIO REOLOGICO

MIEL

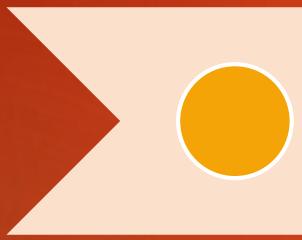


PREPARACION
DEL
ALIMENTO

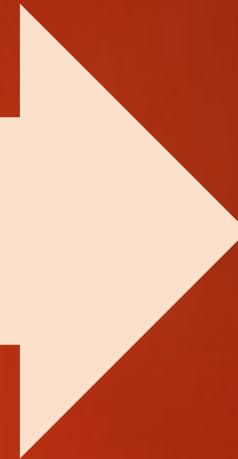
ALIMENTO

PROPOLEOS
+
MIEL
+
ALGINATO

ESFERIFICACION



ESTUDIO
REOLOGICO



ALIMENTO
FUNCIONAL

CARACTERIZACION

- CONTENIDO FENOLES TOTALES
- ACT. AOX

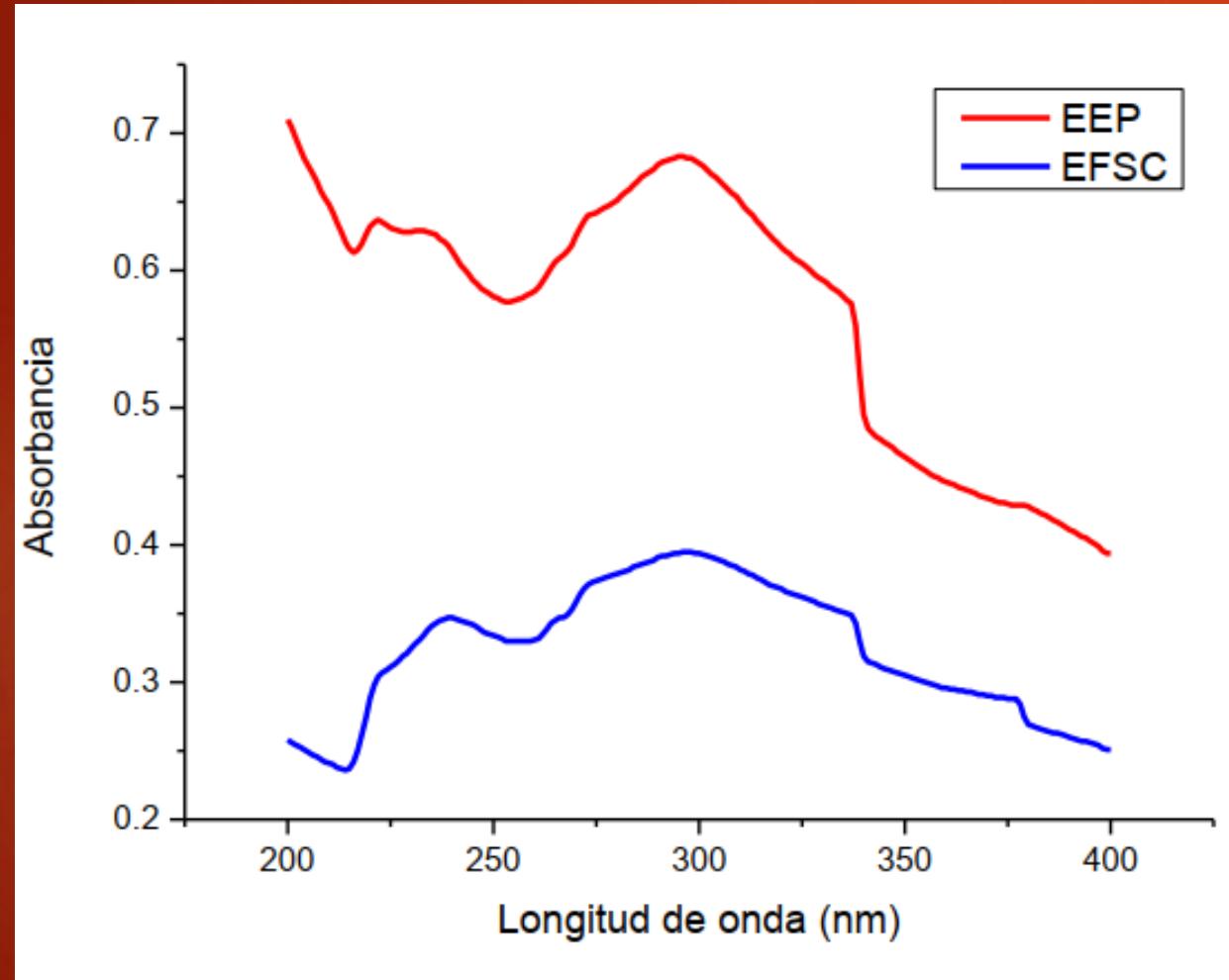
RESULTADOS

RENDIMIENTO DE EXTRACCION

$$Rendimiento \% = \frac{Peso\ de\ extracto}{Peso\ de\ propoleos\ bruto} \times 100$$

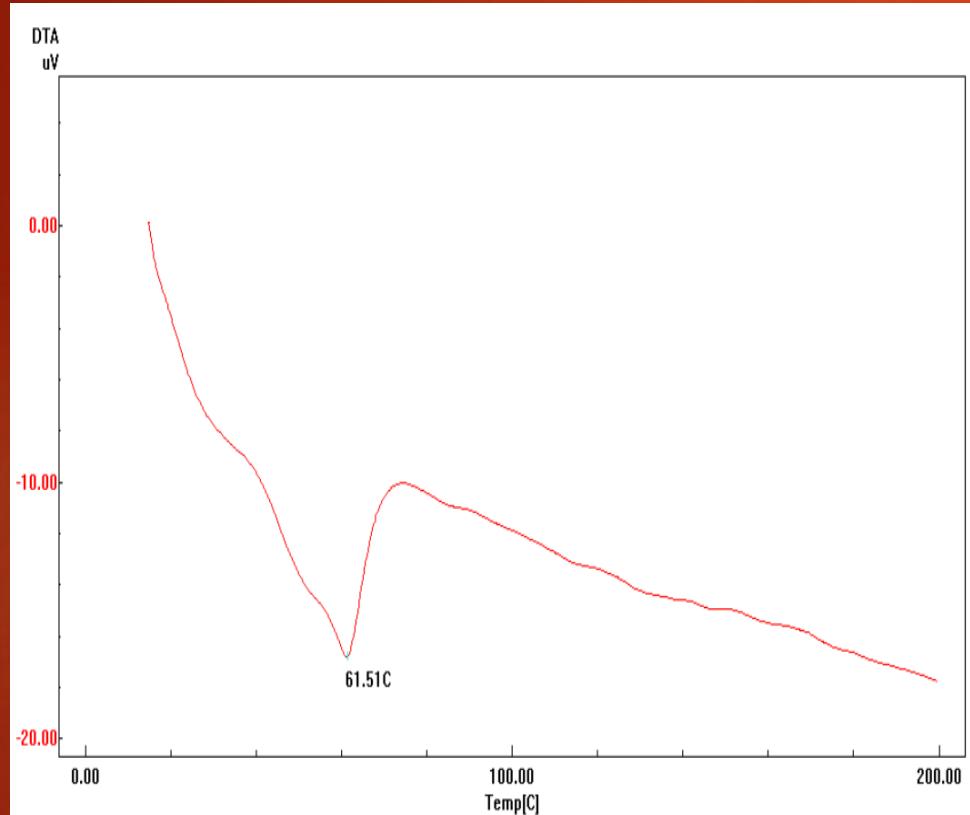
EEP	EFSC
45,4 %	36,7 %

SCANNING UV Y TLC

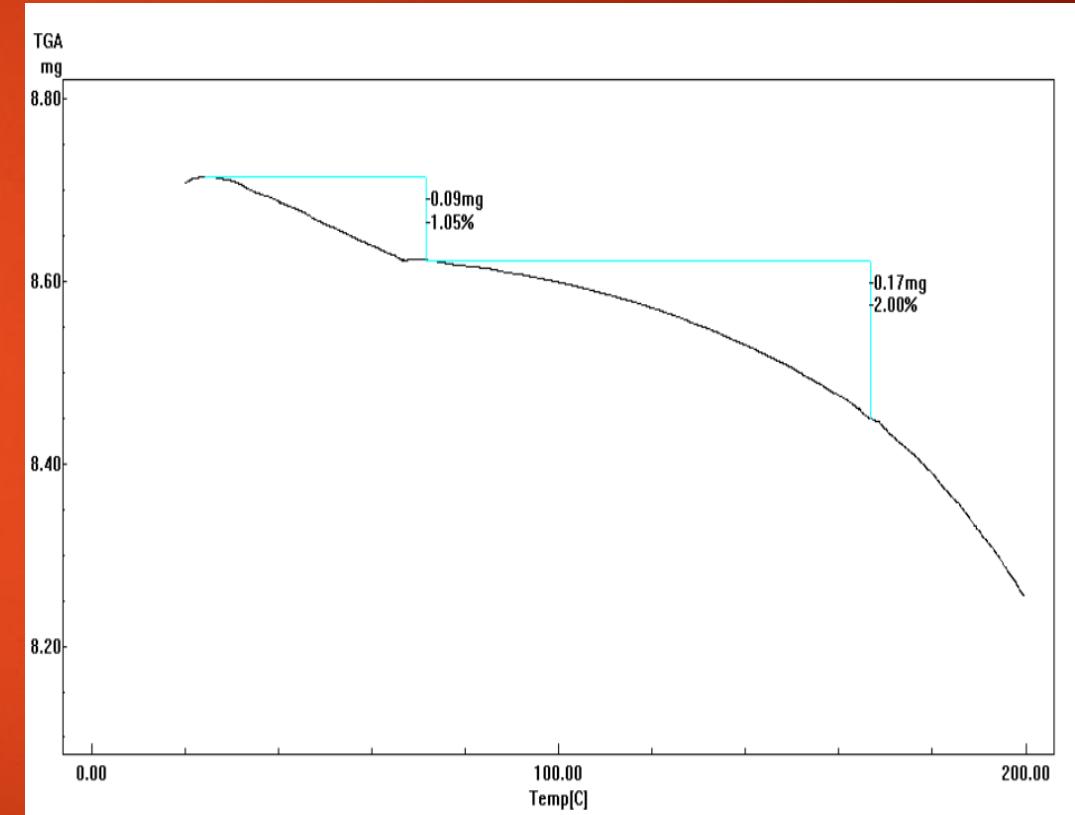


TLC, Revelado con longitud de onda de 366 nm.
1) EEP
2) EFSC

ANALISIS TERMOGRAVIMETRICOS

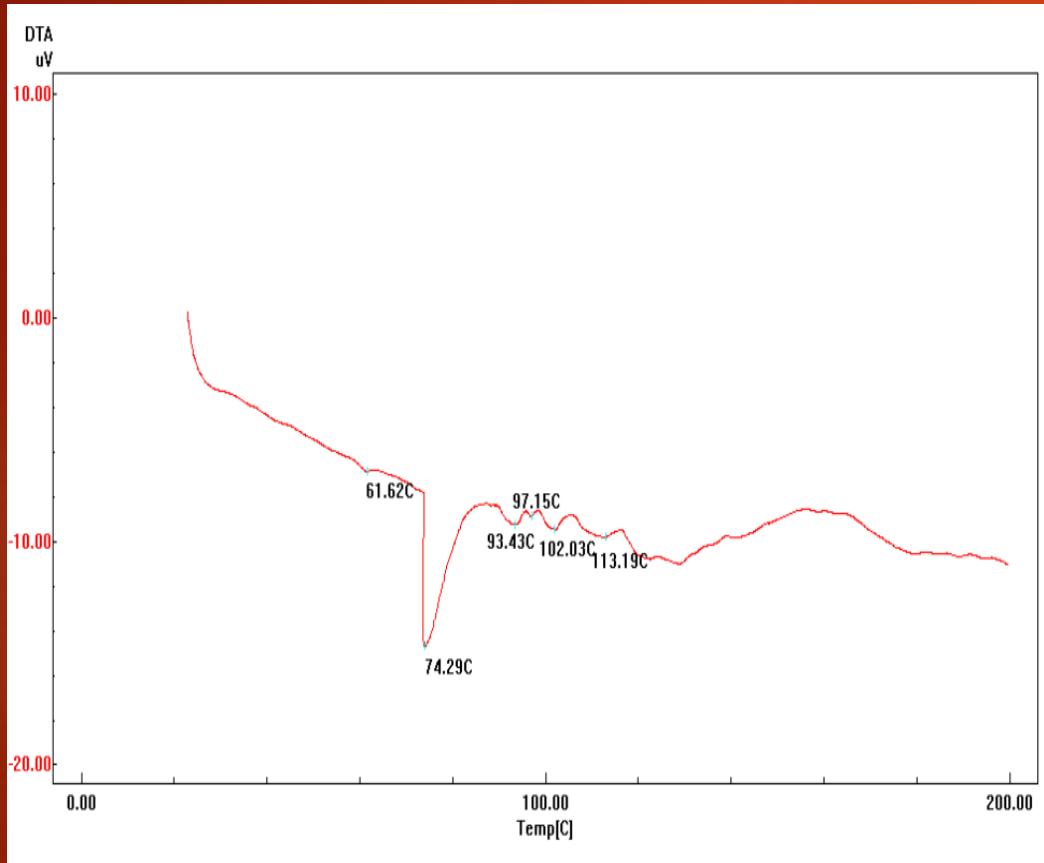


DTA Propóleos El Manantial

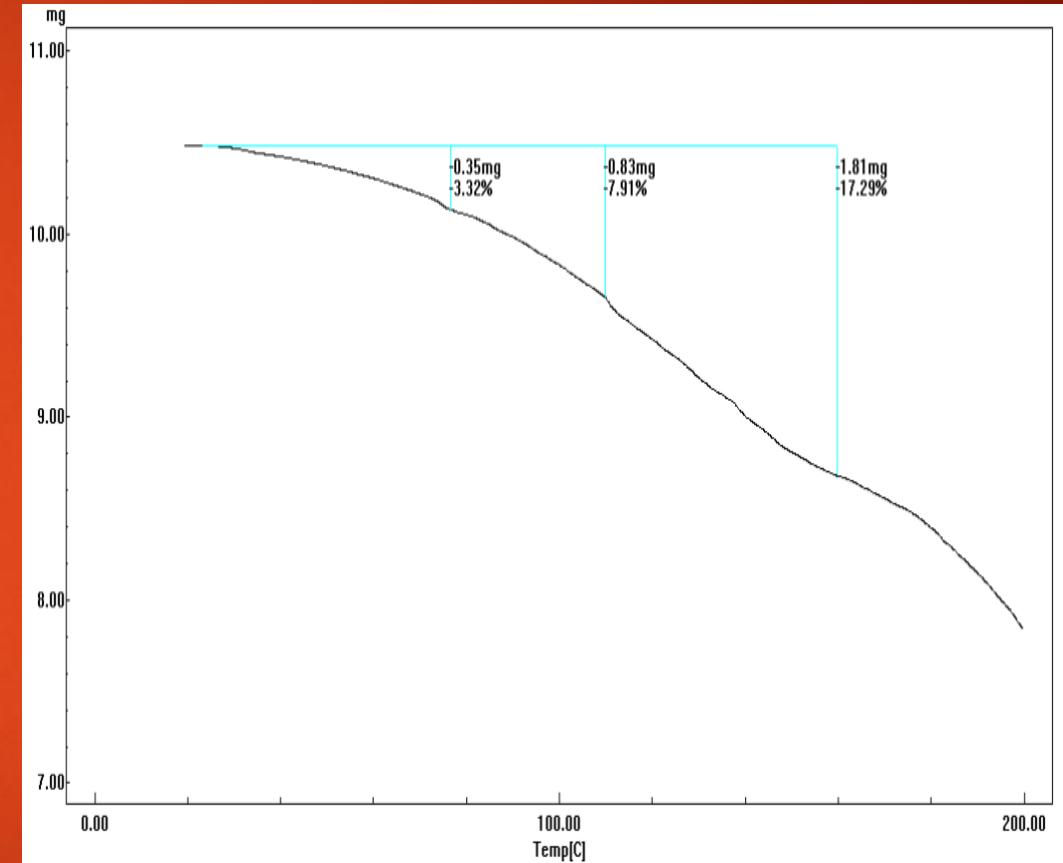


TGA Propóleos El Manantial

ANALISIS TERMOGRAVIMETRICOS



DTA Miel de Leales



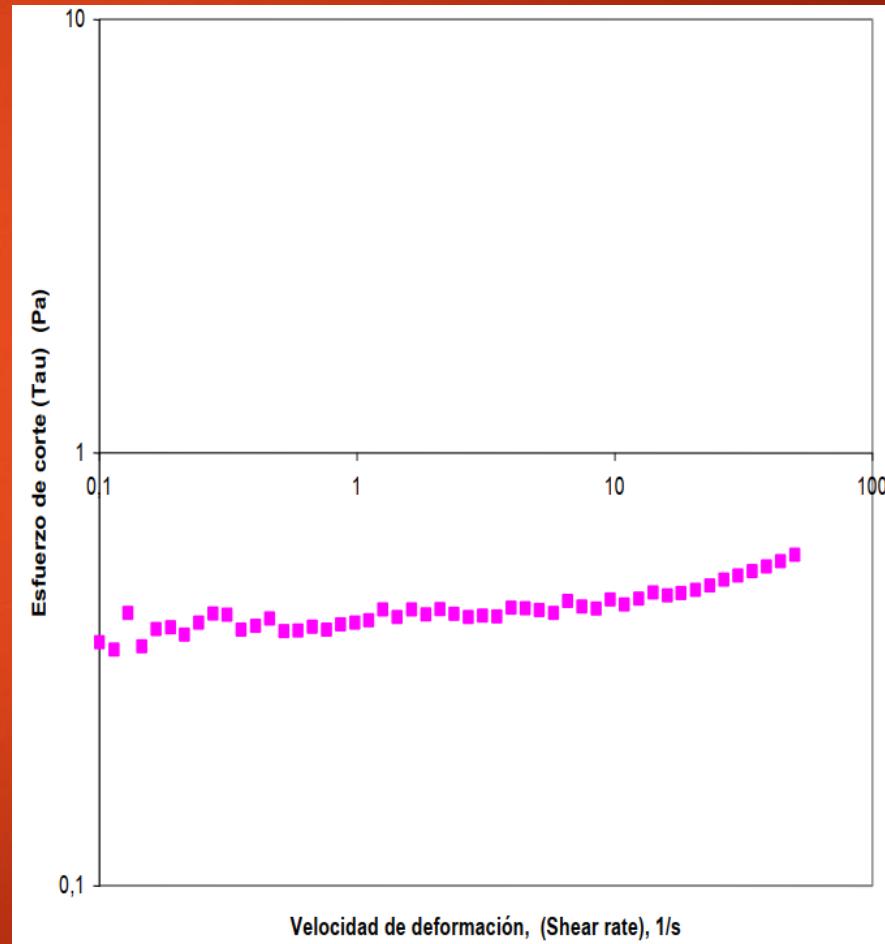
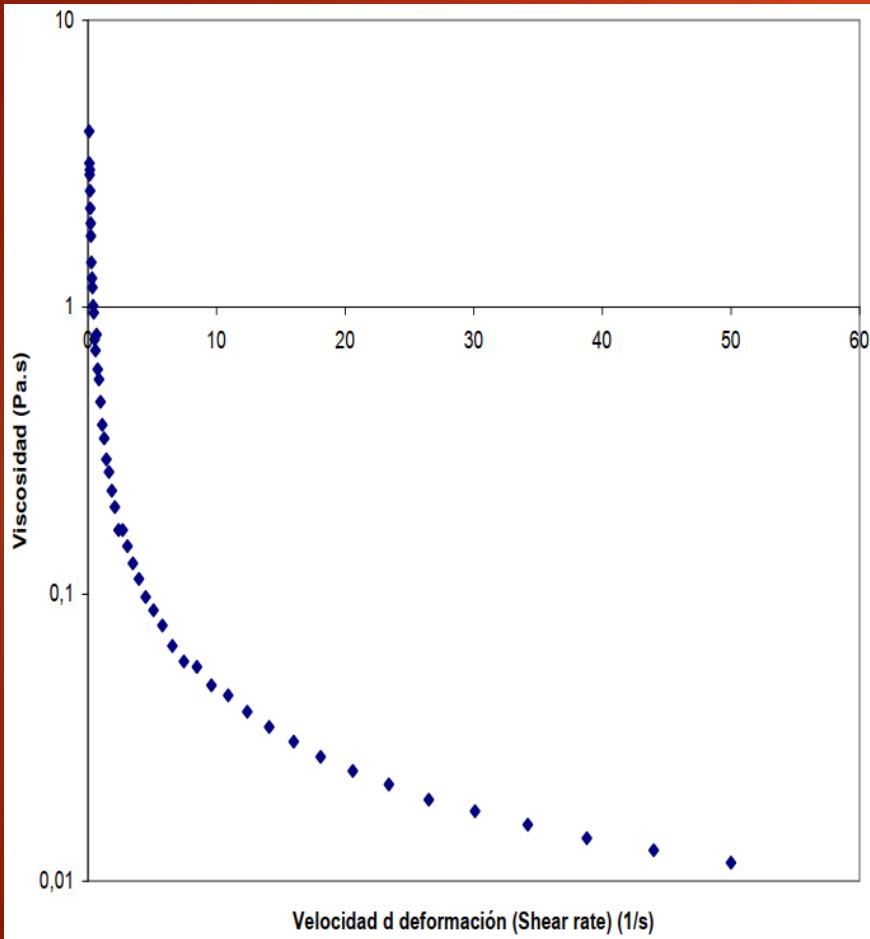
TGA Miel de Leales.

CFT Y ACT. AOX

MUESTRA	CFT [mg Ac. Galico/mg muestra]	ACT. AOX IC ₅₀ [mg/mL]
MIEL	0.496	19.3
EEP	217	0.05
ESFERAS	4.1	5

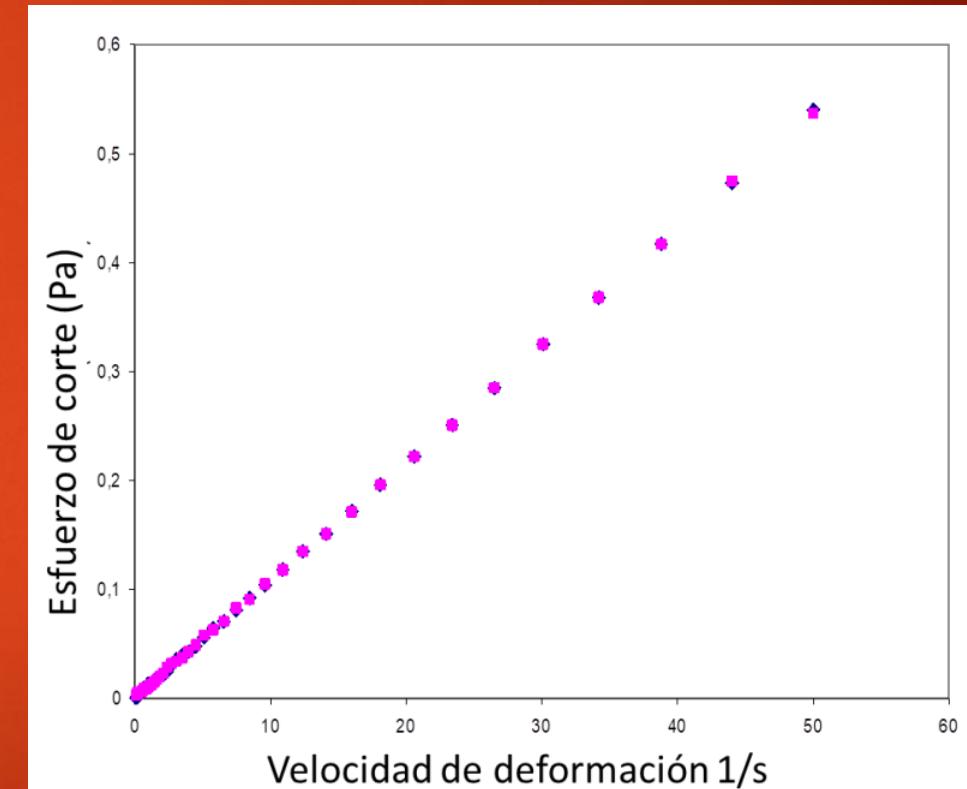
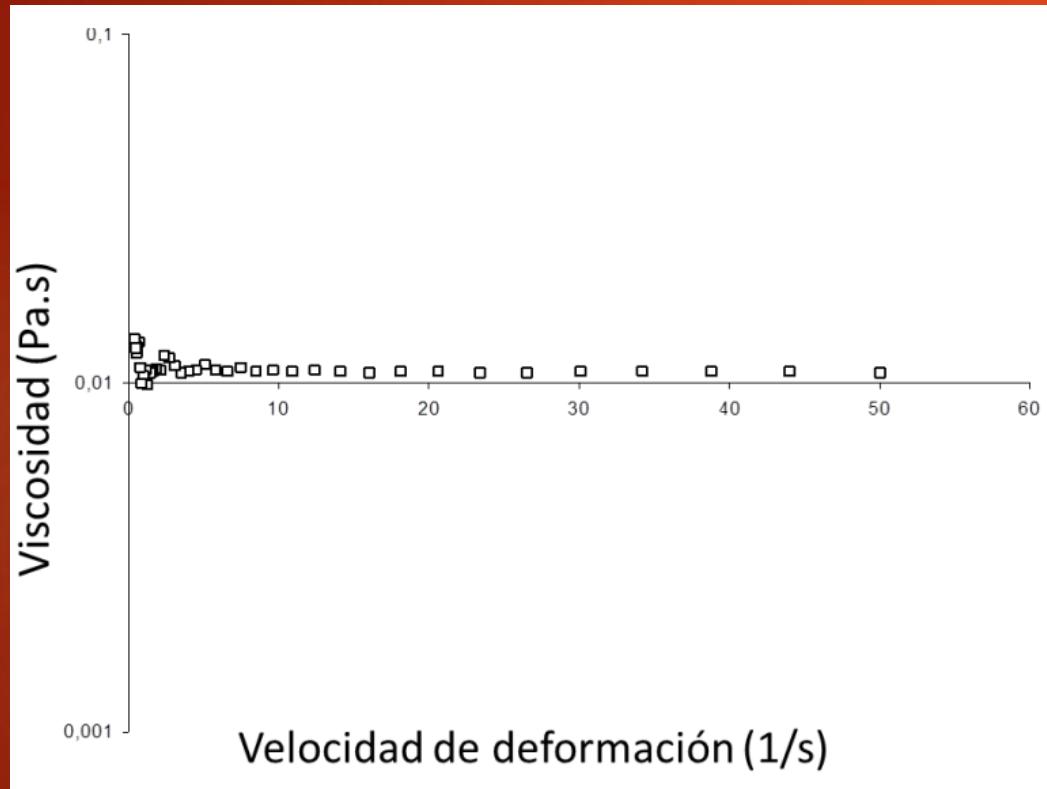
ESTUDIO REOLOGICO

PROPOLEO 9,7 mg/mL



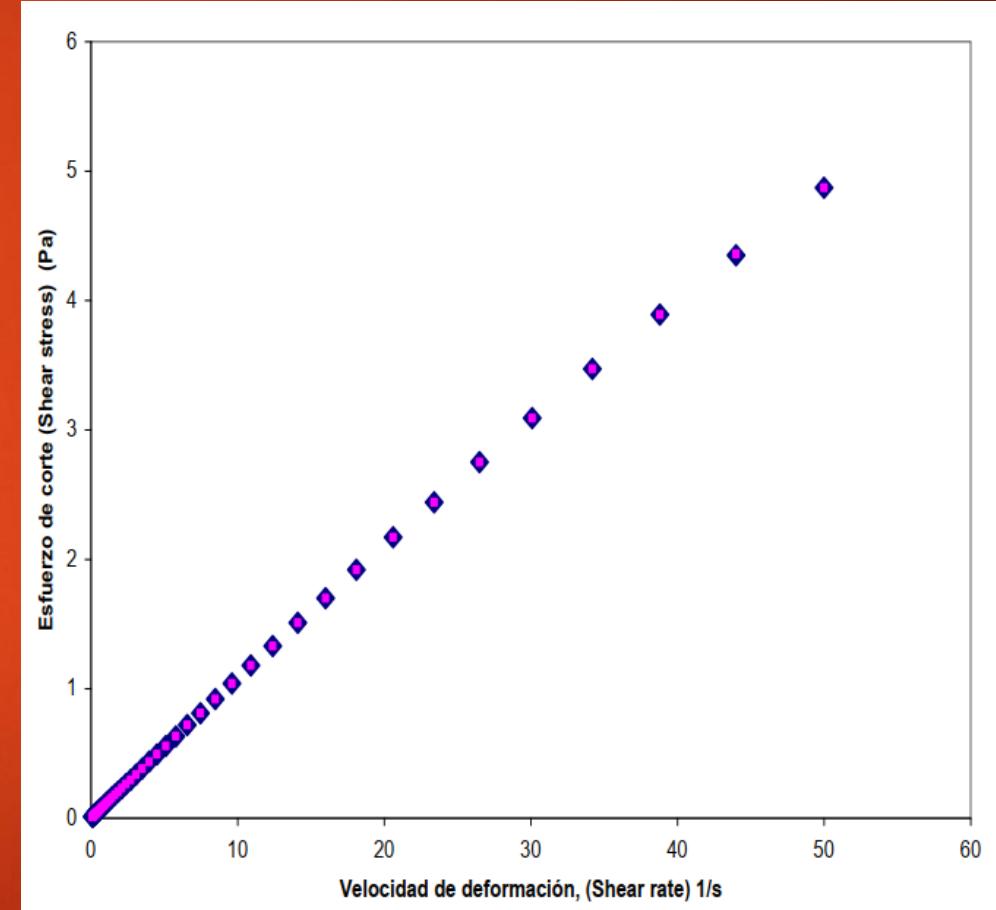
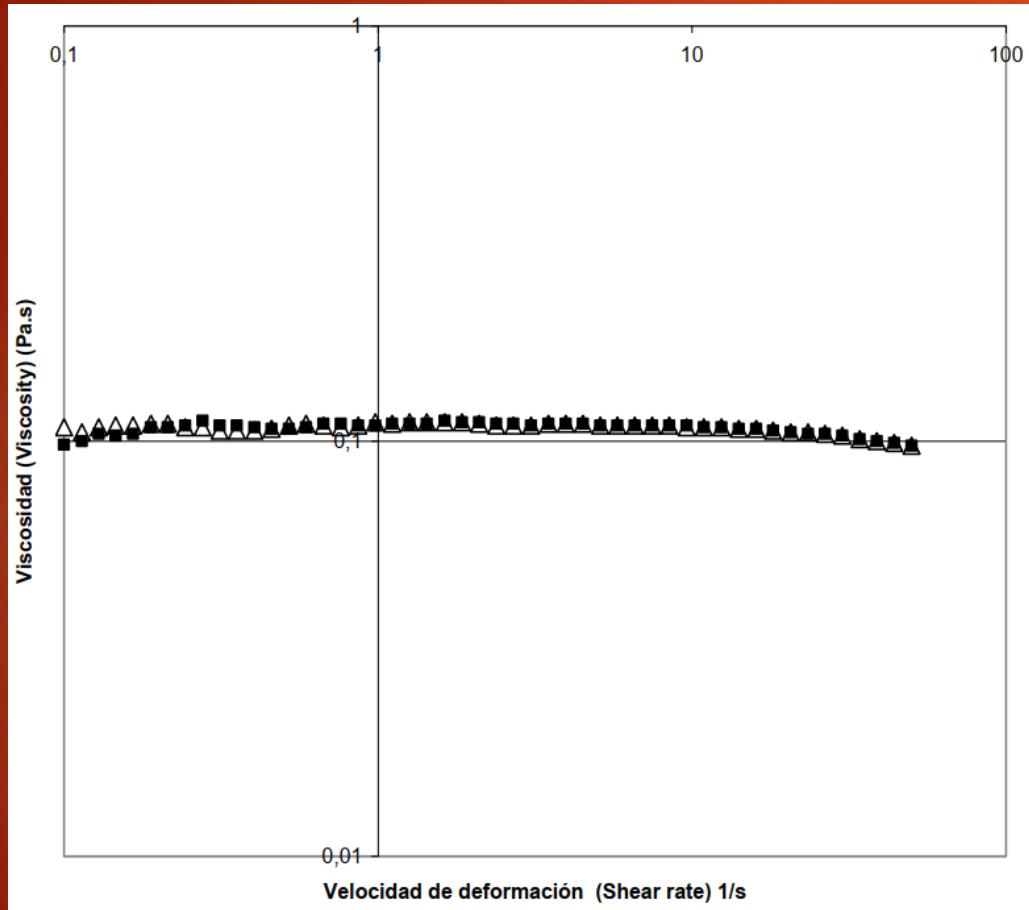
ESTUDIO REOLOGICO

MIEL 0,73 g/mL



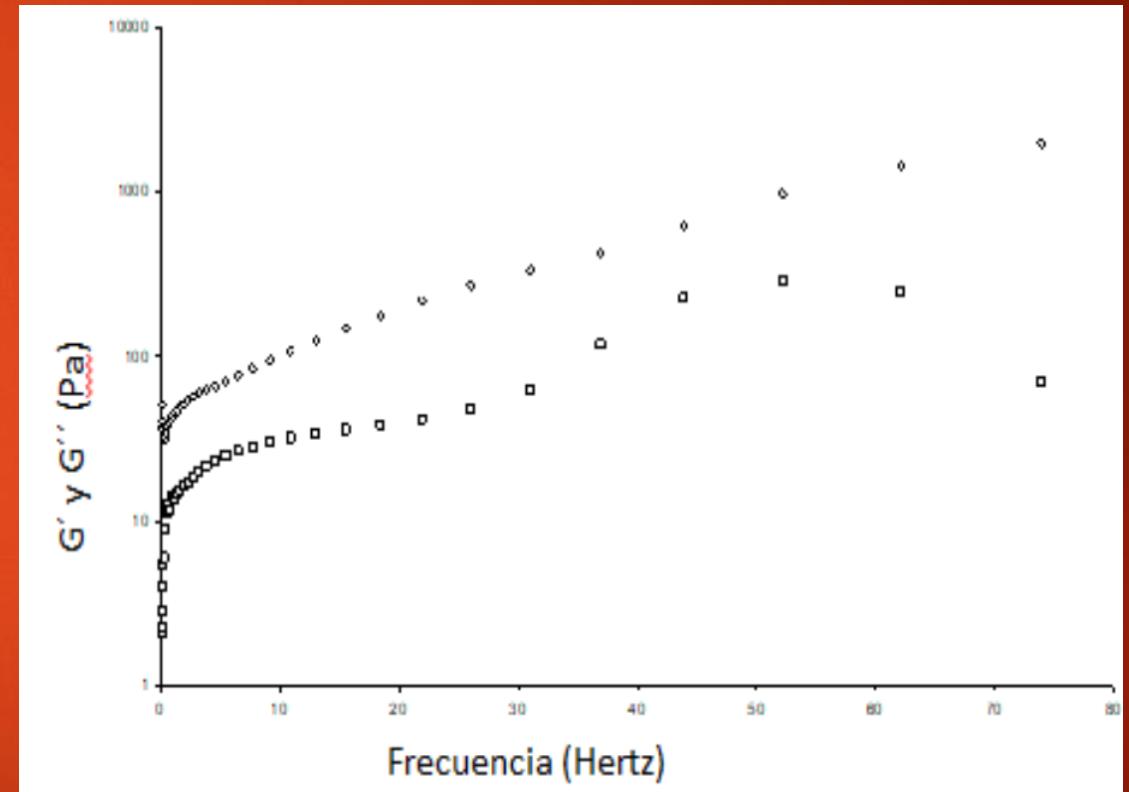
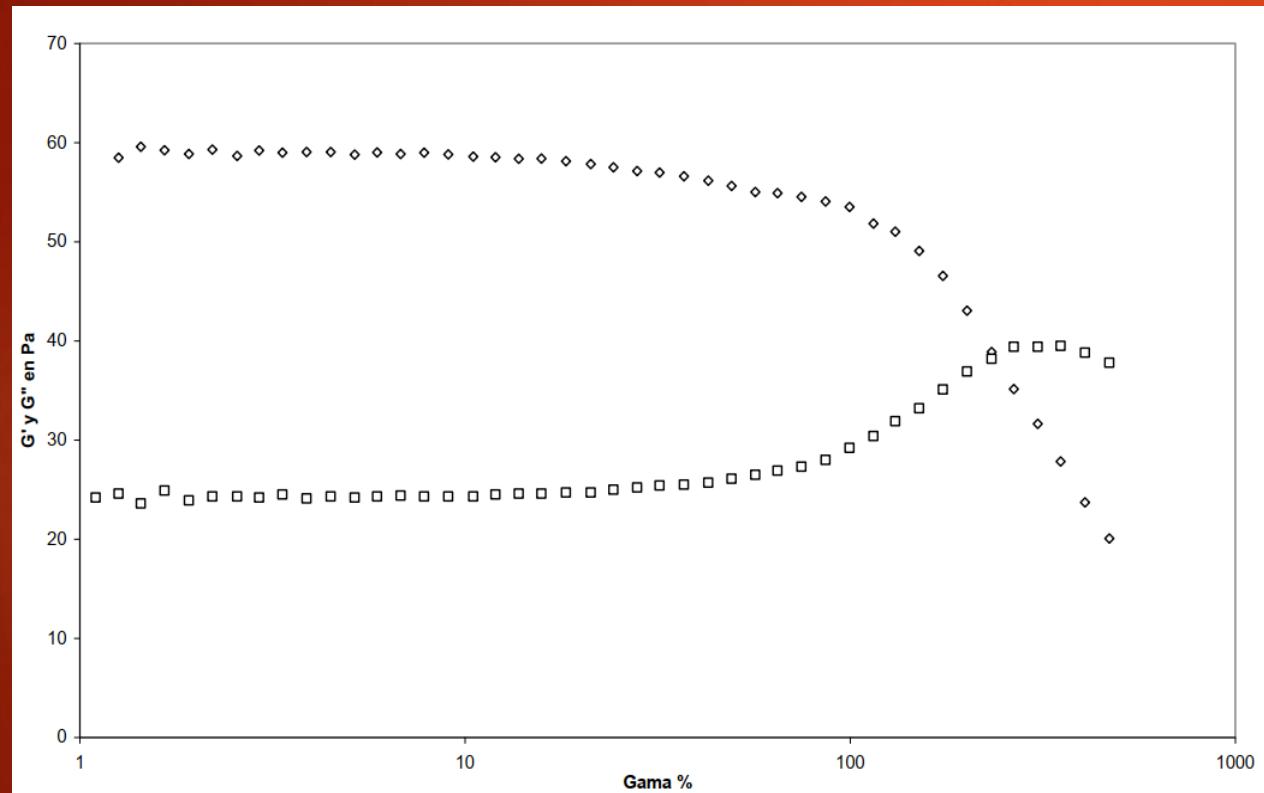
ESTUDIO REOLOGICO

ALGINATO 0,73 % (p/v)



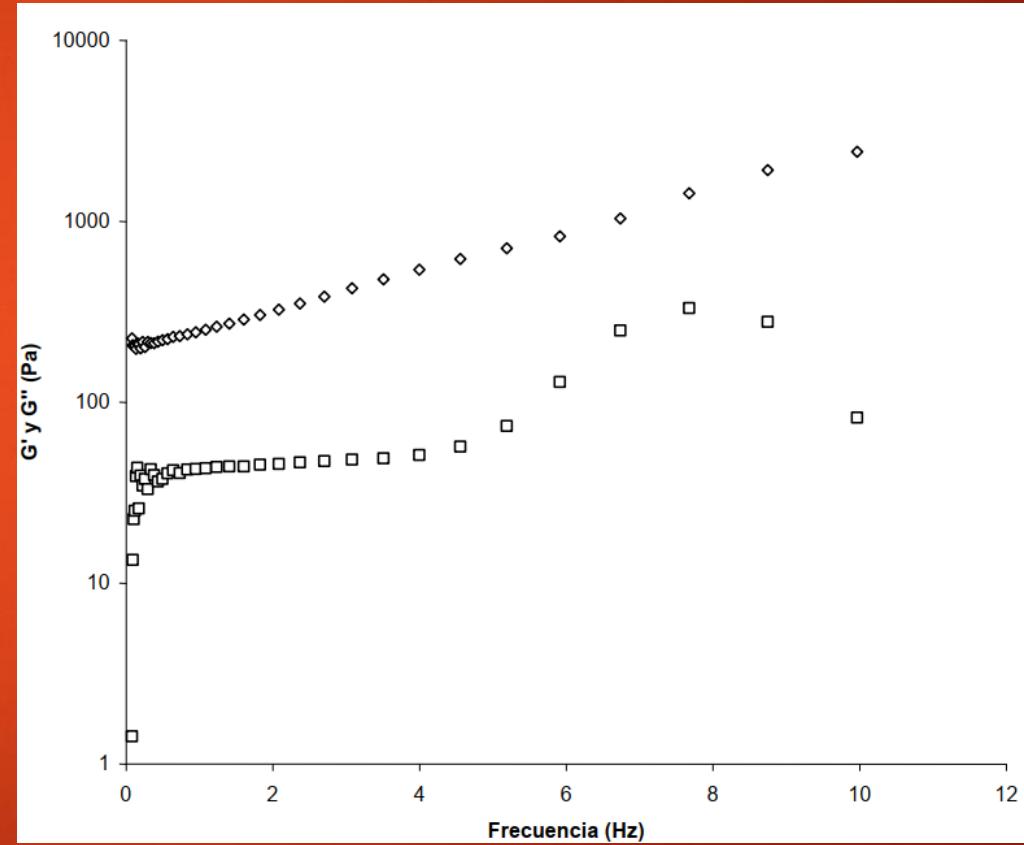
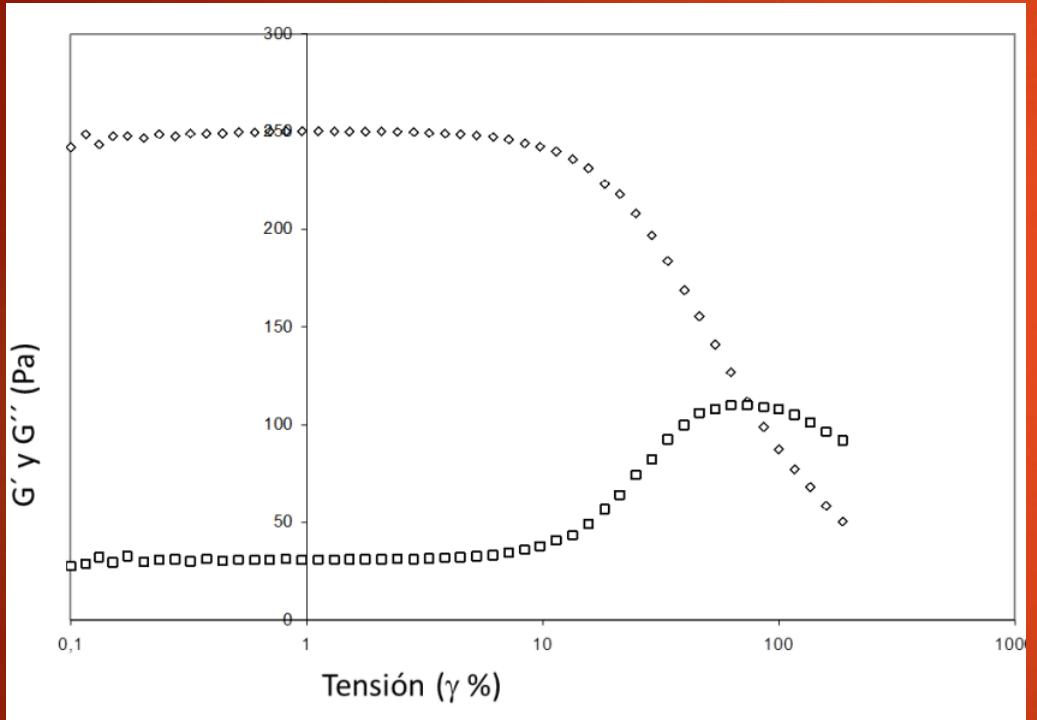
ESTUDIO REOLOGICO

MEZCLA PRE-ESFERA



ESTUDIO REOLOGICO

ALIMENTO ESFERIFICADO



CONCLUSIONES

- EEP y EFSC presentaron iguales características químicas
- Los análisis termogravimétricos indican que la miel de Leales debe manipularse a temperaturas menores a 40°C, mientras que para el propóleos de El Manantial se debe trabajar a valores menores a 36°C.
- La miel, el EEP y las esferas conteniendo en su núcleo miel-propóleos, fueron capaces de atrapar radicales DPPH de manera dependiente de la concentración.
- Estudio reológico, el propóleo mostró típico comportamiento de un fluido no-Newtoniano con comportamiento pseudo - plástico, la miel comportamiento Newtoniano, careciendo de tixotropía. El sistema alginato es Newtoniano sin tixotropía. Para la denominada “mezcla pre - esfera” se infiere que el sistema posee mayor carácter elástico que viscoso. En relación a las esferas se concluye que, el sistema es muy viscoelástico, más elástico que viscoso en todo el rango medido.

REFERENCIAS

1. Chan E-S, Lee B-B, Ravindra P, Poncelet D. Prediction models for shape and size of ca-alginate macrobeads produced through extrusion-dripping method. *Journal of Colloid and Interface Science*. 2009;338(1):63-72.
2. Madene A, Jacquot M, Scher J, Desobry S. Flavour encapsulation and controlled release – a review. *International Journal of Food Science & Technology*. 2006;41(1):1-21.
3. Kumar A, Goyal R. Quercetin Protects Against Acute Immobilization Stress-Induced Behaviors and Biochemical Alterations in Mice. *Journal of Medicinal Food*. 2008;11(3):469-73.
4. Ratnayake WMN, Plouffe L, Hollywood R, L'Abbé MR, Hidiroglou N, Sarwar G, et al. Influence of sources of dietary oils on the life span of stroke-prone spontaneously hypertensive rats. *Lipids*. 2000;35(4):409-20.
5. Sherry CL, Kim SS, Dilger RN, Bauer LL, Moon ML, Tapping RI, et al. Sickness behavior induced by endotoxin can be mitigated by the dietary soluble fiber, pectin, through up-regulation of IL-4 and Th2 polarization. *Brain, Behavior, and Immunity*. 2010;24(4):631-40.
6. Warren CA, Paulhill KJ, Davidson LA, Lupton JR, Taddeo SS, Hong MY, et al. Quercetin May Suppress Rat Aberrant Crypt Foci Formation by Suppressing Inflammatory Mediators That Influence Proliferation and Apoptosis. *The Journal of Nutrition*. 2008;139(1):101-5.
7. Alqarni AS, Owayss AA, Mahmoud AA, Hannan MA. Mineral content and physical properties of local and imported honeys in Saudi Arabia. *Journal of Saudi Chemical Society*. 2014;18(5):618-25.