



Universidad de Costa Rica  
Facultad de Farmacia

**Análisis comparativo de la actividad antioxidante de cuatro extractos de hojas de *Camellia sinensis* utilizados para la elaboración de cápsulas de té blanco, verde, azul y rojo, comercializados por una empresa de Costa Rica**

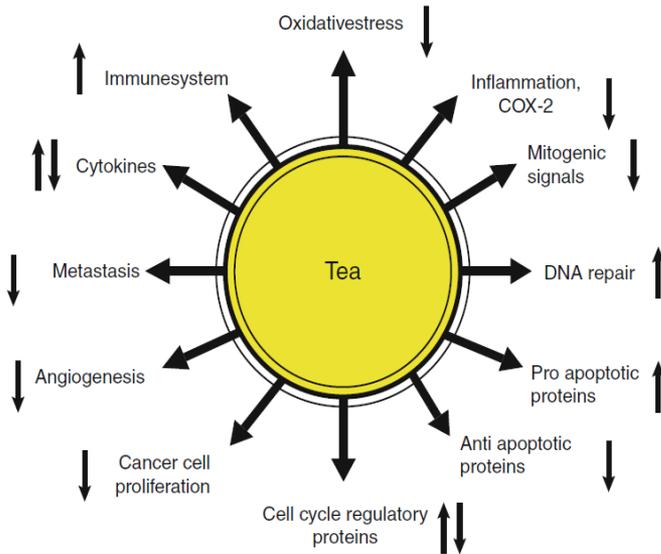


*Castro-Alpizar JA*  
*Chavarría-Rojas M*  
*Gómez-Barrantes M*  
*Mejías-Vargas E*  
*Calvo-Fonseca MF*  
*Cambronero-Solano J*  
*Orozco-Aguilar J*

# Agradecimientos

- Facultad de Farmacia
- Laboratorio de Fitofarmacología (LAFITO)
- Unidad de Química Medicinal y Farmacognosia
- Unidad de Fisicoquímica
- Empresa Nacional

# Justificación



Esta investigación surge a partir de la necesidad que presenta una empresa nacional en determinar la actividad antioxidante de cuatro diferentes extractos de *Camellia sinensis* que usan como principios activos en sus presentaciones comerciales de cápsulas de té blanco, verde, azul y rojo, con el fin de identificar el grado de protección antirradicalaria que brinda cada uno de ellos.

# Hipótesis

Al analizar los cuatro extractos de hojas de *Camellia sinensis* provistos por una empresa nacional se obtendrá que todos presentan distinta cantidad de polifenoles y actividad antioxidante.



# Objetivo general

Evaluar la actividad antioxidante de cuatro diferentes extractos de hojas de *Camellia sinensis* utilizados para la elaboración de cápsulas de té blanco, verde, azul y rojo por una empresa de Costa Rica.



# Objetivos específicos

- **Caracterizar los diferentes extractos de las hojas *Camellia sinensis* mediante una cromatografía de capa fina.**
- Cuantificar la cantidad de polifenoles totales en los cuatro extractos estudiados mediante el método con el reactivo de Folin-Ciocalteu (F-C).
- Determinar la actividad antioxidante *in vitro* de los compuestos polifenólicos contenidos en los extractos a partir del método de 2,2-difenil-1-picrilhidrazilo (DPPH).

# Estrategia Metodológica

**Extractos:** 40 mg/mL (Solvente: MeOH / Agua 1:1)

**FM:** Acetato de etilo: MeOH: HCl 10%  
(7:3:1)

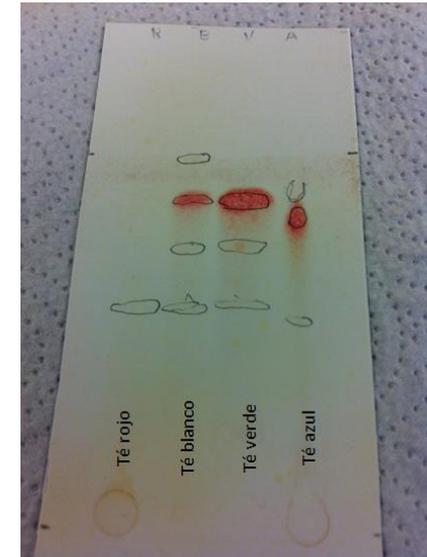
**FE:** Sílica gel

**Observación:** Visible, UV 254nm,  
Vainillina.



# Resultados

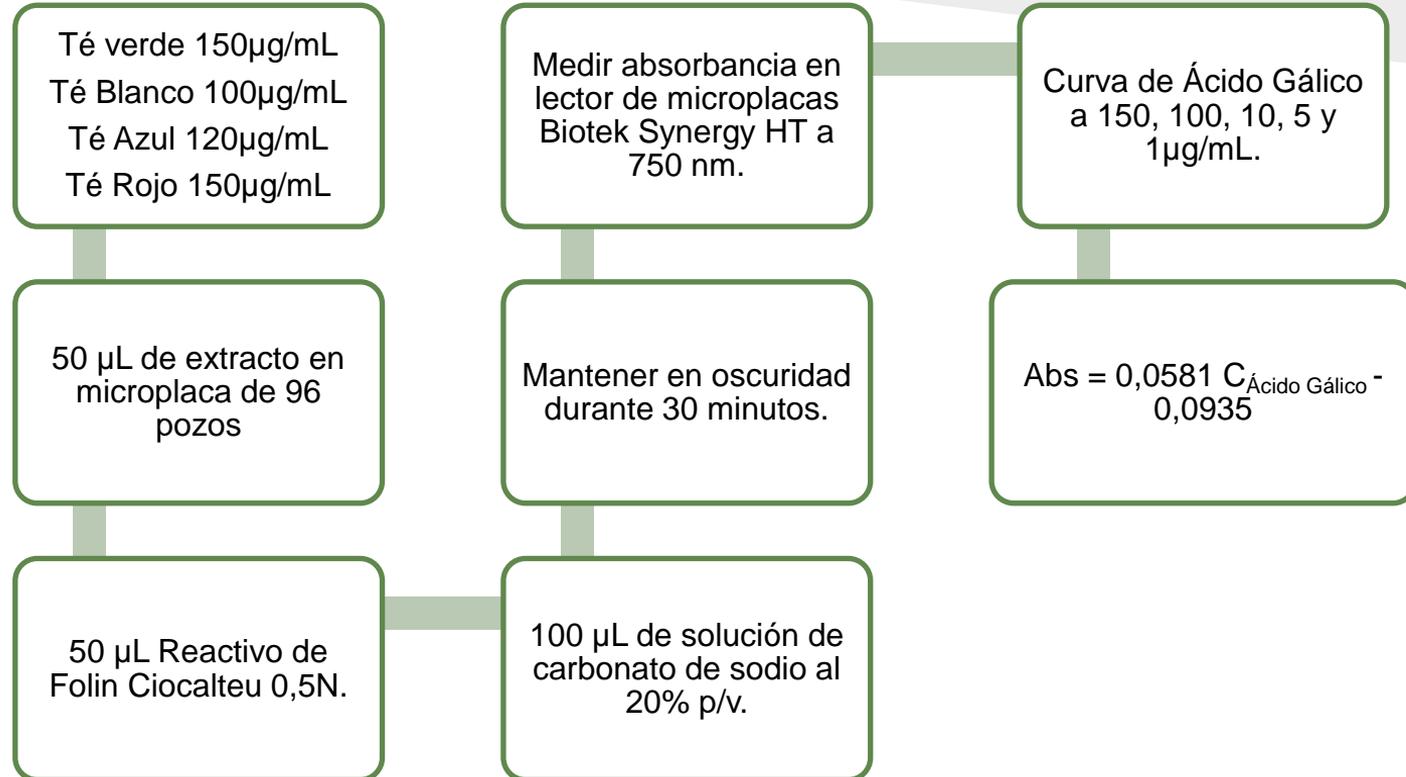
Muestra	Ultravioleta 254nm				Revelador de Vainillina
	Rf 1	Rf 2	Rf 3	Rf 4	Rf
Té rojo	0.531	-	-	-	-
Té blanco	0.531	0.696	0.791	0.980	0.791
Té azul	0.500	0.665	0.798	0.886	0.798
Té verde	0.538	0.708	0.848	-	0.848



# Objetivos específicos

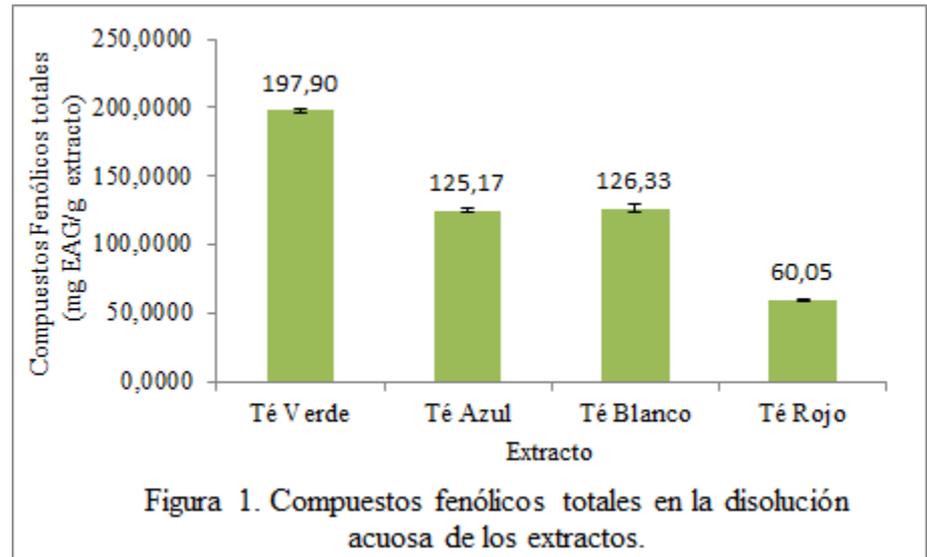
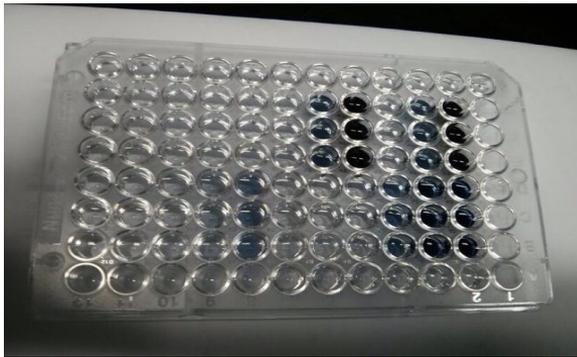
- Caracterizar los diferentes extractos de las hojas *Camellia sinensis* mediante una cromatografía de capa fina.
- **Cuantificar la cantidad de polifenoles totales en los cuatro extractos estudiados mediante el método con el reactivo de Folin-Ciocalteu.**
- Determinar la actividad antioxidante *in vitro* de los compuestos polifenólicos contenidos en los extractos a partir del método de 2,2-difenil-1-picrilhidrazilo (DPPH).

# Estrategia Metodológica



# Resultados

$$\text{Abs.} = 0,0581 C_{\text{ácido gálico}} - 0,0935$$



# Objetivos específicos

- Caracterizar los diferentes extractos de las hojas *Camellia sinensis* mediante una cromatografía de capa fina.
- Cuantificar la cantidad de polifenoles totales en los cuatro extractos estudiados mediante el método con el reactivo de Folin-Ciocalteu (F-C).
- **Determinar la actividad antioxidante *in vitro* de los compuestos polifenólicos contenidos en los extractos a partir del método de 2,2-difenil-1-picrilhidrazilo (DPPH).**

# Estrategia Metodológica

Preparar disolución de extractos y disolución de DPPH.

22  $\mu\text{L}$  de extracto en microplaca de 96 pozos.

200  $\mu\text{L}$  de DPPH 65 $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Se gráfica %Inhibición respecto a Concentración de extracto y se obtiene el IC50.

Medir absorbancia en lector de microplacas Biotek Synergy HT a 517 nm

Mantener en oscuridad durante 30 minutos



# Resultados

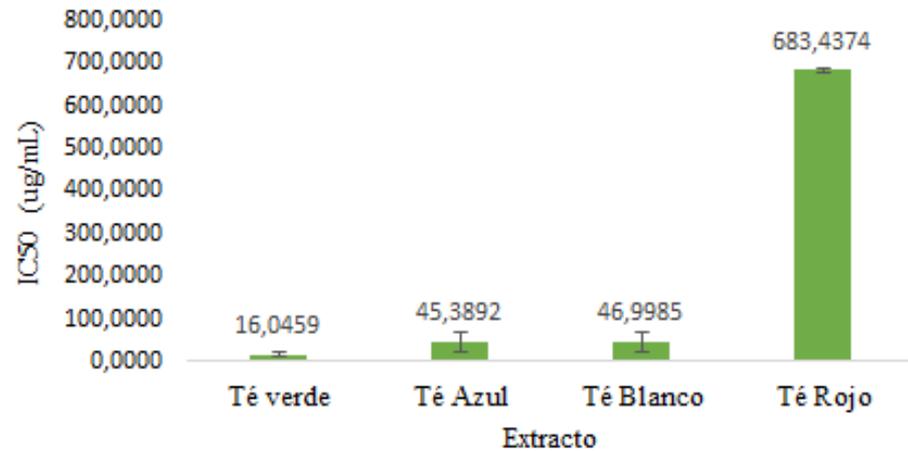
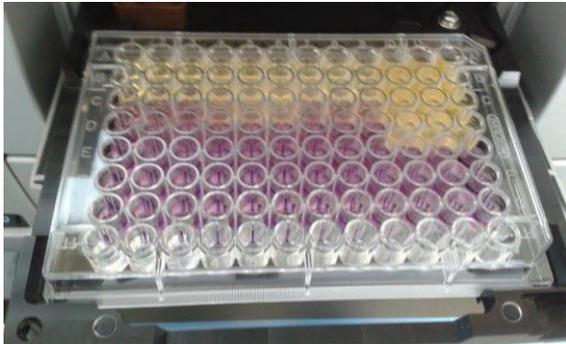
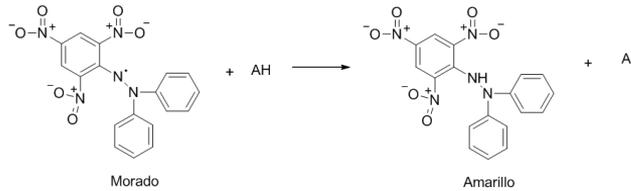


Figura 2. Actividad antioxidante expresada como IC50 de los extractos

# Conclusiones

- Los tés presentan una fracción característica polifenoles excepción del té rojo.
- Existe una relación directa entre la cantidad de compuestos fenólicos totales y la actividad antioxidante *in vitro* de los cuatro extractos estudiados, por tanto, la mayor actividad antioxidante *in vitro*, la presentó el extracto de té verde, seguido por el té azul, té blanco y por último, con un amplia diferencia respecto a los anteriores, el té rojo.

# Conclusiones

- Estos resultados demuestran que una materia prima utilizada en la elaboración de cápsulas que actualmente se comercializan en territorio nacional no cumple con las características antioxidantes que poseen los extractos de hojas de *C. sinensis*.