



## Desarrollo de tabletas de trans-resveratrol y la cuantificación de su principio activo a través de espectrofotometría UV-Vis

García Benítez Emanuel Tonatiuh



Área: Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud

Colegio de Ciencias y Humanidades  
Universidad Nacional Autónoma de México  
FES Cuautitlán





## 1. Resumen

## 2. Introducción

El trans-resveratrol es un compuesto ampliamente utilizado como antioxidante debido a su capacidad para interactuar con radicales libres por los grupos -OH que lo conforman. Este se encuentra en una amplia gama de alimentos y existen distintos suplementos alimenticios que utilizan a este como principio activo. Sin embargo, estos, no han mostrado una eficacia significativa como factor preventivo o terapéutico en enfermedades. Para atender a esta problemática, se ha propuesto el desarrollo de tabletas que contienen un excipiente específico que logra que el trans-resveratrol se libere de forma controlada y sea completamente absorbido por las células del cuerpo, lo que podría mejorar su biodisponibilidad y eficacia.

## 3. Planteamiento del problema

Los productos comerciales que existen actualmente en el mercado como (productos) que incluyen al trans-resveratrol como principio activo, no pueden garantizar la eficacia de sus efectos antioxidantes y terapéuticos, ya que no se ha logrado una formulación que permita su absorción efectiva en el organismo. Por lo tanto, es necesario desarrollar una tableta con un excipiente específico que permita introducir al mercado un producto que pueda garantizarse para uso preventivo de padecimientos como el desarrollo de tumores cancerígenos en el organismo.

## 4. Objetivos

### 4.1. Objetivo general

Crear tabletas de trans-resveratrol con un excipiente específico que pueda ayudar a permitir su liberación controlada y su completa absorción en el organismo, para mejorar su biodisponibilidad y eficacia como antioxidante.

### 4.2. Objetivos específicos

- Implementar una formulación de excipiente para una tableta que contenga trans-resveratrol.
- Elaborar una curva de calibración con un estándar de trans-resveratrol con un pureza conocida.
- Hacer la cuantificación del trans-resveratrol por medio de espectrofotometría UV-Vis.
- Evaluar la calidad del método de cuantificación a través del análisis estadístico.

## 5. Marco teórico

El trans-resveratrol ( $C_2H_12O_3$ ) (Anexo 1) es un estilbeno natural (3,5,4'-trihidroxiestilbeno), un tipo de polifenol no flavonoide. Esto quiere decir que presente principalmente en la piel de las uvas rojas, el vino tinto, el cacao, las mora, raíces de ciertas plantas como *Polygonum cuspidatum* y algunos frutos secos.

## 6. Metodología

Se utilizó un estándar de trans-resveratrol con un de pureza (Anexo 3), el cual se le realizó un barrido dentro de un espectrofotómetro (Anexo 4) UV-Vis marca y se encontró que la longitud de onda máxima de absorción es de 305 y 318 nm, lo cual corresponde con lo reportado por la literatura.

Se hicieron múltiples curvas de calibración (Anexo 5) con las siguientes diluciones para cumplir los 5 puntos requeridos:

- **Concentración de la disolución stock:**  $20 \mu\text{g mL}^{-1}$
- Disolución 1:  $4 \mu\text{g mL}^{-1}$                       ■ Disolución 3:  $12 \mu\text{g mL}^{-1}$                       ■ Disolución 5:  $20 \mu\text{g mL}^{-1}$
- Disolución 2:  $8 \mu\text{g mL}^{-1}$                       ■ Disolución 4:  $16 \mu\text{g mL}^{-1}$

A través de análisis de regresión lineal se garantizó la repetibilidad del analista, garantizando los siguientes puntos (Anexo 6):

- Coeficiente de variación:  $\leq 3 \%$                       ■ Valor de  $R^2$ :  $> 99 \%$
- Intercepción con eje Y:  $\leq 0$                       ■ Coeficiente de Pearson:  $> 99 \%$

Se realizó una dispersión para realizar las tabletas con trans-resveratrol. La formulación del excipiente fue la siguiente:

- Excipiente: 1.5 g

Una vez preparada la dispersión, se comprimieron las pastillas de trans-resveratrol en una tableteadora con un peso de 200 mg cada una. Se realizaron 22 tabletas

## 7. Resultados

## 8. Discusión

## 9. Conclusiones

## Anexos

### Anexo 1. Estructura del trans-resveratrol

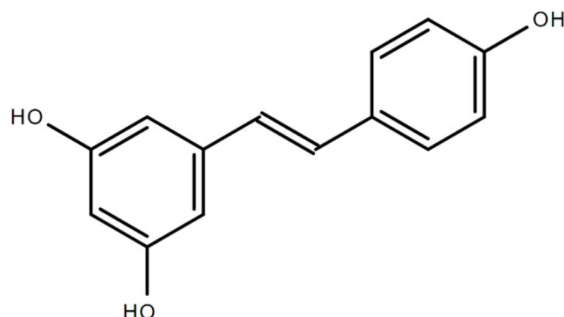


Figura 1: Estructura del trans-resveratrol

### Anexo 2. Datos físico-químicos del trans-resveratrol

Propiedad	Valor aproximado	Tomado de
Masa molar	228,24 g mol <sup>-1</sup>	
Solubilidad en agua	Muy baja (0,03 mg mL <sup>-1</sup> )	
Solubilidad en etanol/metanol	Alta	
LogP (coeficiente de partición)	3,1 (moderadamente lipofílico)	
pKa	9,0	
Estabilidad	Sensible a luz UV y al O <sub>2</sub> (puede isomerizarse a cis)	
Forma cristalina	Sólido blanco-cristalino	

Tabla 1: Propiedades físico-químicas relevantes del trans-resveratrol.

### Anexo 3. Estándar de trans-resveratrol.

### Anexo 4. Espectrofotometro UV-Vis marca.

### Anexo 5. Disoluciones para la curva de calibración.

### Anexo 6. Datos de la curva de calibración.