



**Mi Universidad**

## Investigación

**Nombre del alumno:** Marbin Alejandro Samayoa Velasco

**Tema:** Investigación

**Unidad:** 4ta Unidad

**Materia:** Bioquímica II

**Profesor:** QFB. Aldrin de Jesús Maldonado Velasco

**Licenciatura:** Medicina Veterinaria y Zootecnia

**Cuatrimestre:** 2do Cuatrimestre

Comitán de Domínguez, a 29 de marzo del 2025

## Introducción

El metabolismo de los organismos vivos se divide en dos categorías principales: el metabolismo primario y el metabolismo secundario. El metabolismo primario involucra reacciones bioquímicas esenciales para el crecimiento, reproducción y supervivencia de los organismos, mientras que el metabolismo secundario produce compuestos no esenciales pero importantes para la adaptación y defensa contra el entorno. En este contexto, es interesante explorar cómo estos procesos metabólicos influyen en la salud y producción animal. A continuación, se presentará una explicación detallada sobre el metabolismo de metabolitos secundarios, ejemplos en animales, y su aplicación práctica en la producción animal.

## Explicación del Metabolismo de Metabolitos Secundarios y su Diferencia con el Metabolismo Primario

El **metabolismo secundario** se refiere a un conjunto de reacciones bioquímicas que producen compuestos orgánicos no esenciales para el crecimiento o reproducción de los organismos. Estos compuestos, llamados **metabolitos secundarios**, cumplen funciones complementarias como la defensa contra depredadores, patógenos, y el estrés ambiental. Por otro lado, el **metabolismo primario** involucra reacciones que producen compuestos esenciales para la supervivencia, como proteínas, carbohidratos y lípidos.

### Metabolitos Primarios:

**Piruvato:** Producto de la glucólisis.

**Ribosa:** Azúcar en la estructura de los ácidos nucleicos.

**Serina:** Aminoácido en la síntesis de proteínas.

**Triglicéridos:** Almacenan energía en células adiposas.

**Guanosina:** Componente de ácidos nucleicos y energía celular.

**FAD (Flavín adenina dinucleótido):** Transporta electrones en la respiración celular.

**Oxaloacetato:** Importante en el ciclo de Krebs.

**Pentosa fosfato:** Participa en vías anabólicas.

**Ácido palmítico:** Ácido graso saturado en lípidos.

**Eritrosa:** Azúcar en la vía de las pentosas.

### Metabolitos Secundarios:

**Capsaicina:** Responsable del picante en los chiles.

**Quinina:** Utilizada en la lucha contra la malaria.

**Cardenólidos:** Tóxicos en plantas como el digital.

**Flavonoides:** Antioxidantes y pigmentos vegetales.

**Alcaloides de la vinca:** Usados en tratamientos contra el cáncer.

**Limoneno:** Aceite esencial en cítricos.

**Cumarina:** Aroma en la canela y el heno dulce.

**Aconitina:** Veneno en algunas plantas de aconito.

**Resveratrol:** Antioxidante en uvas y vino tinto.

**Lignina:** Componente estructural en las plantas.

### **Ejemplos de Metabolitos Secundarios en Animales**

Aunque los metabolitos secundarios son más comunes en plantas y microorganismos, algunos ejemplos en animales incluyen:

1. **Veneno de serpientes:** Algunos venenos de serpientes contienen metabolitos secundarios que actúan como defensa contra depredadores.
2. **Toxinas de peces:** Algunos peces, como el pez globo, contienen toxinas que son metabolitos secundarios utilizados para la defensa.
3. **Hormonas de defensa en insectos:** Algunos insectos producen hormonas que pueden considerarse metabolitos secundarios, las cuales ayudan en la defensa contra depredadores.

Estos compuestos no son esenciales para el crecimiento, pero juegan un papel crucial en la supervivencia y adaptación de los animales a su entorno.

### **Elección de Metabolitos y su Influencia en la Salud o Producción Animal**

#### **Metabolito Primario: Glucosa**

La glucosa es un metabolito primario esencial para la energía celular. Su metabolismo es crucial para el crecimiento y la salud de los animales. En la producción animal, un suministro adecuado de glucosa puede influir positivamente en el rendimiento lácteo y el crecimiento muscular.

#### **Metabolito Secundario: Flavonoides**

Los flavonoides son metabolitos secundarios comunes en las plantas, pero también pueden ser consumidos por animales a través de su dieta. Estos compuestos tienen propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, lo que puede mejorar la resistencia a enfermedades en animales. Además, pueden influir en la salud general y potencialmente mejorar la calidad de la leche o carne.

#### **Influencia en la Salud y Producción Animal**

- **Glucosa:** Un metabolismo eficiente de la glucosa es esencial para mantener la salud y el rendimiento productivo de los animales. Un déficit puede llevar a problemas de salud como la hipoglucemia.
- **Flavonoides:** La inclusión de flavonoides en la dieta animal puede mejorar la resistencia a enfermedades y potencialmente aumentar la calidad de los productos lácteos o cárnicos, aunque su efecto directo en el rendimiento lácteo o de crecimiento es menos claro.

### **Conclusión**

En resumen, tanto el metabolismo primario como el secundario juegan roles importantes en la salud y producción animal. Los metabolitos primarios, como la glucosa, son esenciales para el crecimiento y la energía, mientras que los metabolitos secundarios, como los flavonoides, pueden mejorar la resistencia a enfermedades y la calidad de los productos. La comprensión de estos procesos metabólicos puede ayudar a optimizar la producción animal y mejorar la salud de los animales.

## Referencias Bibliográficas

1. **Bennett, J. W., & Bentley, R.** (2000). Seeing red: The story of prodigiosin. *Advances in Applied Microbiology*, 47, 1-32. DOI: 10.1016/S0065-2164(00)47000-9
2. **Hartmann, T.** (2007). From waste products to ecochemicals: Fifty years research of plant secondary metabolism. *Phytochemistry*, 68(22-24), 2831-2846. DOI: 10.1016/j.phytochem.2007.09.009
3. **Kumar, S., & Pandey, S.** (2013). Chemistry and biological activities of flavonoids: An overview. *The Scientific World Journal*, 2013, 1-16. DOI: 10.1155/2013/162750