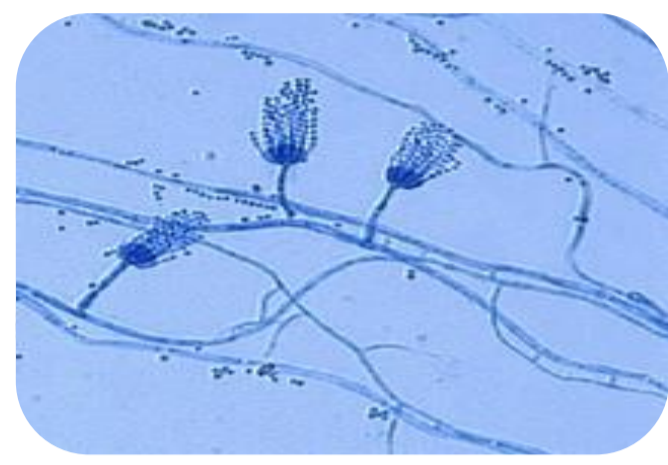


# EFFECTO DEL TIPO DE SUSTRATO Y DE LA LUZ SOBRE LA PRODUCCIÓN DE PIGMENTOS EXTRACELULARES POR *Penicillium* sp. EN ERLENMEYER

Álvarez, V.<sup>1</sup>, Durango, M.C.<sup>1</sup>, Foronda, S.<sup>1</sup>, Herrera, D.S.<sup>1</sup>, Mosquera, B.E.<sup>1</sup>, Palacio, M.<sup>1</sup>, Vargas, M.I.<sup>1</sup>, Osorio, V.M.<sup>2</sup>

1. Estudiante de Biotecnología. Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia.  
2. Docente Biotecnología. Grupo Biociencias. Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia  
Correspondencia: victor.osorio@colmayor.edu.co

## INTRODUCCIÓN



Los mohos producen muchos metabolitos secundarios de importancia industrial. Actualmente se utilizan en muchos procesos, pigmentos tóxicos o contaminantes de origen químico; por ello la producción de pigmentos usando microorganismos es una alternativa amigable.

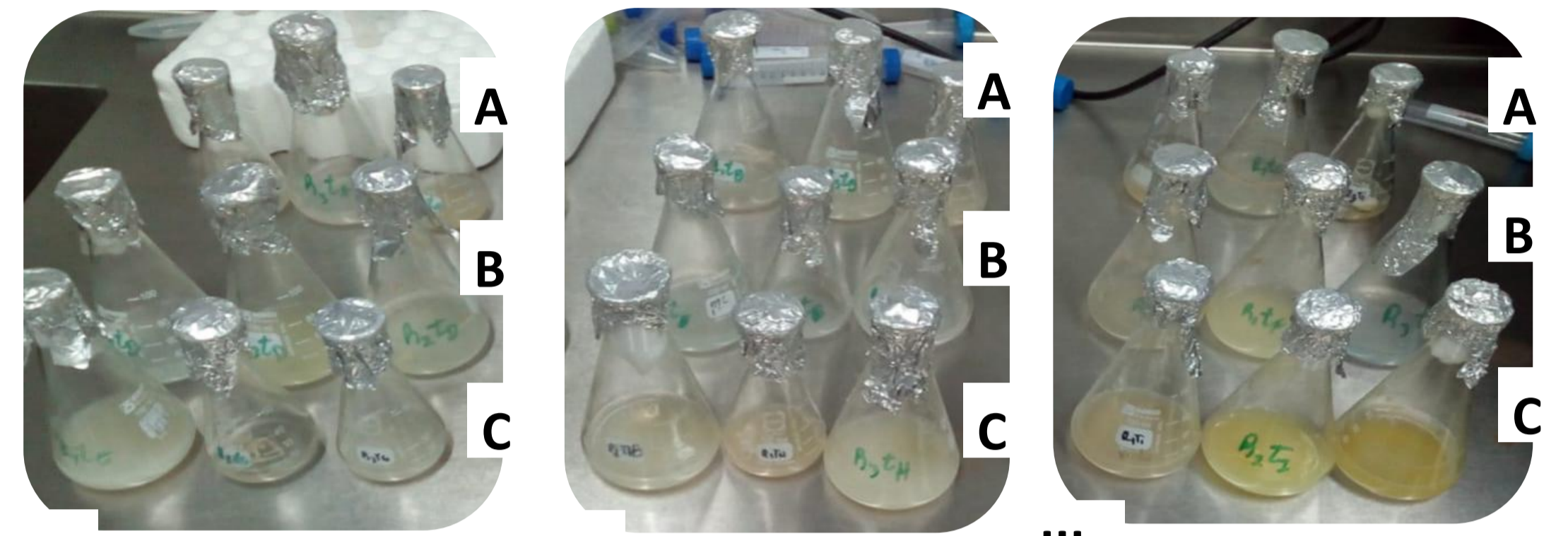


*Penicillium* sp., es un género fúngico que se caracteriza por producir diversos compuestos, y algunas especies producen pigmentos. Diversos estudios han reportado el efecto que presenta la luz, el pH, la temperatura y el tipo de sustrato sobre la producción de pigmentos con *Penicillium* sp.



El objetivo de este proyecto fue evaluar cómo se afecta la producción de pigmentos con *Penicillium* sp. nativo usando diferentes sustratos y exposiciones de luz en erlenmeyer.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN



**Figura 2.** Ensayos en erlenmeyer con sus respectivas réplicas, usando como sustrato A. Almidón de yuca, B. Almidón de maíz y C. Infusión de papa, para diferentes iluminaciones durante 24 horas: I. Luz blanca directa, II. Luz roja, III. Oscuridad

En la figura 2 se observa que después de la incubación del *Penicillium* sp. en las condiciones evaluadas para la producción de pigmento, se obtuvo un pigmento amarillo, más evidente a simple vista en los medios preparados con infusión de papa.

## MATERIALES Y MÉTODOS



**Figura 1.** Características macroscópicas y microscópicas del aislado de *Penicillium* sp. A. Cultivo en agar PDA. B. Reverso en agar PDA, C. Montaje en lactofenol en 40X

### INÓCULO

Concentración  
1x10<sup>7</sup> conidias/ml

### SUSTRATOS

Almidón de yuca,  
almidón de maíz  
Infusión de papa

### CONDICIONES DEL CULTIVO

pH inicial de los medios 6.0  
Incubación a 30°C durante  
7 días a 150 rpm

### ESTIMACIÓN DEL PIGMENTO

Se centrifugaron los medios a  
6000 rpm y se midió la  
absorbancia a 400 nm

### DISEÑO EXPERIMENTAL

#### Sustrato

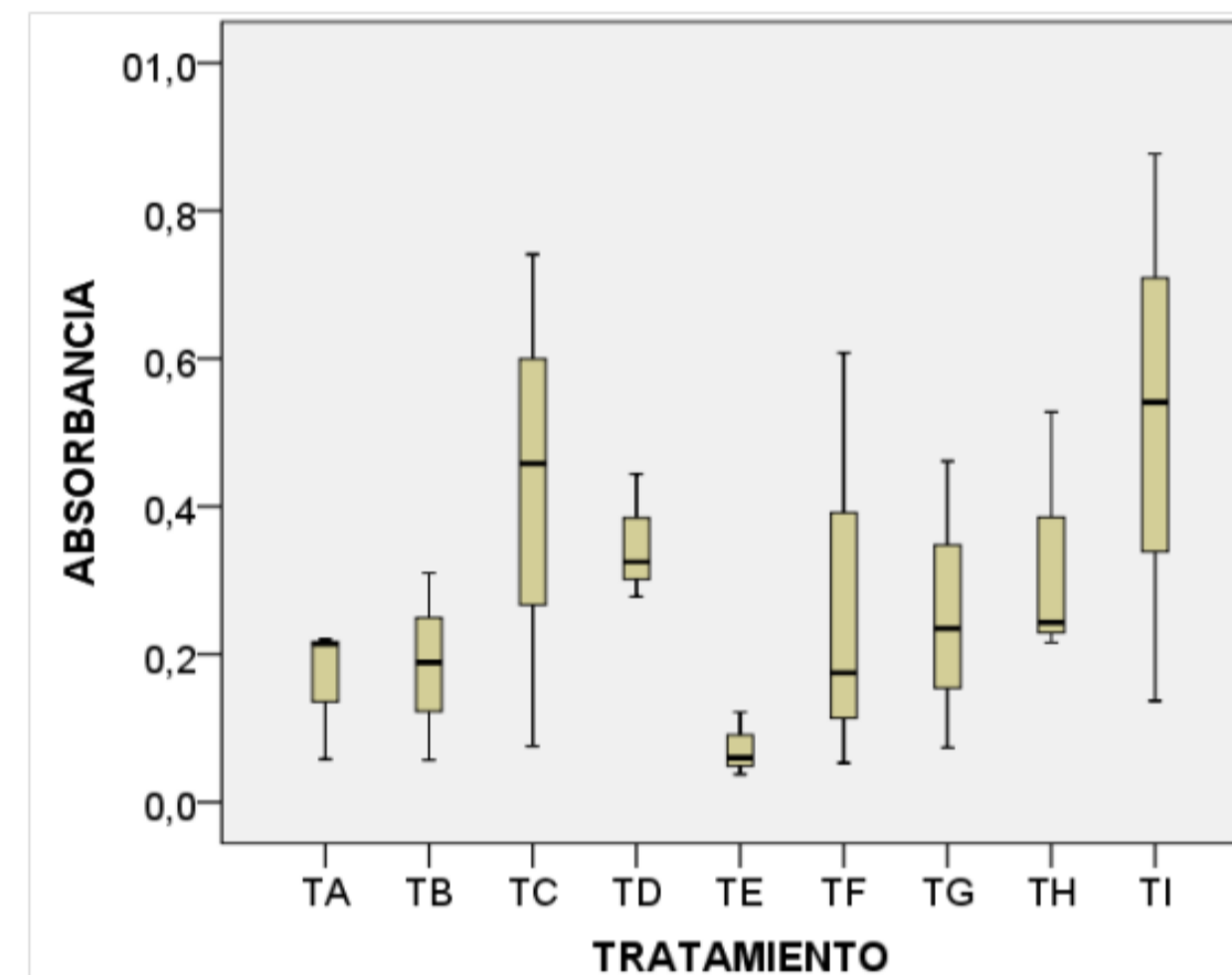
Almidón de yuca  
Almidón de maíz  
Infusión de papa

#### Iluminación

Luz blanca  
Luz roja  
Oscuridad

**TA:** Yuca - Luz blanca  
**TB:** Yuca - Luz roja  
**TC:** Yuca - Oscuridad  
**TD:** Maíz - Luz blanca  
**TE:** Maíz - Luz roja  
**TF:** Maíz - Oscuridad  
**TG:** Papa - Luz blanca  
**TH:** Papa - Luz roja  
**TI:** Papa - Oscuridad

**Diseño completamente aleatorio, con arreglo factorial, con tres réplicas para cada tratamiento**



**Figura 3.** Diagrama de cajas y bigotes de la absorbancia a 400 nm para cada uno de los tratamientos

No se encontraron diferencias significativas para las absorbancias obtenidas en los diferentes tratamientos, con un nivel de significancia de 0.05. Sin embargo en la figura 3 se observa que los tratamientos en oscuridad con almidón de yuca (TC) y con infusión de papa (TI) alcanzan una producción de pigmentos mayor, aunque con desviaciones estándar muy grandes. Un ANOVA multifactorial tampoco mostró efectos significativos para estas variables.

## CONCLUSIÓN

Aunque estadísticamente no se encontró un efecto del tipo de iluminación ni del tipo de sustrato, podría existir una relación entre estas variables con la producción de pigmentos, enmascarada por las altas desviaciones estándar alcanzadas.

## REFERENCIAS

- Benavides Poveda, B., & Peralta Castiblanco, J. (2017). *Morfología de Hongos Filamentosos*. Ubaté-Colombia: Universidad de Cundinamarca.
- Geweely, N. (2011). Investigation of the optimum condition and antimicrobial activities of pigments from four potent pigment-producing fungal species. *Journal of Life Sciences*, 5, 697-711.
- Velmurugan, P., Lee, Y. H., Venil, C. K., Lakshmanaperumalsamy, P., Chae, J. C. & Oh, B. T. (2010). Effect of light on growth, intracellular and extracellular pigment production by five pigment-producing filamentous fungi in synthetic medium. *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 109(4), 346-350.