

Producción de pigmentos de hongos filamentosos aislados en la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia (IUCMA) usando residuos agroindustriales como sustrato

Mateo Orozco Orozco¹, Mario Alejandro Jaramillo Molina¹, Susana Ochoa² y Víctor Manuel Osorio E.²

1. Estudiante de Biotecnología. Semillero SIFACS. Facultad de Ciencias de la Salud, I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

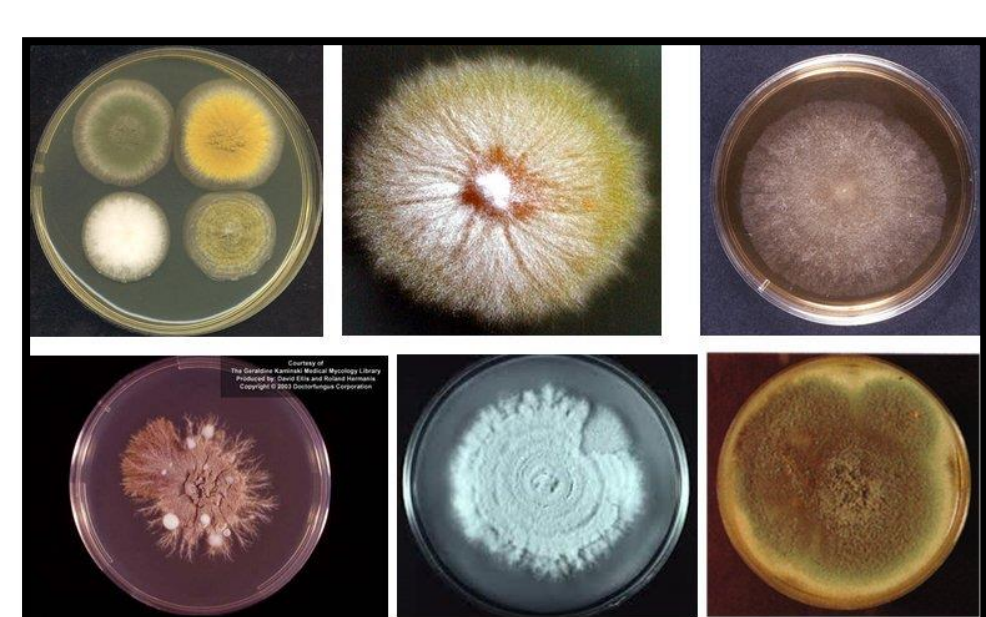
2. Docente. Grupo Bociencias. Facultad de Ciencias de la Salud, I.U. Colegio Mayor de Antioquia

Correspondencia: mastheoo7@gmail.com

INTRODUCCIÓN



Problemas medio ambientales y de salud



OBJETIVO GENERAL

Evaluar el crecimiento celular y la producción de pigmentos de tres hongos filamentosos aislados de suelos de la IUCMA, bajo diferentes condiciones de fermentación usando residuos agroindustriales como sustrato.

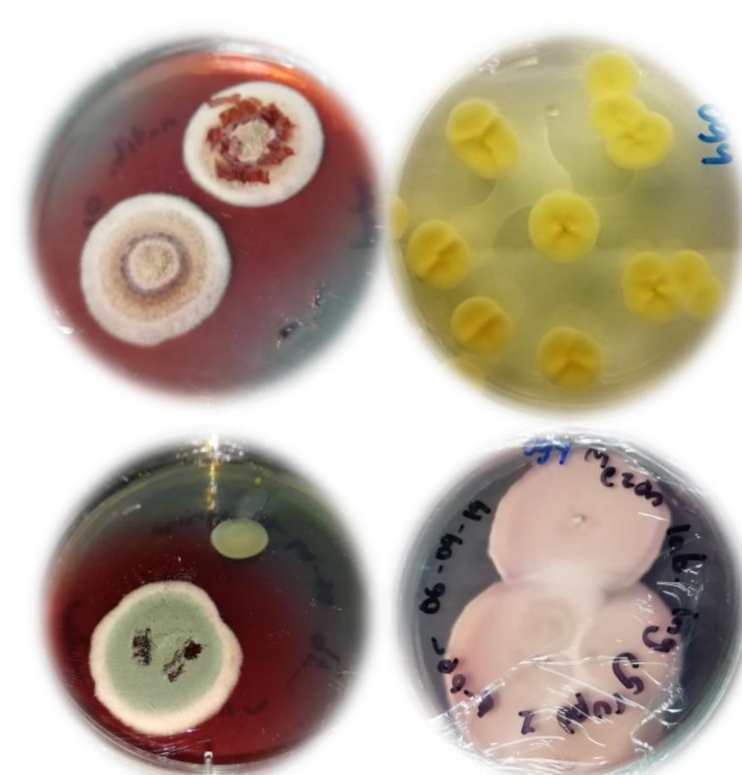
Objetivos específicos:

- Caracterizar tres hongos aislados de suelos de la IUCMA productores de pigmentos extracelulares.
- Determinar la producción de pigmentos y el crecimiento celular de los tres aislados por fermentaciones sumergidas usando como sustrato diferentes residuos agroindustriales.
- Establecer la producción de pigmentos y el crecimiento celular a través de fermentaciones sumergidas bajo diferentes pH iniciales y temperaturas de incubación.

METODOLOGÍA

Paradigma investigativo: **positivista**; enfoque epistemológico: **empírico analítico**; método investigativo: **experimental**; nivel investigativo: **exploratorio descriptivo**; tipo de investigación según la recolección de datos: **cuantitativo**; técnica de recolección de información: **a través de bitácoras para realizar descripción detallada de las actividades**.

1. Caracterización



Medios de cultivo: PDA, OGY, CornMeal



https://www.pce-instruments.com/espanol/instrumento-medida/microscopio-europeo-estereomicroscopio-edu-blue-ed-1305-s-det_2047844.htm



https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-458756678-microscopio-x2500-gplus-x40-laboratorio-somos-1a-store_3M



<https://conceptodefinicion.de/biologia-molecular/>

2. Fermentación

A

Medio	Composición
1	Czapek + NaNO ₃ + Sacarosa
2	Czapek + NaNO ₃ + Almidón
3	Czapek + Peptona + Almidón
4	Czapek + Peptona + Sacarosa
5	Caldo papa + Glucosa

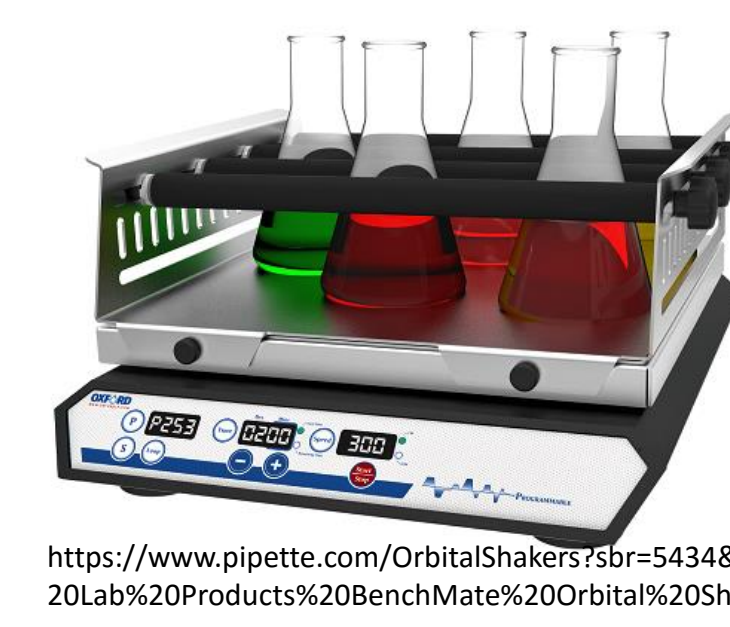
B



150 rpm

30°C

pH 6



<https://www.pipette.com/OrbitalShakers?sr=s434&srn=Oxford%20Lab%20Products%20BenchMate%20Orbital%20Shakers>

A. Medios de cultivo B. Fermentaciones sumergidas

3. Evaluación

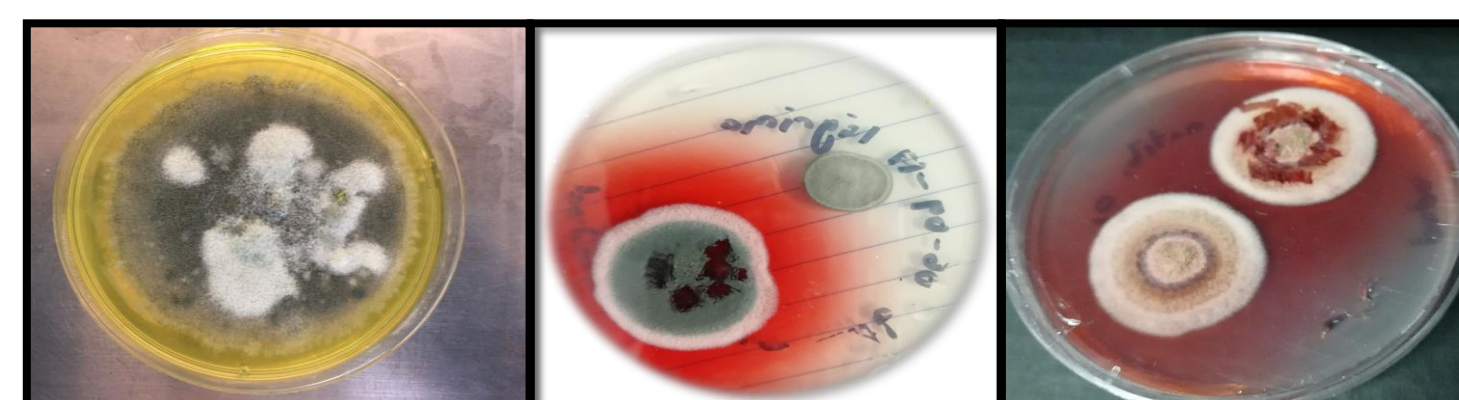


Espectrofotometría a 400 nm

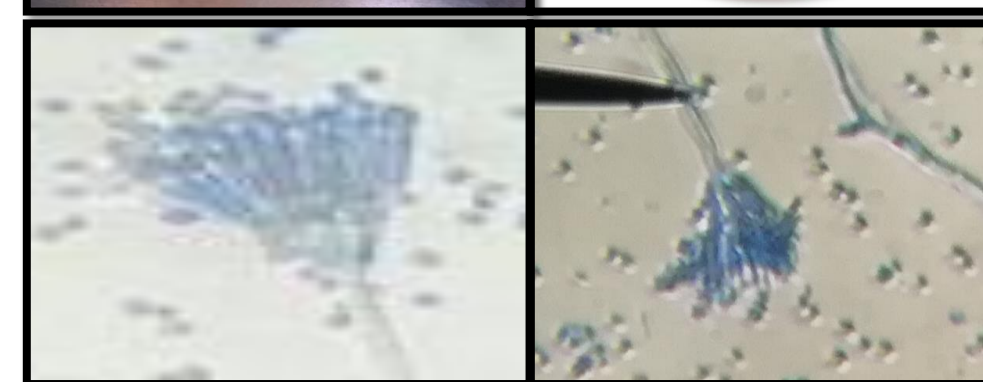
<http://www.kaika.com.co/laboratorio-industria/microcentrifugas.html>

RESULTADOS PRELIMINARES

A



B



P1

P2

P3

Morfología de aislados fúngicos productores de pigmentos.

A. Macroscópica en medio PDA. B. Microscópica

Medio	1	2	3	4	5
Crecimiento	Si	Si	Si	Si	Si
Producción de pigmento	No	No	No	Si	Si

Producción de pigmentos por P1 después de 5 días de fermentación



Fermentación sumergida por P1

CONCLUSIONES PRELIMINARES

Dos de los aislados fúngicos productores de pigmentos extracelulares son compatibles con el género *Penicillium*. Los medios 4 y 5 permitieron el crecimiento y la producción de pigmentos con el aislado P1. Los demás medios de cultivo permitieron el crecimiento pero inhibieron la producción de pigmento del hongo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Velmurugan P, Lee YH, Venil CK, Lakshmanaperumalsamy P, Chae JC, Oh BT. Effect of light on growth, intracellular and extracellular pigment production by five pigment-producing filamentous fungi in synthetic medium. J Biosci Bioeng. 2010;109(4):346–50.
2. Celestino JDR, Carvalho LE De, Lima MDP, Lima AM, Ogusku MM, Souza JVB De. Bioprospecting of Amazon soil fungi with the potential for pigment production. Process Biochem. 2014;49(4):569–75.
3. Venkatachalam M, Magalon H, Dufossé L, Fouillaud M. Production of pigments from the tropical marine-derived fungi *Talaromyces albobiverticillius*: New resources for natural red-colored metabolites. Vol. 70, Journal of Food Composition and Analysis. Elsevier Inc.; 2018. 35-48 p.
4. Dufossé L, Fouillaud M, Caro Y, Mapari SA S, Sutthiwong N. Filamentous fungi are large-scale producers of pigments and colorants for the food industry. Curr Opin Biotechnol. 2014;26:56–61.
5. Panesar R, Kaur S, Panesar PS. Production of microbial pigments utilizing agro-industrial waste: A review. Curr Opin Food Sci. 2015;1(1):70–6.