Caracterización de una bacteria productora de pigmentos aislada en el municipio Belmira, Antioquia

Mateo Montes[1], *Javier Torres*[2], *Ninfa Ramírez*[3], *María Elena González*[2]

1. *Estudiante de Biotecnología en práctica profesional. I.U. Colegio Mayor de Antioquia*
2. *Docente de la facultad de ciencias de la salud I.U. Colegio Mayor de Antioquia*
3. *Asesora de la facultad de medicina Universidad Autónoma del Estado de México*

Autor de correspondencia: mmontesv@est.colmayor.edu.co

P34

INTRODUCCIÓN

Los páramos son ecosistemas frágiles y esenciales para la regulación del ciclo hidrológico, abasteciendo de agua a poblaciones y áreas agrícolas. En Colombia, el páramo de Santa Inés, Belmira, aporta alrededor del 75% del agua consumida en el Valle de Aburrá [1]. Además, alberga microorganismos adaptados a condiciones extremas, como alta radiación UV y bajas temperaturas, que producen pigmentos con potencial biotecnológico [2].

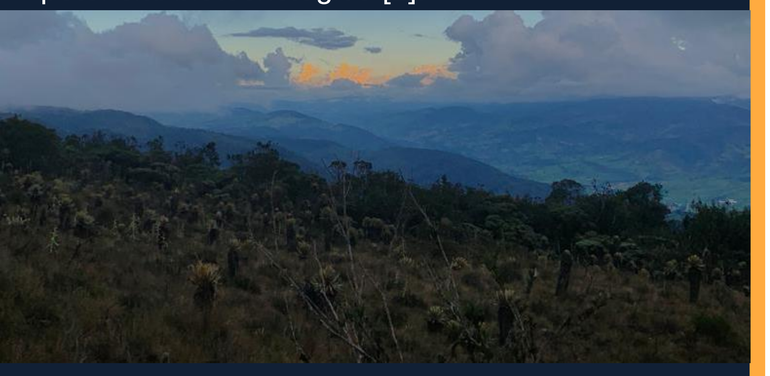


Fig. 1. Páramo de Belmira. Fuente: Archivo propio.

La investigación sobre microorganismos pigmentados en páramos colombianos es poca, restringiendo el conocimiento sobre sus posibles aplicaciones en salud, biotecnología e industria alimentaria [3]. Estudios en otras regiones han revelado que microorganismos presentes en paramos producen compuestos bioactivos de interés industrial [4], resaltando la importancia de los páramos como fuentes valiosas de recursos biológicos [5].

Fig. 2. Bacteria aislada, cascada Belmira. Fuente: Archivo propio.

Objetivo general

- Caracterizar el potencial biotecnológico de una bacteria productora de pigmentos aislada de un riachuelo aledaño al Páramo de Belmira.

Objetivos específicos

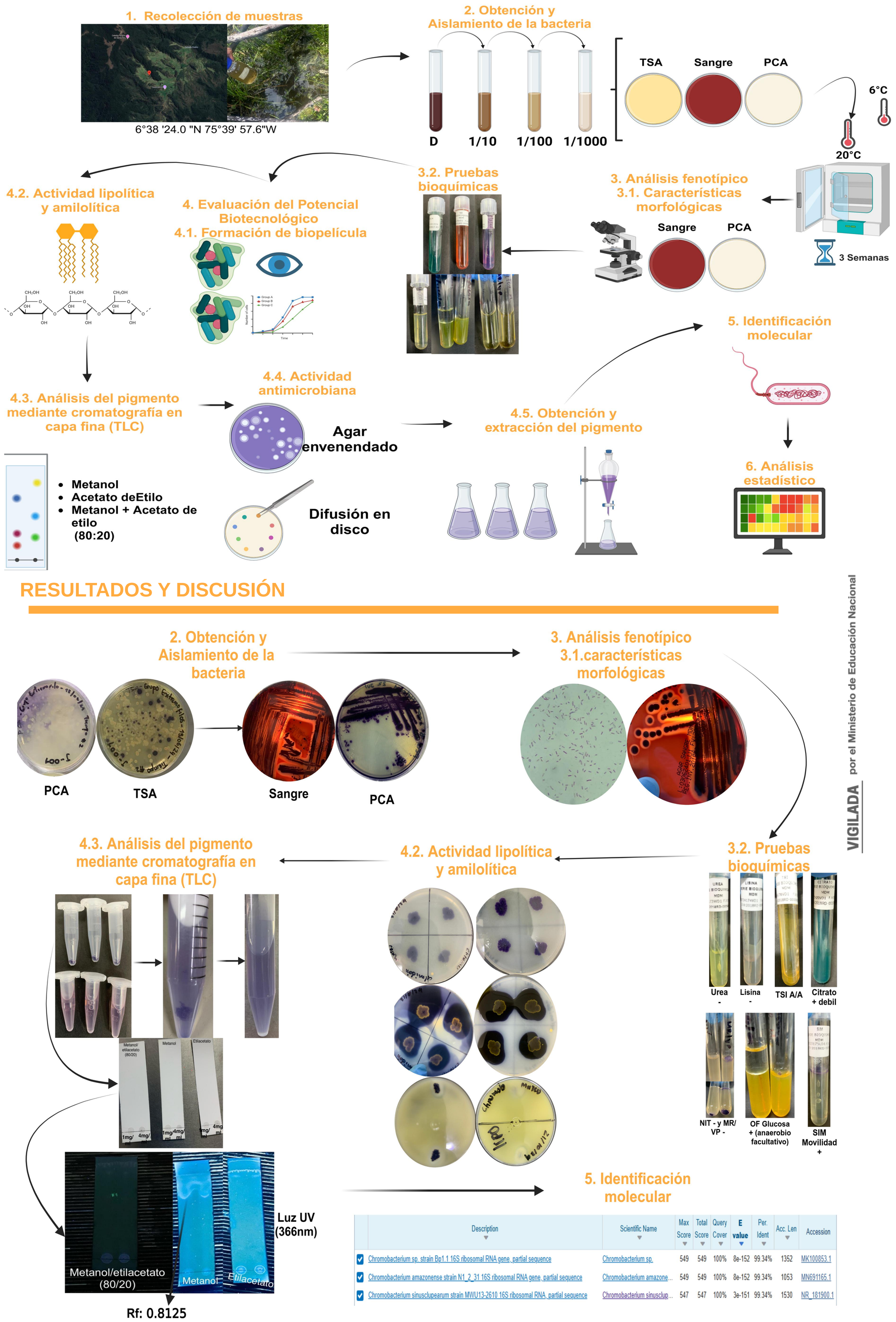
- Caracterizar fenotípicamente el aislado obtenido.
- Identificar molecularmente el aislado bacteriano mediante la secuenciación del marcador 16S.
- Explorar el potencial biotecnológico del pigmento y del aislado bacteriano mediante pruebas antimicrobianas y análisis enzimático.

Bibliografía

1. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia. Plan de acción 2020-2023 más sostenibilidad más vida [Internet]. 2020 [citado 2024 Ago 29]. Disponible en: https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2021/12/Plan_Accion_2020-2023.pdf
2. Díaz-Riaño J, Posada L, Acosta IC, Ruíz-Pérez C, García-Castillo C, Reyes A, et al. Computational search for UV radiation resistance strategies in *Deinococcus swuensis* isolated from Paramo ecosystems. PLoS ONE [Internet]. 2 de diciembre de 2019;14(12):e0221540. Disponible en: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221540
3. Suescun-Sepulveda JA, González FR, Lorenzo JLF. Diversity of culturable bacteria of freshwater environments from an altitudinal gradient in the eastern Cordillera of Colombia. FEMS Microbiol Lett. 2023;370:fnad037. https://doi.org/10.1093/femsle/fnad037
4. Andrés MA. Evaluación de la actividad antibacteriana de extractos de cianobacterias y microalgas aisladas de páramos ecuatorianos frente a cepas de *Staphylococcus aureus* y *Escherichia co*li [Internet]. 2020 May 13 [citado 2024 Ago 29]. Disponible en: https://repositorio.puce.edu.ec/items/b3f83d9c-8126-4075-aa0d-11da4e0d60e6
5. Muthusamy S, Udhayabaskar S, Udayakumar GP, Kirthikaa GB, Sivarajasekar N. Properties and Applications of Natural Pigments Produced from Different Biological Sources—A Concise Review. En: Springer proceedings in energy [Internet]. 2020. p. 105-19. Available from: https://doi.org/10.1007/978-981-15-4638-9_

WWW.COLMAYOR.EDU.CO

METODOLOGÍA



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Description	Scientific Name	Max Score	Total Score	Query Cover	E value	Per. Ident	Acc. Len	Accession
Chromobacterium sp. strain Bp1.1 16S ribosomal RNA gene, partial sequence	Chromobacterium sp.	549	549	100%	8e-152	99.34%	1352	MK100853.1
Chromobacterium amazonense strain N1_2_31 16S ribosomal RNA gene, partial sequence	Chromobacterium amazone...	549	549	100%	8e-152	99.34%	1053	MN691165.1
Chromobacterium sinusclupearum strain MWU13-2610 16S ribosomal RNA, partial sequence	Chromobacterium sinusclup...	547	547	100%	3e-151	99.34%	1530	NR_181900.1

Created in BioRender.com

CONCLUSIONES

- Fenotípicamente se identificó un bacilo Gram-negativo, móvil y anaerobio facultativo, capaz de metabolizar azúcares y producir pigmentos, con potencial de crecimiento en temperaturas de 6°C a 20°C, lo que sugiere su adaptabilidad a ambientes extremos.
- La secuenciación del gen 16S reveló que el aislado pertenece al género *Chromobacterium*, conocido por ser productor de un metabolito conocido como violaceina que es el responsable del pigmento morado.
- Las pruebas de la actividad lipolítica del aislado sugieren la presencia de enzimas lipasas y aportan conocimiento sobre su potencial aplicación biotecnológica

VIGILADA por el Ministerio de Educación Nacional

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA®

Acreditados en ALTA CALIDAD

Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación