Pigmentos microbianos de la Amazonia colombiana

Autores: **Estrada, W; Díaz-Cárdenas, C., Cardona, G**

Instituto SINCHI
XVI Encuentro de Investigadores
El ambiente es de todos · Minambiente

Los pigmentos de origen microbiano (Fig 2A) son útiles para la industria cosmética, farmacéutica, alimentos, textil, biorremediación de metales, entre otros. El Instituto ha realizado la exploración del recurso genético microbiano en diferentes ecosistemas a lo largo de la amazonia (Fig 1), estableciendo una colección de microorganismos productores de pigmentos (Fig 2B).

Figura 1. Tipos de coberturas y ecosistemas de muestreo.

A. Pigmentos

- **Carotenoides - flavonoides:** Amarillo
- **Betalainas:** Magenta
- **Violaceina:** violeta
- **Prodigiosina:** Rosado
- **Antiocianinas:** Rojo
- **Melanina:** Café

B. Microorganismos productores

Burkholderia spp.
Pseudomonas spp.
Micrococcus sp.
Chromobacterium spp.
Flavobacterium sp.
Microbacterium sp.
Streptomyces sp.
Kitasatospora sp.
Agrococcus sp.

Figura 2. A. Pigmentos B. Microorganismos de la colección de pigmentos.

A escala laboratorio se optimizaron las condiciones de crecimiento de las cepas Pseudomonas sp. S.H.S.9 y Agrococcus sp. AAE2, que producen melanina y carotenoides, respectivamente (Fig 3). Se realizó el estudio genómico para determinar los genes involucrados en las rutas metabólicas y sus reguladores transcripcionales para controlar la producción de los pigmentos de interés. La melanina se asocia a la oxidación del ácido homogentistato producido como intermediario durante la degradación de L-Tirosina, mientras que la generación del carotenoide se da por la producción de fitoeno como intermediario.

Figura 3. Flujo de trabajo para la selección e identificación de pigmentos microbianos.

Perspectivas:
Evaluar la aplicación de los pigmentos en la industria textil y en procesos de biorremediación de metales pesados.