

Área temática: *Biología Celular y Molecular*

PERFIL BIOQUÍMICO Y ANÁLISIS GENÓMICO DE UNA CEPA DE *Synechococcus* sp. AISLADA DE LA CUENCA AMAZÓNICA DEL PERÚ

Juan C. Castro^{1,2*}, Ruth C. Condori³, Miguel A. Grandez³, Segundo L. Estela³, Marjorie T. Del Águila^{2,3}, Carlos G. Castro^{2,3}, Hieler N. Rodríguez¹, Jhon A. Vargas^{1,4}, Álvaro B. Tresierra³, Luis A. Barriga³, José N. Jara³, Jorge L. Marapara^{1,2}, Pedro M. Adrianzén^{1,2}, Roger Ruiz⁵, Marianela Cobos^{1,2,3}

¹Unidad Especializada de Biotecnología, Centro de Investigación de Recursos Naturales de la UNAP (CIRNA), Universidad Nacional de la Amazonia Peruana (UNAP), Psje. Los Paujiles S/N, Iquitos, Perú.

²Departamento Académico de Ciencias Biomédicas y Biotecnología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana (UNAP), Ciudad Universitaria de Zungarococha, Iquitos, Perú.

³Laboratorio de Biotecnología y Bioenergética (LBB), Universidad Científica del Perú (UCP), A. Abelardo Quiñones km 2.5, Iquitos, Perú.

⁴Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, Avenida João Dagnone 1100, São Carlos, SP 13563-723, Brasil.

⁵Facultad de Industrias Alimentarias, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana (UNAP), Ciudad Universitaria de Zungarococha, Iquitos, Perú.

(*Autor de correspondencia: juan.castro@unapiquitos.edu.pe)

RESUMEN

Las cianobacterias son hábiles biosintetizadoras de compuestos bioactivos de gran demanda a nivel mundial. Estas capacidades no han sido demostradas en las cianobacterias nativas de nuestro país, junto con la falta de recursos genómicos que han impedido su explotación biotecnológica. Por ello, en esta investigación se determinó el perfil bioquímico y las características genómicas de *Synechococcus* sp. UCP002. La cianobacteria fue aislada y cultivada en un medio BG-11 para determinar su perfil de crecimiento y obtener biomasa para su posterior análisis. Los análisis bioquímicos y genómicos se realizaron con métodos estandarizados. La nueva cepa es un tipo de cianobacteria de crecimiento rápido (tiempo de duplicación de 3.18 ± 0.19 h). El análisis bioquímico indica que contiene nutrientes primarios, aminoácidos esenciales, algunos ácidos grasos esenciales, pigmentos (p.ej., luteína, ficocianina, etc.) y compuestos fenólicos. El borrador del genoma (conformado por 18 contigs) tiene un tamaño de ~3.8 Mb con una alta cobertura (~371x) y sus parámetros de calidad fueron aceptables (N50= 606,506 pb, integridad= 99.29%, genes completos y de una sola copia= 97.5%, contaminación= 0.35%). La anotación funcional del borrador del genoma nos permitió identificar ~3,753 genes, ~3,585 genes codificadores de proteínas (con ~43% de genes hipotéticos codificadores de proteínas), tres matrices CRISPR y 44 ARN no codificantes. En conclusión, la cianobacteria *Synechococcus* sp. UCP002 de la cuenca amazónica peruana produce varios nutraceuticos saludables para el ser humano, junto con su rápido crecimiento y recursos genómicos disponibles podría ser mejorada genéticamente para ser utilizada como plataforma biotecnológica para biosintetizar una gama de compuestos bioactivos y proteínas recombinantes para aplicaciones biomédicas.

Palabras clave: *análisis bioquímico, análisis genómico, cianobacteria, explotación biotecnológica, nutraceuticos.*

Open Access: This abstract is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY 4.0) which permits any use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and the source are credited.