

Metagenómica del suelo puertorriqueño ^[1]

Enviado por [Marcos Lopez](#) ^[2] el 1 octubre 2008 - 12:00am



^[2]



^[3]

Bosque Nacional del Yunque. Uno de los sitios de muestreo de GeMS.

Aunque estamos en constante guerra para deshacernos de ellos, siempre hemos vivido en un mundo dominado por microbios. Lo que resulta interesante es que hay una nueva área de la ciencia que pretende revelar los secretos del planeta microbiano, pero no como táctica de guerra. Si bien no le prestamos mucha atención a nuestros amigos microscópicos, las comunidades microbianas apoyan toda la vida en nuestro planeta Tierra, incluso a los seres humanos. Es por esto que el entender las características de este mundo inexplorado podría ayudarnos a resolver muchos de los desafíos ambientales, médicos, biotecnológicos, energéticos

y económicos del mundo. Esta nueva ciencia se llama **metagenómica**. **Metagenómica** es el nuevo campo de la ciencia que estudia el material genético obtenido directamente de muestras ambientales sin tener la necesidad de aislar y cultivar las especies microbianas individuales. Al aislar el material genético de la muestra y no las especies individuales, se revelan las características importantes de la comunidad microbiana existente como un todo.

En Puerto Rico, directamente de la *Playa de Ponce*, el Dr. Carlos Ríos-Velázquez [4], profesor del departamento de Biología [5] de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez (UPRM) [6] y miembro de **CienciaPR**, es uno de los exponentes más importantes de la metagenómica puertorriqueña. El **Dr. Ríos-Velázquez** obtuvo un doctorado en bacteriología de la University of Wisconsin-Madison [7] y completo estudios post-doctorales en los Institutos Nacionales de la Salud (NIH) [8]. Sus esfuerzos de investigación se centran en las áreas de la *biotecnología microbiana* y de *bioprospectos*.

Recientemente, el **Dr. Ríos-Velázquez** junto con la Dra. Lilliam Casillas [9], de la Universidad de Puerto Rico en Humacao (UPRH) [10], obtuvieron fondos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) [11], bajo el programa **Cooperative State Research, Education, and Extension Service (CSREES)**, para la creación del instituto de investigación **GeMS of Puerto Rican Soils (Geomicrobiological and Metagenomic Studies of Puerto Rican Soils)** [12]. **GeMS** tiene como principal meta el entrenar y educar a la nueva generación de profesionales de Puerto Rico en el área de metagenómica. Con la ayuda de estudiantes participantes del proyecto, **GeMS** ha logrado generar nuevas librerías metagenómicas de diferentes suelos forestales de Puerto Rico como el *Bosque Seco de Guánica*, el *Bosque Nacional del Yunque* y las *Salinas de Cabo Rojo*. Además, el proyecto busca implementar y desarrollar nuevos cursos de metagenómica en la UPRM y la UPRH. También, varias escuelas del país y maestros de escuela superior han recibido cursos de microbiología de suelos y de conservación forestales con el fin de ayudar a cambiar la percepción sobre los bosques forestales. **GeMS** también cuenta con la colaboración de importantes científicos de reconocimiento mundial como lo son la Dra. Jo Handelsman [13], pionera en metagenómica de la **University of Wisconsin-Madison**, el Dr. Pieter T. Visscher [14] de **University of Connecticut** y el Dr. Tamas Torok [15] del **Lawrence Berkley National Labs**.

Particularmente, este verano, varios estudiantes de **GeMS** de la **UPRM** y **UPRH** participaron del taller *First Short Course in the Generation and Monitoring of Metagenomic Libraries*, en las nuevas facilidades de microbiología y en el laboratorio de la **Dra. Jo Handelsman** en la **University of Wisconsin-Madison**. Gracias a esta iniciativa, los estudiantes tuvieron la oportunidad única de aprender nuevas técnicas y tecnologías metagenómicas a la vez que procesaron suelo de bosques de Puerto Rico. Al momento se han generado cerca de cinco librerías metagenómicas de suelo de bosques de Puerto Rico con más de 800,000 clones. Estos están siendo monitoreados por los estudiantes en búsqueda de nuevas actividades tales como nuevos antibióticos, resistencia a antibióticos y enzimas para la degradación de compuestos complejos. Además, el **Dr. Ríos-Velázquez** ha establecido colaboraciones con científicos de otras instituciones y en distintas disciplinas que pueden beneficiarse de las librerías metagenómicas de los suelos boricuas.

Además de estar al frente del proyecto **GeMS**, el **Dr. Ríos-Velázquez**, también colabora con el proyecto Cabo Rojo Salterns Microbial Observatory [16] de la **Dra. Lilliam Casillas** de la **UPRH** y

es co-Director junto con el Dr. Fernando Gilbes Santaella ^[17] de la **UPRM** del Centro Hemisférico de Cooperación en Investigación y Educación en Ingeniería y Ciencia Aplicada (CoHemis) ^[18]. A través de **CoHemis** esta coordinando el congreso de SciTeCC 2008 en Astrobiología ^[19] que se celebrará el **23 de octubre de 2008** en la **UPRM**.

Gracias a los esfuerzos del **Dr. Ríos-Velázquez** y **GeMS**, varios de sus estudiantes subgraduados han logrado continuar sus estudios graduados en Estados Unidos y en Puerto Rico. Un gran ejemplo lo es el miembro de CienciaPR Francisco Sánchez-Rivera ^[20], quien perteneció a **GeMS** por tres años y hoy en día continúa sus estudios graduados en biología en **MIT**. Si te interesa aprender más sobre **metagenómica** y el Dr. Carlos Ríos-Velázquez ^[4] y sus proyectos, no dudes en visitar su perfil en CienciaPR.org ^[4] o la página web de GeMS ^[12].

Tags:

- Carlo Ríos ^[21]
- UPR-Mayagüez ^[22]
- Metagenomics ^[23]
- Microbiology ^[24]

Categorías de Contenido:

- Ciencias biológicas y de la salud ^[25]

Source URL: <https://www.cienciapr.org/es/monthly-story/metagenomica-del-suelo-puertorriqueno?language=es&page=77>

Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/monthly-story/metagenomica-del-suelo-puertorriqueno?language=es> [2] <https://www.cienciapr.org/es/user/marco4357?language=es> [3] https://www.cienciapr.org/sites/cienciapr.org/files/field/image/el_yunque_0.jpg [4] <http://www.cienciapr.org/viewprofile.php?username=crios1966> [5] <http://biology.uprm.edu/> [6] <http://www.uprm.edu/> [7] <http://www.wisc.edu/> [8] <http://www.nih.gov/> [9] <http://www1.uprh.edu/saltns/investigators.htm> [10] <http://www.uprh.edu/> [11] <http://www.usda.gov/wps/portal/usdahome> [12] <http://www.cohemis.uprm.edu/gemspr/> [13] <http://www.plantpath.wisc.edu/fac/joh/joh.htm> [14] <http://www.marinesciences.uconn.edu/faculty/visscher.html> [15] http://www-esd.lbl.gov/ESD_staff/torok/torok_research.html [16] <http://www1.uprh.edu/saltns/index-old.html> [17] <http://geology.uprm.edu/professors/gilbes.html> [18] <http://www.cohemis.uprm.edu/> [19] <http://cohemis.uprm.edu/scitecc/> [20] <http://www.cienciapr.org/viewprofile.php?username=fsanchezrivera> [21] <https://www.cienciapr.org/es/tags/carlo-rios?language=es> [22] <https://www.cienciapr.org/es/tags/upr-mayaguez-1?language=es> [23] <https://www.cienciapr.org/es/tags/metagenomics?language=es> [24] <https://www.cienciapr.org/es/tags/microbiology?language=es> [25] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/biological-and-health-sciences-0?language=es>