



La investigadora Laura Chavarría está estudiando las avispas sociales para determinar la presencia de actinobacterias (productoras de sustancias antibióticas) en estas colonias y probar su actividad antibiótica. *Imagen cortesía de L. Chavarría.*

Centro de Investigación en Biotecnología (CIB)

## **Científica investiga presencia de bacterias productoras de antibióticos en colonias de avispas**

30 de Junio 2020 Por: [Noemy Chinchilla Bravo](#) <sup>[1]</sup>

- Las avispas, al igual que otros insectos, utilizan actinobacterias y hongos como sistema de defensa.
- La investigación se encuentra en desarrollo.

Los insectos son un grupo de organismos esenciales en los ecosistemas, ya que polinizan las plantas florales, diseminan las semillas y mejoran la textura del suelo, entre otras funciones.

Con el surgimiento de áreas como la biotecnología, los estudios de los insectos están

cambiando de enfoque.

Un ejemplo de ello es el estudio de las avispas sociales que está realizando una científica del **Centro de Investigación en Biotecnología (CIB)** [2] del **Tecnológico de Costa Rica (TEC)** [3] para determinar la presencia de actinobacterias (productoras de sustancias antibióticas) en estas colonias y probar su actividad antibiótica.

La investigación la está realizando **Laura Chavarría, entomóloga especializada en el estudio de las avispas sociales**. Durante la primera etapa del estudio la apoyaron Johnny Peraza, investigador del CIB y Roberto Avendaño, del Centro Nacional de Innovaciones Biotecnológicas (CENIBiot) [4]. En la segunda etapa colaboró con ella William Rivera del CIB.

Ingrese a la investigación aquí [5]

Durante su exploración, la entomóloga separó los microorganismos con morfología de actinobacteria y logró identificar actinobacterias y hongos microscópicos -productores de sustancias antibióticas- asociados a los nidos que, posiblemente, son utilizados por las avispas sociales para proteger a sus crías de infecciones. Luego se corroboró la identidad de las actinobacterias y hongos mediante análisis de ADN.

**“Las crías de las avispas (larvas) se desarrollan en celdas dentro de los nidos. Mientras crecen, las larvas acumulan heces en la base de la celda, lo que genera un sustrato (superficie en la que vive un animal o planta) ideal para el crecimiento de microorganismos infecciosos”.**

*Laura Chavarría, entomóloga especializada en el estudio de las avispas sociales e investigadora del TEC.*



Bajo esta premisa,

**la científica dedujo que las avispas, al igual que otros insectos, tienen algún sistema de defensa, como la relación con actinobacterias y hongos productores de sustancias antibióticas.**

Para continuar con la investigación sobre la presencia de actinobacterias en colonias de avispas sociales, **Chavarría está aislando, en una segunda etapa del proyecto, microorganismos de las glándulas salivares y de la cutícula de las avispas adultas, para confirmar si estas son las que dispersan las sustancias antibióticas en la colonia.**

Esta etapa del proyecto continúa en estudio y también colabora William Rivera, investigador del CIB.

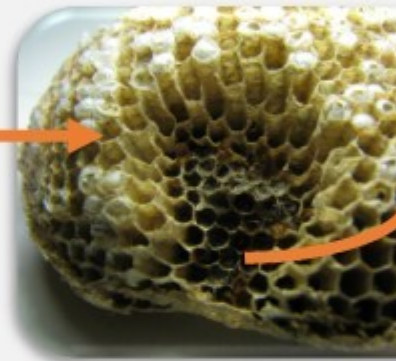
# AVISPAS Y COMPUESTOS ANTIBIÓTICOS

PhD. Laura Chavarría Pizarro

Las avispas son insectos sociales que viven en colonias con muchos individuos

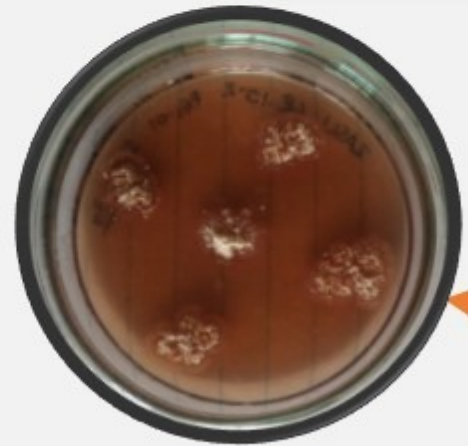


Sus larvas crecen en celdas



Sustancias antibióticas producidas por actinobacterias y hongos asociados a las avispas han sido efectivas contra:

- ✓ *Escherichia coli*
- ✓ *Candida albicans*
- ✓ *Fusarium oxysporum*
- ✓ *Setophoma terrestris*



**Solución: microorganismos productores de sustancia antibiótica están asociados a las celdas de cría!**



Gran potencial para encontrar nuevos compuestos antibióticos!



Infografía cortesía de Laura Chavarría.



Según la investigadora, **hasta el momento, los resultados**

**obtenidos de la presencia de actinobacterias son muy prometedores debido a que el 90% de las cepas aisladas presentaron actividad antibiótica.**

Además, acota que, en la actualidad, hay una resistencia de los microorganismos patógenos a los medicamentos tradicionalmente utilizados para combatir enfermedades infecciosas y este tipo de investigaciones (con avispas sociales) son muy importantes para la obtención de nuevos compuestos antibióticos.

“Esperamos continuar realizando este tipo de investigaciones utilizando otras especies de avispas e insectos y poder realizar pruebas contra otros patógenos (agentes infecciosos que puede y plantas de produ



En la segunda etapa del proyecto, Chavarría está aislando microorganismos de las glándulas salivares y de la cutícula de las avispas adultas para confirmar si estas son las que dispersan las sustancias antibióticas en la colonia. Imagen cortesía de L. Chavarría.

**Lea además:**



[6]

Científico tico fue parte de la “exitosa” investigación europea “Marte en la Tierra” [6]

---

**Source URL (modified on 07/22/2020 - 22:23):** <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/3661>

**Enlaces**

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/noemy-chinchilla-bravo>

[2] <https://www.tec.ac.cr/centros-investigacion/centro-investigacion-biotecnologia-cib>

[3] <https://www.tec.ac.cr/>

[4] <https://www.cenibiot.ac.cr/es/>

[5] <https://www.tec.ac.cr/documentos/insectos-biotecnologia-avispa-sociales-fuente-nuevos-compuestos-antibioticos>

[6] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2020/02/20/cientifico-tico-fue-parte-exitosa-investigacion-europea-marte-tierra>