

# ADAPTACIONES GENÉTICAS EN INFOGRAFÍAS



ALIANZA  
**BIOFILIA**

Voces para la conservación  
de la biodiversidad



JARDÍN BOTÁNICO  
DE CARTAGENA  
"GUILLERMO PIÑERES"



### **Créditos editoriales**

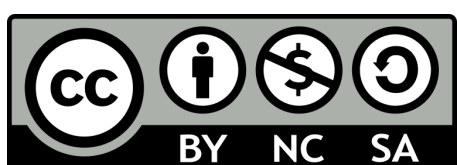
Estefanía Ceballos Benítez  
Joven Investigadora

Javier Correa Álvarez  
Asesor de investigación/Área de Sistemas Naturales  
y Sostenibilidad

Esta publicación se creó con el propósito de divulgar investigaciones en genética realizadas por científicos de la Universidad EAFIT con públicos no especializados.

Hace parte de una entrega para la Red de Museos de Biodiversidad de Colombia (BIOFILIA), desarrollado entre 2024 y 2025.

Su distribución es gratuita (Ley 23 de 1982, Artículo 32). Puede ser reproducida en parte o en su totalidad citando la fuente.



El **genoma** contiene la información hereditaria esencial para el desarrollo y funcionamiento de los organismos. Podemos imaginarlo como un bosque, donde cada árbol representa un **gen**. En este bosque, todos los árboles tiene una función específica, por lo que un cambio en alguno de ellos puede desestabilizar el ecosistema o crear condiciones que favorezcan su supervivencia.

Una **adaptación** puede definirse como una característica heredada que incrementa la capacidad de un organismo para sobrevivir y reproducirse con éxito. Para que una adaptación se transmita de generación en generación, deben existir genes involucrados, ya que estos son necesarios para transmitir la información desde los ancestros hasta sus descendientes<sup>1</sup>.

A continuación, exploraremos tres **infografías** que ilustran cómo el genoma contiene adaptaciones que permiten a los organismos responder a presiones y condiciones ambientales específicas, desde prosperar en altas concentraciones de metales pesados o resistir el frío extremo hasta extender la vida humana más allá de 100 años.

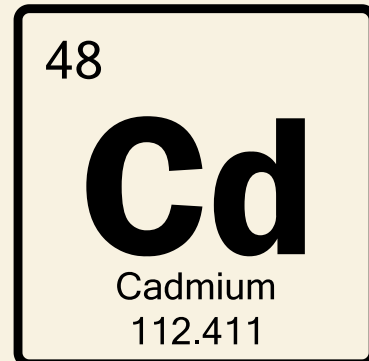


<sup>1</sup>Buss, D. M., Haselton, M. G., Shackelford, T. K., Bleske, A. L., & Wakefield, J. C. (1998). Adaptations, exaptations, and spandrels. *American psychologist*, 53(5), 533.

# Talaromyces santanderensis

## UN NUEVO HONGO TOLERANTE AL CADMIO

El cadmio (Cd) es un metal pesado que, en altas concentraciones, afecta el cultivo de cacao en múltiples regiones de Colombia.



Este elemento se acumula en los granos de cacao, comprometiendo su calidad, seguridad para el consumo y acceso a mercados internacionales.

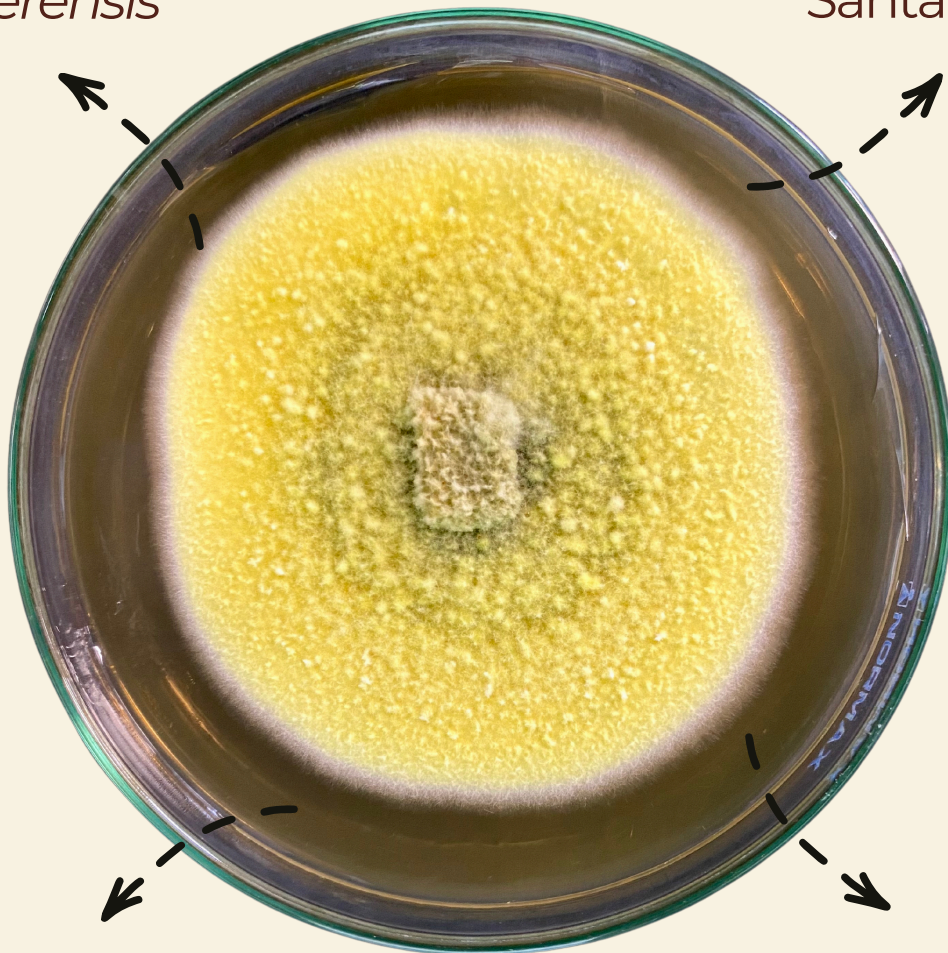
La micorremediación o el uso de hongos para descontaminar es una alternativa ecológica, económica y efectiva.

### Especie

*Talaromyces santanderensis*

### Ubicación

San Vicente de Chucurí,  
Santander



### Superpoder

Crece en altas concentraciones de cadmio

### Descubrimiento

Universidad EAFIT y  
Universidad de Santander

Gracias a su tolerancia al cadmio, este hongo es prometedor para su uso en estrategias de micorremediación en suelos contaminados con este metal pesado.

La aplicación de *T. santanderensis* podría mitigar la contaminación por cadmio, reduciendo el riesgo para la salud pública y la agricultura.



Actualmente, investigadores se enfocan en descubrir los genes que permiten a este hongo vivir en ambientes tan contaminados.



# SOBREVIVIENDO EN CONDICIONES EXTREMAS: *MICROSPIO MOOREI*



La Península Antártica se está calentando más rápido que cualquier otra región del planeta en la segunda mitad del siglo XX.

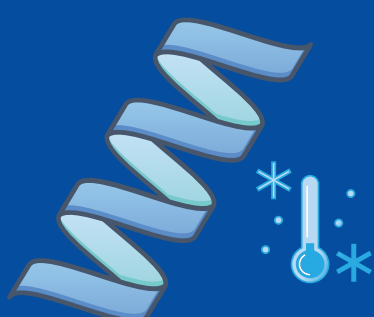
Aumento promedio por década

0.4 °C

Los ecosistemas marinos en las regiones polares son más vulnerables al cambio climático.



La temperatura del mar regula el desarrollo y la respuesta fisiológica de los invertebrados marinos ectotermos<sup>1</sup>, influyendo así en sus procesos vitales.



<sup>1</sup>Organismos que no son capaces de generar su propio calor interno.

Los poliquetos son valiosos indicadores de la salud de los ecosistemas marinos ante el cambio de temperaturas, aunque su estudio es limitado.

## *MICROSPIO MOOREI*

Es un invertebrado endémico de la Antártica que habita en el Océano Austral y es común en la Isla Rey Jorge.



Debido a la falta de datos ecológicos sobre *M. moorei*, investigadores de EAFIT y UdeA analizaron su ARN para comprender su respuesta al estrés térmico.

Algunas proteínas indispensables para combatir el estrés térmico incluyen:

- Proteínas de choque térmico (**HSP**)
- Enzimas antioxidantes como superóxido dismutasa (**SOD**)
- Catalasas (**CAT**)



Conocer estas proteínas es esencial para generar soluciones biotecnológicas



Estos estudios son claves para entender la reacción de los organismos polares al cambio climático y para la conservación de estos ecosistemas.



# CENTENARIOS

¿POR QUÉ ALGUNOS COLOMBIANOS VIVEN MÁS DE 100 AÑOS?

El **genoma humano** contiene información genética heredada que define aspectos clave de cada persona y se adapta según el entorno.

Investigadores de **EAFIT**, **UdeA** y **UNAL** exploran los factores genéticos que permiten a algunos colombianos vivir más de 100 años con buena salud.



Para esto, realizan la **secuenciación** completa del genoma de personas centenarias y su respectivo análisis.

De esta forma, podemos identificar genes asociados con la **longevidad** y fomentar avances en **medicina**.

Actualmente, se ha logrado la secuenciación de **ADN** de un hombre y una mujer centenarios gracias a la cooperación entre instituciones.

