

AISLAMIENTO DEL GÉNERO *Bacillus* EN MUESTRAS DE SUELOS CULTIVADOS CON PAPA

METODOLOGÍA

Karina Bermudez, Darlyn Marín, Salome García, Mariana Acevedo, Sara Cristina Suárez, Tatiana Pemberthy, Ana Luisa Urrego.

Asesores: María Elena González, Carolina Velásquez Flores, Tomas Molina Benjumea

INTRODUCCIÓN

El suelo es una de las reservas más ricas del planeta, en él pueden encontrarse bacterias, hongos, protozoos y algas, formando la rizosfera.

Diversas investigaciones han demostrado el potencial microbiano y su interacción con el suelo principalmente como componentes biológicos usados en agricultura orgánica por su resistencia al estrés ambiental prevención de enfermedades y promoción de crecimiento en las plantas donde algunas especies del género *Bacillus* realizan simbiosis con las raíces de las plantas; *Bacillus subtilis* posee capacidad de resistencia, adaptabilidad y producción de metabolitos secundarios, antifúngicos y antibacterianos.

¿Cuáles son las especies más representativas del género *Bacillus* encontradas en suelos cultivados con papa y muestras ambientales?

OBJETIVOS

GENERAL: Aislar y caracterizar bacterias del género *Bacillus* a partir de suelos cultivados con papa.

OBJETIVO ESPECÍFICOS:

-Realizar el aislamiento y la caracterización fenotípica de bacterias del género *Bacillus* en muestras de suelos cultivados con papa y otros ambientes.

-Diferenciar aislados de *Bacillus subtilis* para su aplicación en biología sintética

REFERENCIAS

• Pedraza, R.O., Teixeira, K.R.S., Fernández Scavino, A., García de Salamone, I., Baca, B.E., Azcón, R., Baldani, V.L.D., & Bonilla, R. (2010). Microorganismos que mejoran el crecimiento de las plantas y la calidad de los suelos. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 11(2),155-164.

Guangjun, N., Ning, L., Erwei, Z., Rui, Z., Xiao, Z., Xiangxiang, Z., Hao, L., Zhijie, N., Wenjin, Y. (2017). Preparation of a novel mixed milk with nattokinase produced by *Bacillus subtilis* (natto). *Journal of Food Processing and Preservation*, 41(6), e13284. <https://doi.org/10.1111/jfpp.13284>

Villarreal-Delgado, M.F., Villa-Rodríguez, E.D., Cira-Chávez, L.A., Estrada-Alvarado, M.I., Parra-Cota, F.I., & Santos-Villalobos, S. (2018). El género *Bacillus* como agente de control biológico y sus implicaciones en la bioseguridad agrícola. *Revista mexicana de fitopatología*, 36(1), 95-130. <https://doi.org/10.18781/r.mex.fit.1706-5>

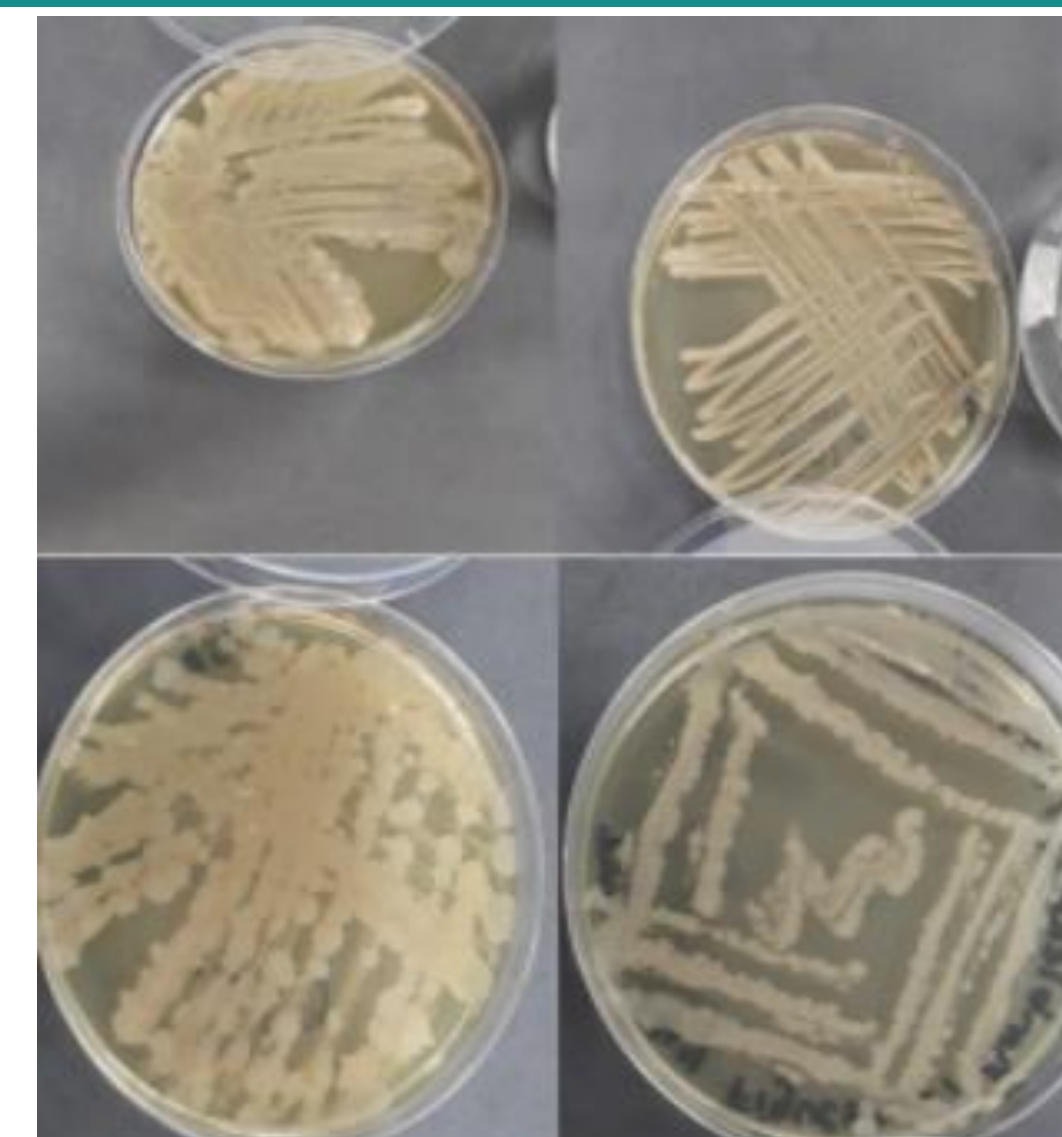
Cuervo, J.P. (2010). Aislamiento y caracterización de *Bacillus* spp. como fijadores biológicos de nitrógeno y solubilizadores de fosfatos en dos biofertilizantes comerciales. Pontificia Universidad Javeriana.

Milián, G., Rondón, A.J., Pérez, M., Samaniego, L.M., Riaño, J., Bocourt, R., Ranilla, M.J., Carro, M.D., Rodríguez, M., & Laurencio, M. (2014). Aislamiento e identificación de cepas de *Bacillus* spp. en diferentes ecosistemas con fines probióticos. Su utilización en animales. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 48(4),347-351.

1) TOMA DE MUESTRAS EN SUELOS DE PAPA



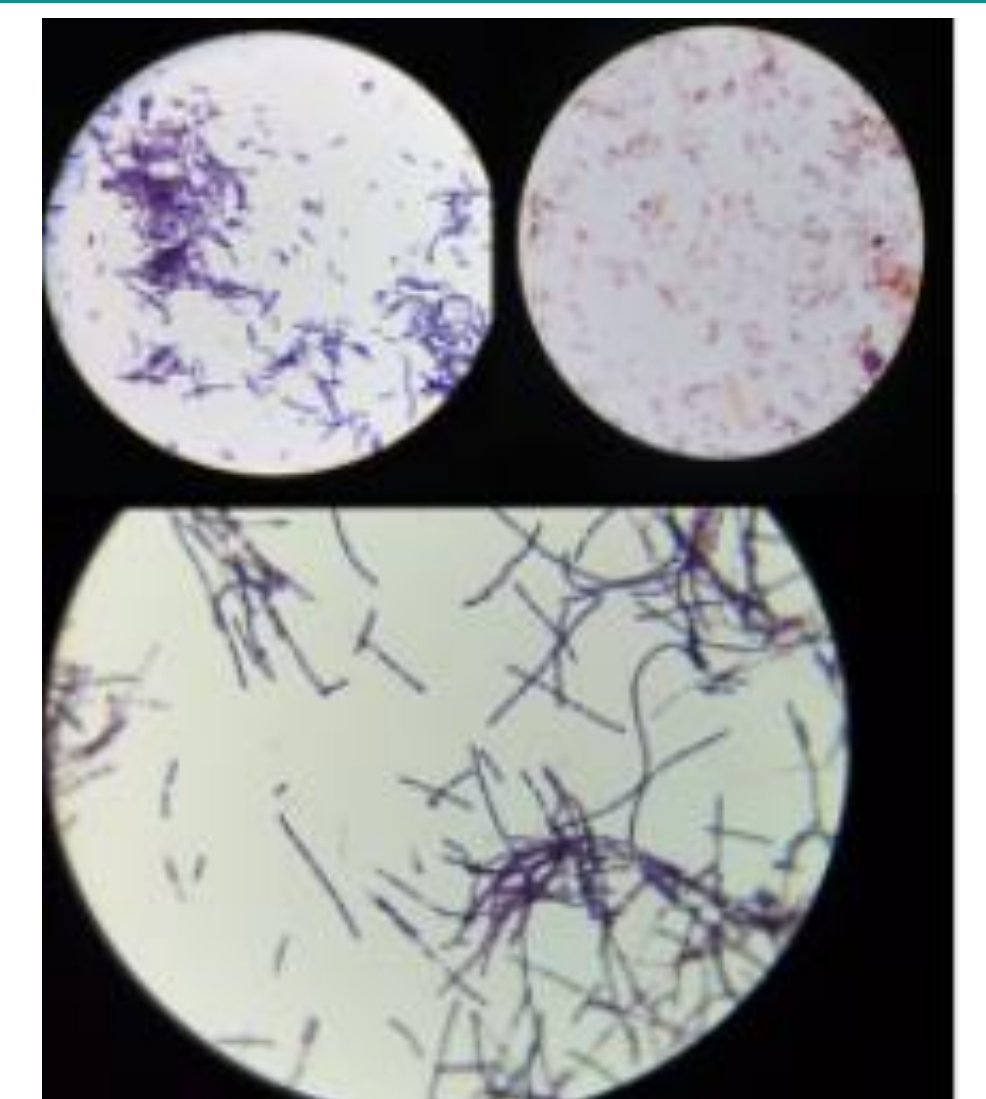
4) DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA DE COLONIAS



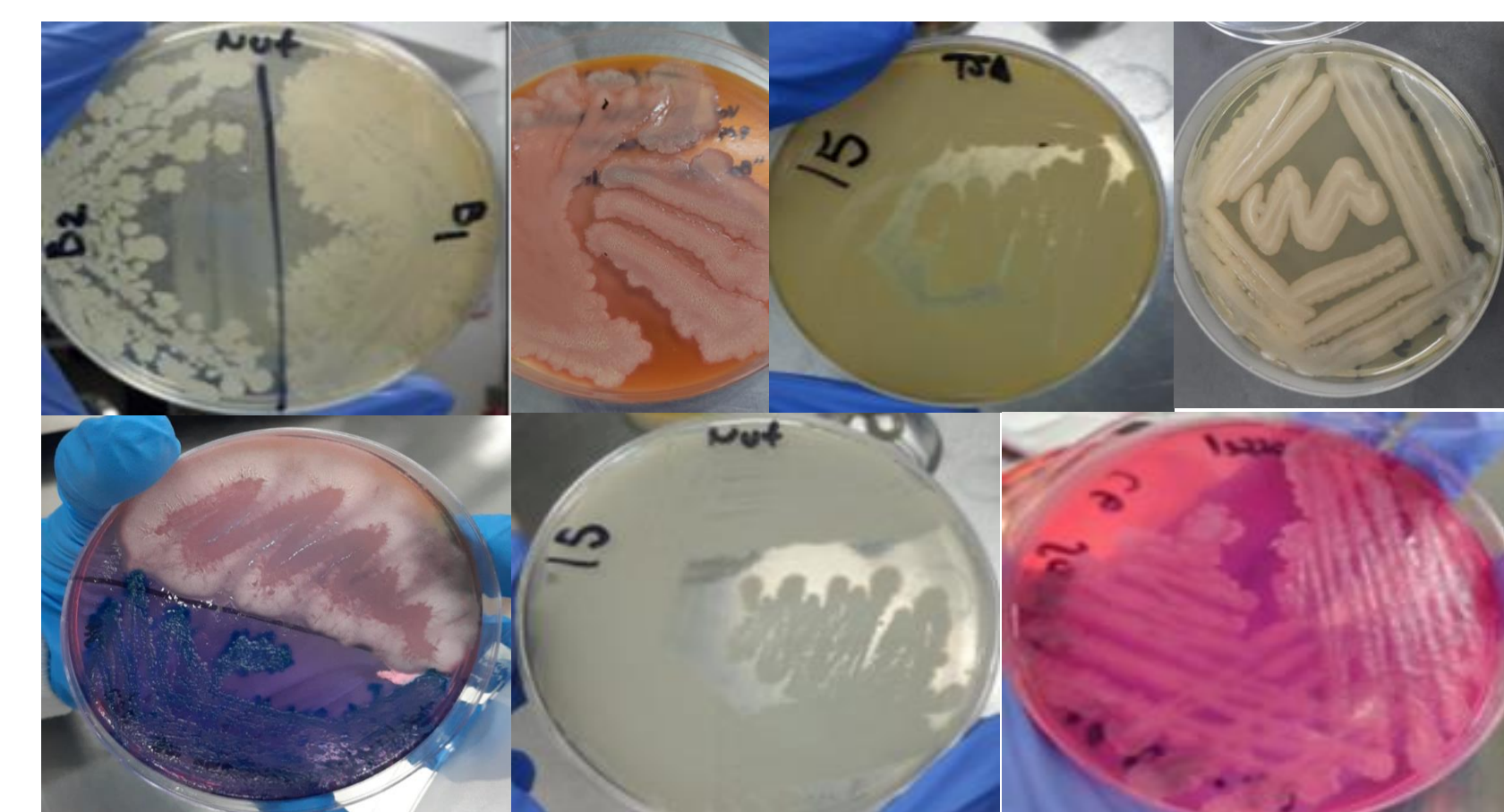
2) AISLAMIENTO DE MICROORGANISMOS



3) DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA DE COLONIAS



5) CARACTERIZACIÓN BIOQUÍMICA



RESULTADOS PRELIMINARES

Colonia	Identificación	Aislamiento	Estudiante	Vitek
1 (2Bio)	M1-10cm	Suelo	Daniela Betancur	No identificado
2 (Bio)	M1-15cm-2	Suelo	Natalia Gil	No identificado
3 (10M)	M1-10cm	Raíz	Karina Bermudez	Se requieren más pruebas
4 (6M)	M1-10cm D	Suelo	Sara Suarez	<i>B. cereus-thuring-mycoides</i>
5 (7M)	M3-10cm	Suelo	Ana Urrego	Se requieren más pruebas
6 (9M)	M2-10cm	Raíz	Darlyn Marín	Se requieren más pruebas
7 (9M)	M4-15cm	Raíz	Ana Urrego	<i>B. subtilis-amyloliuefaciens-atrophaeus</i>
8 (14M)	M2-10cm	Suelo	Elyz Figueroa	<i>B. cereus-thuring-mycoides</i>
9 (6-2M)	M2-10cm	Suelo	Sara Suarez	Se requieren más pruebas
10 (11M)	M1-10cm	Suelo	Tatiana Pemberthy	Se requieren más pruebas
11 (13M)	M4-1	Raíz	Salome Tomas Molina	Se requieren más pruebas
12 (M)	B1 Microbiología II	Suelo	Tomas Molina	<i>B. cereus-thuring-mycoides</i>
13 (M)	B2 Microbiología II	Suelo	Tomas Molina	<i>B. cereus-thuring-mycoides</i>
14 (Bio6)	A2 Microbiología ambiental	Muestreo de aire	Carolina Giraldo	Se requieren más pruebas
15 (Bio 5)	SM2 Microbiología ambiental	Muestreo de aire	Ana Muñoz	Se requieren más pruebas
16 (Bio v Bm Microbiología MI 1)	Bm Microbiología Ambiental	Muestreo de aire impact	Mariana Acevedo Valeria Ossa	No identificado
17 (Bio)	Bacillus 2 Muc. local	Muestreo de aire impact	Valeria Giraldo	Se requieren más pruebas
18 (15M)	Bm Microbiología ambiental	Muestreo aire	Tomas	<i>B. cereus-thuring-mycoides</i>

CONCLUSIONES PRELIMINARES

De acuerdo a las características observadas por los métodos empleados, 18 aislamientos cumplen con las características del género *Bacillus*, de los cuales se pretende diferenciar entre: *B. cereus*, *B. thuringiensis*, *B. mycoides*; *B. subtilis*, *B. amyloliuefaciens* y *B. atrophaeus*. Se continua con la evaluación de condiciones ambientales de los aislados: temperatura, pH, producción de esporas.

Es importante correlacionar todos los resultados: las características macro y microscópicas de las colonias, así como la caracterización bioquímica y del Vitek. Para futuros estudios, se realizara la caracterización molecular.

