

Potencial biotecnológico de *Bacillus* spp. nativos de San Pedro-Antioquia como agentes biocontroladores de *Erwinia carotovora*

Valeria Rodríguez¹, Miguel Pérez²

¹Estudiante de Biotecnología. Semillero SIFACS. I.U. Colegio Mayor de Antioquia. ²Grupo de investigación Biociencias, I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

08

INTRODUCCIÓN

Erwinia carotovora (E.c.), es un fitopatógeno necrófago, Gram negativo, enterobacteriano, causante de la pudrición de cultivos y la pudrición postcosecha a nivel de almacenamiento en tomate, cebolla, zanahoria, arracacha, lechuga y papa, que pueden generar pérdidas hasta del 100% [1].

Erwinia caratovora



Los síntomas de infección por *E.c.* en cultivo son tallos podridos de color negro, coloración amarilla de la hoja, crecimiento recto y envarado [2].

El género *Bacillus* spp. ha mostrado un gran potencial como alternativa biológica, gracias a su capacidad para producir compuestos antimicrobianos, competir por espacio y nutrientes, e inducir mecanismos de defensa en las plantas [3].

Objetivo general:

Evaluar la capacidad biocida de aislados de *Bacillus* spp. nativos de San Pedro - Antioquia frente a *E.c.*

Objetivo específico:

- Caracterizar morfológica, bioquímica y molecularmente aislados de *Bacillus* spp. con potencial biocontrolador.
- Establecer las condiciones de cultivo de *Bacillus* spp. para la obtención de extractos con actividad biocida frente a *E. carotovora*
- Determinar la concentración mínima inhibitoria de extractos producidos de *Bacillus* spp. frente a *E. carotovora*.

REFERENCIAS

[1] Guerrero APA, Pineda MEB, Vargas NCA. *Pectobacterium carotovorum*: Phytopathogen agent that causes soft rot in potatoes (*Solanum tuberosum*). Ciencia Tecnol Agropecuaria. 2021;22(2). doi:10.21930/RCTA.VOL22_NUM2_ART1710

[2] Cubero-Agüero D, Brenes-Guillén L, Vidaurre-Barahona D, Uribe-Lorío L. *Raoultella terrigena* and *Pectobacterium carotovorum* in vegetables in two provinces of Costa Rica. Agron Mesoam. 2021;32(1):178–195.

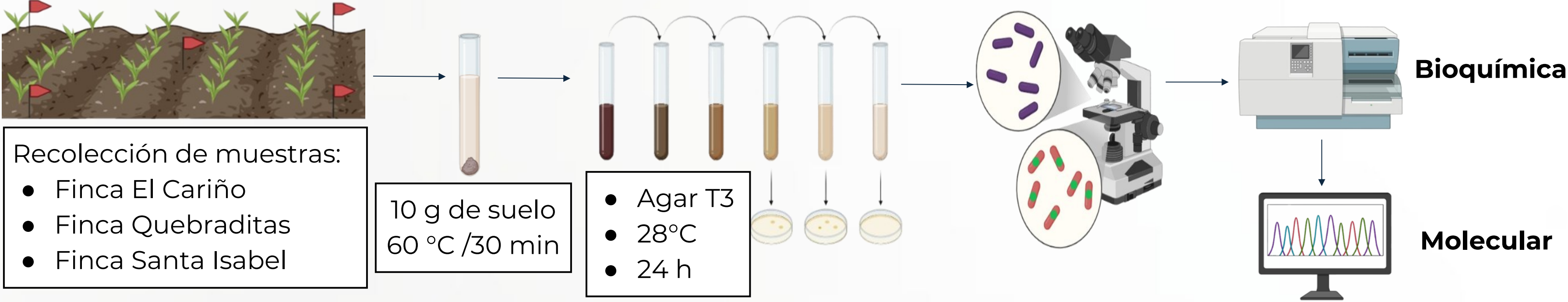
[3] Gupta R, Rai A, Singh P. *Biological control of the soft rot bacterium Pectobacterium carotovorum by Bacillus amyloliquefaciens strain Ar10 producing glycolipid-like compounds.* Biol Control. 2018;123:103–110.

[4] Verma R, Das A, Sarmah DK, Narzary PR, Sharma S. *Anti-quorum sensing agents as a potential replacement for antibiotics in Phytobacteriology: A review article.* 2021;0–5.

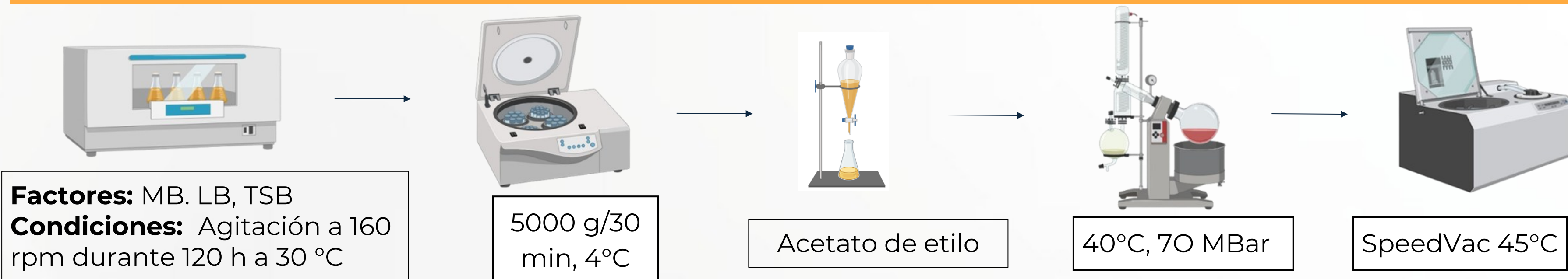
[5] Chuka-Ogwude D, Nwuche CO, Ogbonna JC. *Co-production of parasporal crystal toxins and antimicrobial substances by Bacillus thuringiensis BAR 3.* Niger J Biotechnol. 2017;32:41–52.

MÉTODOS

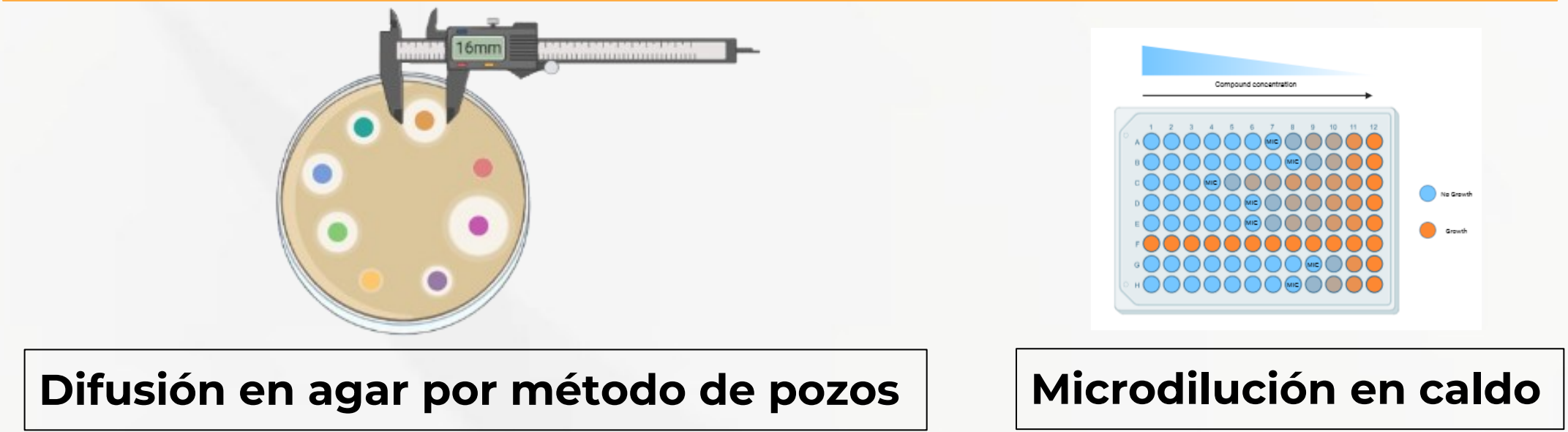
I. Aislamiento, caracterización e identificación [4]



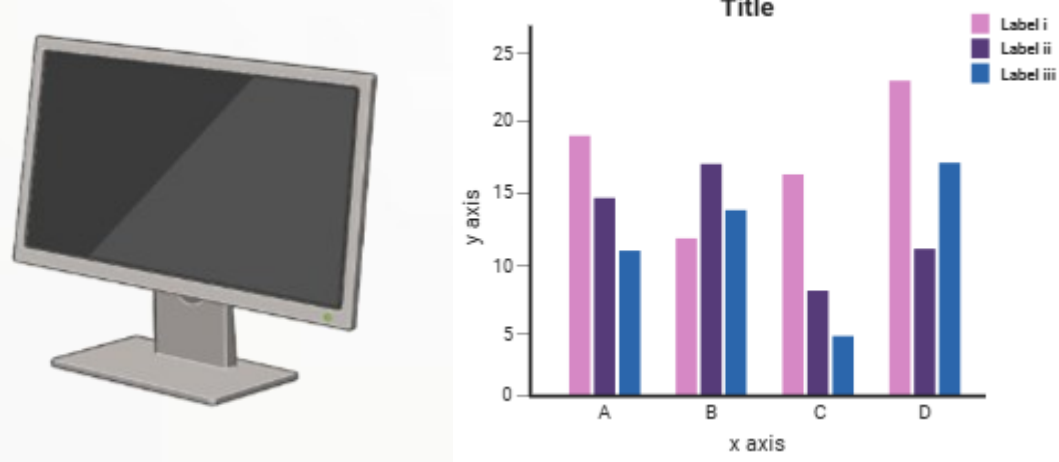
II. Obtención de extracto microbiano [4; 5]



III. Pruebas antagónicas [5]



IV. Análisis estadístico



RESULTADOS PRELIMINARES

I. Caracterización e identificación de aislados nativos con capacidad biocida

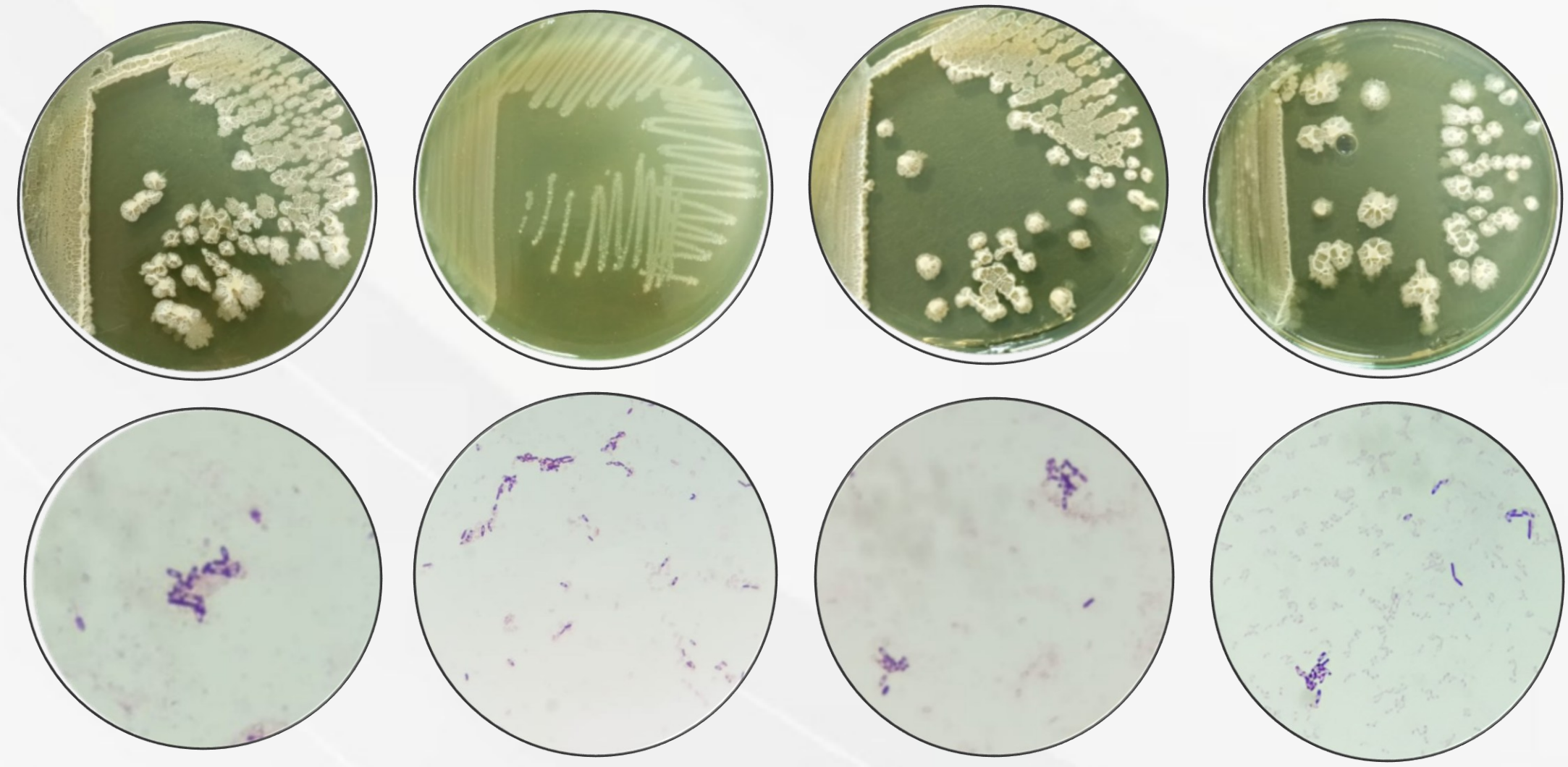


Figura 1. Caracterización macroscópica y microscópica de aislados nativos de San Pedro obtenidos de suelos agrícolas (Finca Santa Isabel) con potencial biocontrolador de *E.c.* (de izquierda a derecha, aislado 21, 49, 50 y 54).

II. Screening de actividad antagónica de sobrenadantes obtenidos de aislados nativos

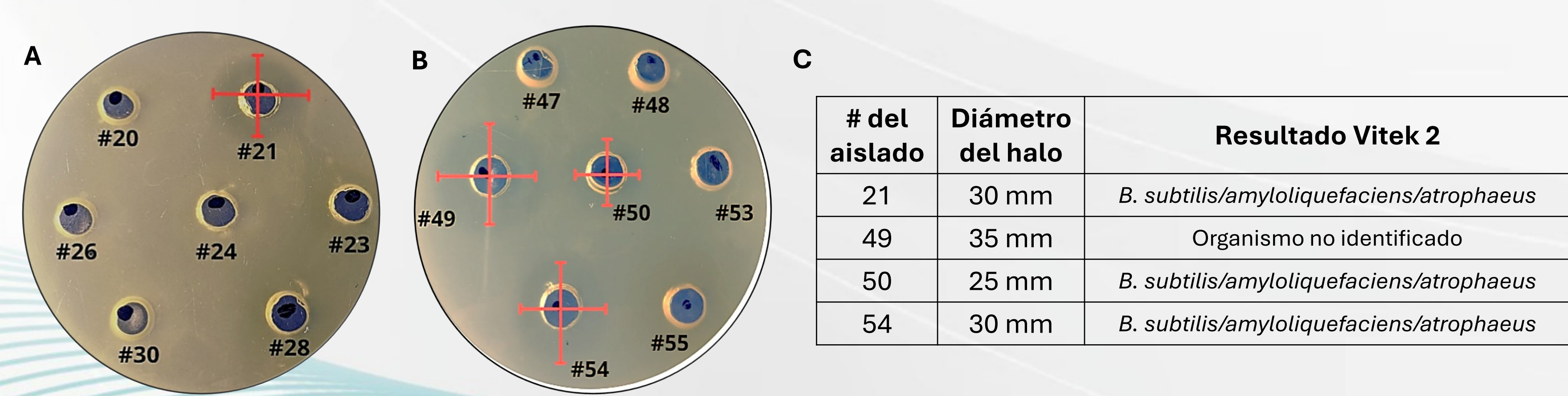


Figura 2. Screening actividad antagónica. A y B fotografías del test de pozo. C cuadro comparativo entre 4 aislados con potencial.

CONCLUSIONES PRELIMINARES

De los aislados obtenidos, el 28,3% presentó características compatibles con el género *Bacillus* spp., y de estos el 23,5 % mostró actividad antagonista frente a *Erwinia carotovora*. Se continuara con la identificación molecular y la evaluación de extractos obtenidos de diferentes medios de cultivo para establecer el potencial biocida de las cepas.