



RESPUESTA DE LAS POBLACIONES DE RIZOBIOS DE SOJA AISLADOS DEL SUELO AL MANEJO DE LOS CULTIVOS



Graciela N. Pastorino^(1,2), Candela De Titto⁽¹⁾, Silvina M. Y. López⁽²⁾ & Pedro A. Balatti^(1,2, 3)

(1) Cátedra de Microbiología Agrícola - Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales - UNLP.

(2) Instituto de Fisiología Vegetal - CONICET - Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales-UNLP. CC 327, La Plata (1900), Argentina.

(3) Centro de investigaciones en Fitopatología - Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales - UNLP - La Plata, Argentina. E-mail: pbalatti@agro.unlp.edu.ar

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Como parte de un proyecto que analiza a la genética de planta de soja, a la genética de los bradyrhizobios y a la interacción de ambos en el éxito de la inoculación, se procedió a realizar aislamientos de rizobios naturalizados en lotes bajo dos sistemas de manejo. Los sistemas de labranza muestreados fueron: siembra directa con rotación, y cultivo antecesor soja; y labranza convencional con cultivo antecesor maíz.

El **objetivo** fue analizar el impacto de los sistemas de labranza sobre la estructura de las poblaciones de rizobios de los suelos e identificar la presencia de cepas con capacidades superiores a las estirpes utilizadas en los inoculantes comerciales.

MATERIALES Y MÉTODOS

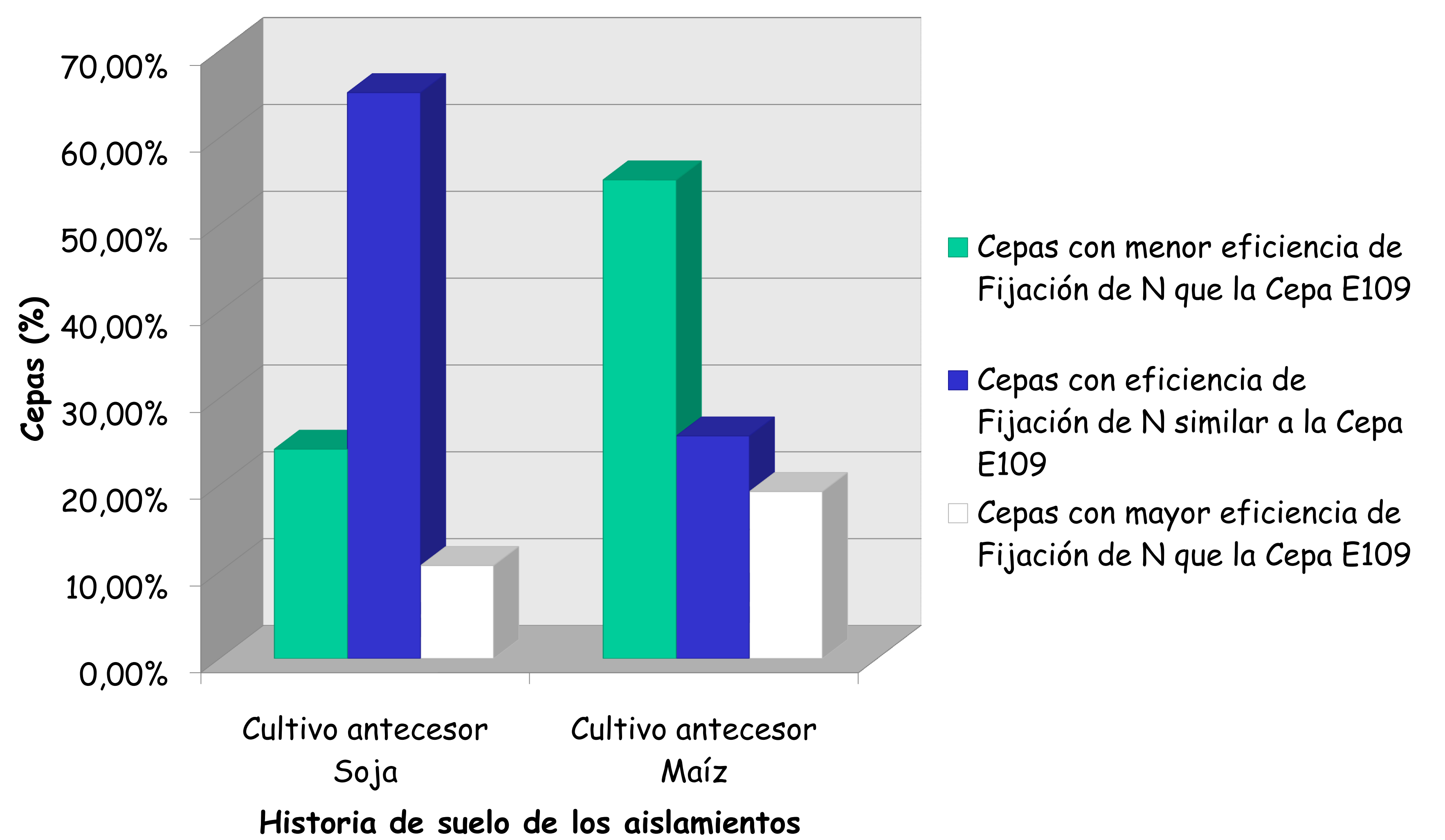
Aislamiento de los rizobios: Se obtuvieron de nódulos de soja utilizadas como plantas trampa que fueron inoculadas con las diferentes muestras de suelo. (Los aislamientos se identificaron con números, la primera cifra de 1-5 indica que provienen de suelo con cultivo antecesor soja y de 6-10 con cultivo antecesor maíz)

Caracterización: Las estirpes aisladas se caracterizaron en base a pruebas fisiológicas como la producción de melanina, producción de ácido, resistencia a antibióticos, crecimiento a 28°, 37° y 40° C, tolerancia a sal, producción de ácido indolacético y morfología de las colonias. También se realizó la caracterización molecular empleando las reacciones de PCR con primers específicos BOX, RSa y Multiplex.

Evaluación de Fijación de N: en Jarras de Leonard se sembraron 2 semillas de soja y se inoculó con 1×10^7 bacterias cada una. Se cultivaron en condiciones controladas de luz y T° por 45 días. Luego se procedió a cosechar las plantas, y la parte aérea se llevó a estufa 80°C hasta peso constante (PSA).

Evaluación de supervivencia sobre semilla: Cada tratamiento incluyó 50g semillas, que fueron inoculadas con una suspensión de 1×10^6 bacterias/semilla, con la adición de un adherente y protector. Luego se incubaron en oscuridad a 20°C, en potses plásticos, con filtro de algodón para facilitar el intercambio gaseoso. Cada tratamiento se realizó por triplicado. Periódicamente se tomaron muestras y se realizaron recuentos en placa.

Eficiencia de Fijación de Nitrógeno

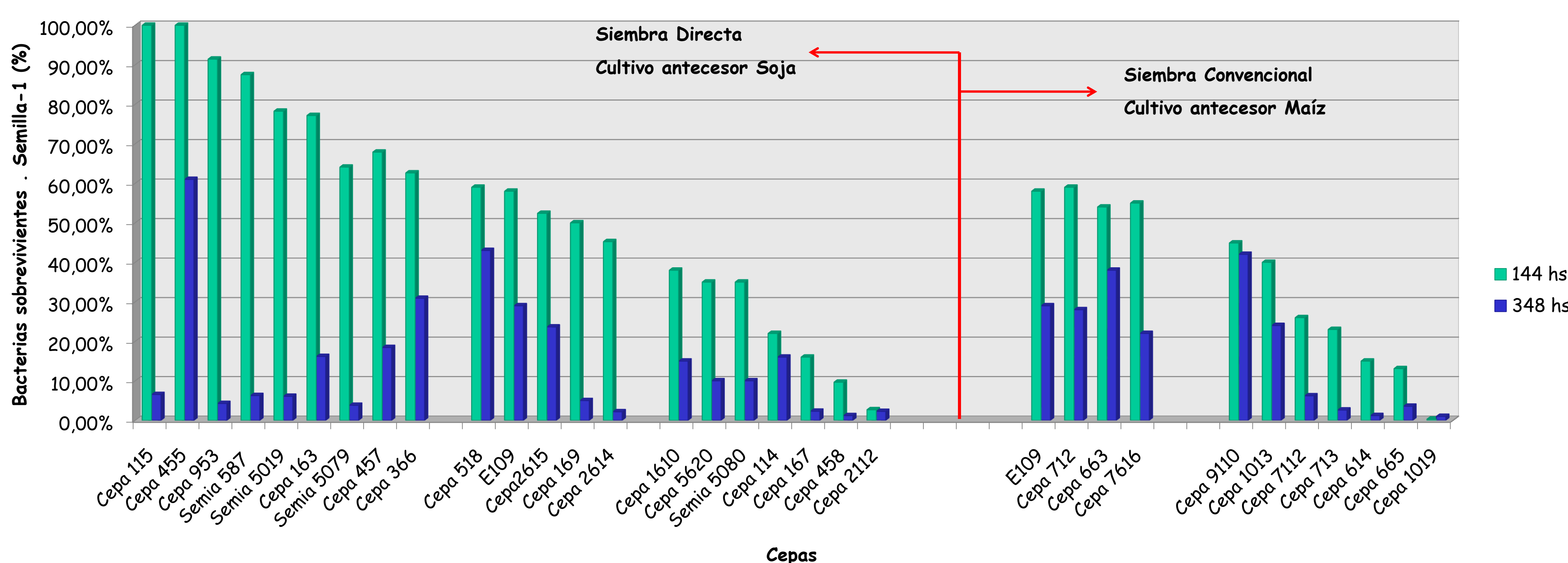


Eficiencia de Fijación de Nitrógeno evaluada en función del peso seco de la parte aérea de la planta (PSA). Para cada tratamiento se realizaron triplicados. Los resultados se graficaron diferenciando grupos de eficiencia de Fijación con respecto a la cepa control E109, para cada lote de aislamientos con distinta historia de suelo.



Evaluación de la supervivencia sobre semillas

Supervivencia de rizobios sobre semillas de soja



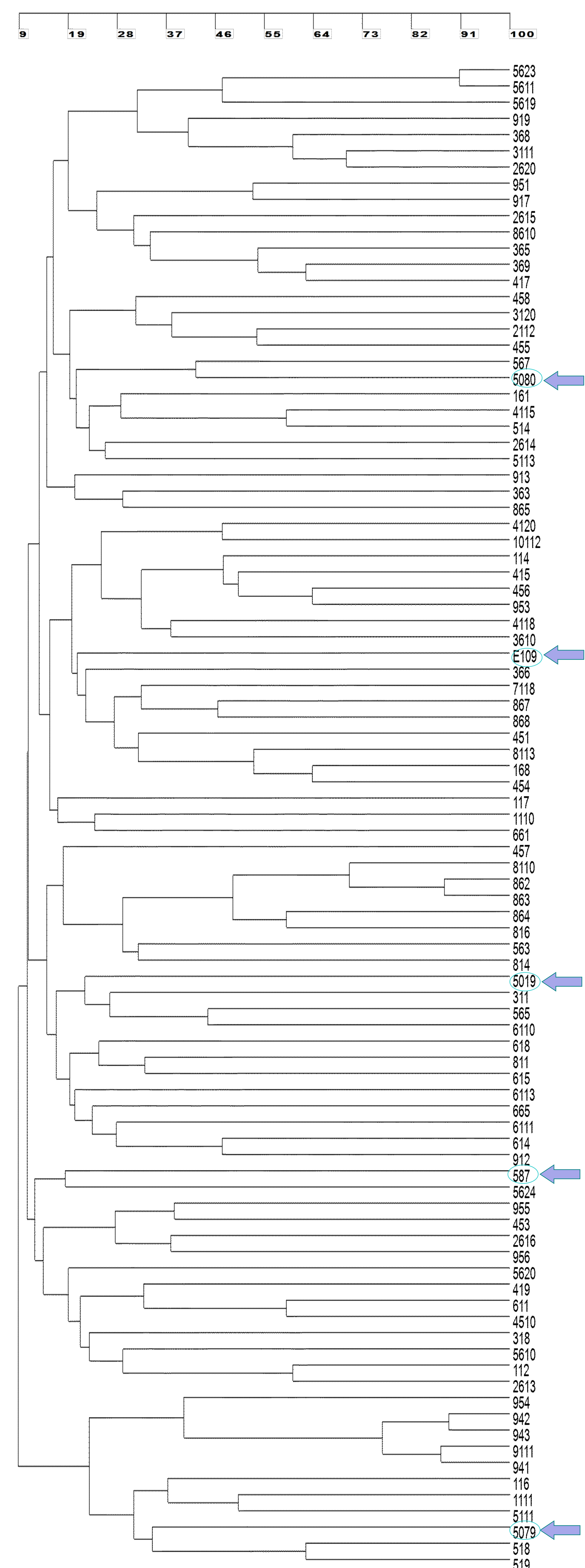
Evaluación de la supervivencia de los rizobios sobre semilla de soja. A la izquierda están graficados los aislamientos provenientes de suelos con cultivo antecesor soja y diferenciados en tres grupos de supervivencia utilizando como referencia la cepa control E109. A la derecha se grafican los aislamientos de suelo con antecesor maíz en dos grupos de supervivencia.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los suelos cultivados con siembra directa y soja, como cultivo antecesor, contuvieron, como era de esperar, más bradyrhizobios que los suelos cultivados con labranza convencional y maíz como cultivo antecesor.

Los aislamientos de los suelos bajo labranza mínima y con soja como cultivo antecesor mostraron una capacidad de supervivencia superior.

En los suelos con cultivo antecesor de maíz el porcentaje de bradyrhizobios que fijan nitrógeno con menor eficiencia que E109 fue mayor (>50 %); en contraste con los aislamientos provenientes de suelo con cultivo antecesor soja, en los que solo el 24 % fijaron N con eficiencias menores a la cepa control.



Fenograma generado a partir de la reacción BOX. Con las flechas se indican las cepas tipo empleadas como inoculantes comerciales, en Argentina, Brasil y Uruguay.