



### Análisis de la estabilidad del agroecosistema a través de la mesofauna en cultivos de Kernza

M.T. Cassani<sup>1 4</sup>, A. Locatelli Fagúndez<sup>2</sup>, J.A. Pucheta<sup>3</sup>, M. Ponzio<sup>1</sup>, M.L. Sabatté<sup>1</sup>, M.J. Massobrio<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Cátedra de Manejo y Conservación de Suelos. Av. San Martín 4453, C1417DSE, Buenos Aires, Argentina. [mcassani@agro.uba.ar](mailto:mcassani@agro.uba.ar), +54-11-6213-1467; [mponzio@agro.uba.ar](mailto:mponzio@agro.uba.ar); [sabatte@agro.uba.ar](mailto:sabatte@agro.uba.ar); [massobri@agro.uba.ar](mailto:massobri@agro.uba.ar);

<sup>2</sup> Universidad de la República, Centro Universitario de Paysandú. Ruta 3 Km 363, 60000, Paysandú, Uruguay. [aloca@fagro.edu.uy](mailto:aloca@fagro.edu.uy);

<sup>3</sup> Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Cátedra de Protección Vegetal y Fitopatología. Av. San Martín 4453, C1417DSE, Buenos Aires, Argentina. [pucheta@agro.uba.ar](mailto:pucheta@agro.uba.ar);

<sup>4</sup> Grupo Aquaterra, Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas (CICA). Universidad de La Coruña (UDC). As Carballeiras, s/n, Campus de Elviña, 15071, La Coruña. España.

#### OBJETIVO

Estudiar el efecto de la implantación del Kernza sobre la estabilidad del agroecosistema a través de la mesofauna (Acari y Collembola)

#### MATERIALES Y MÉTODOS

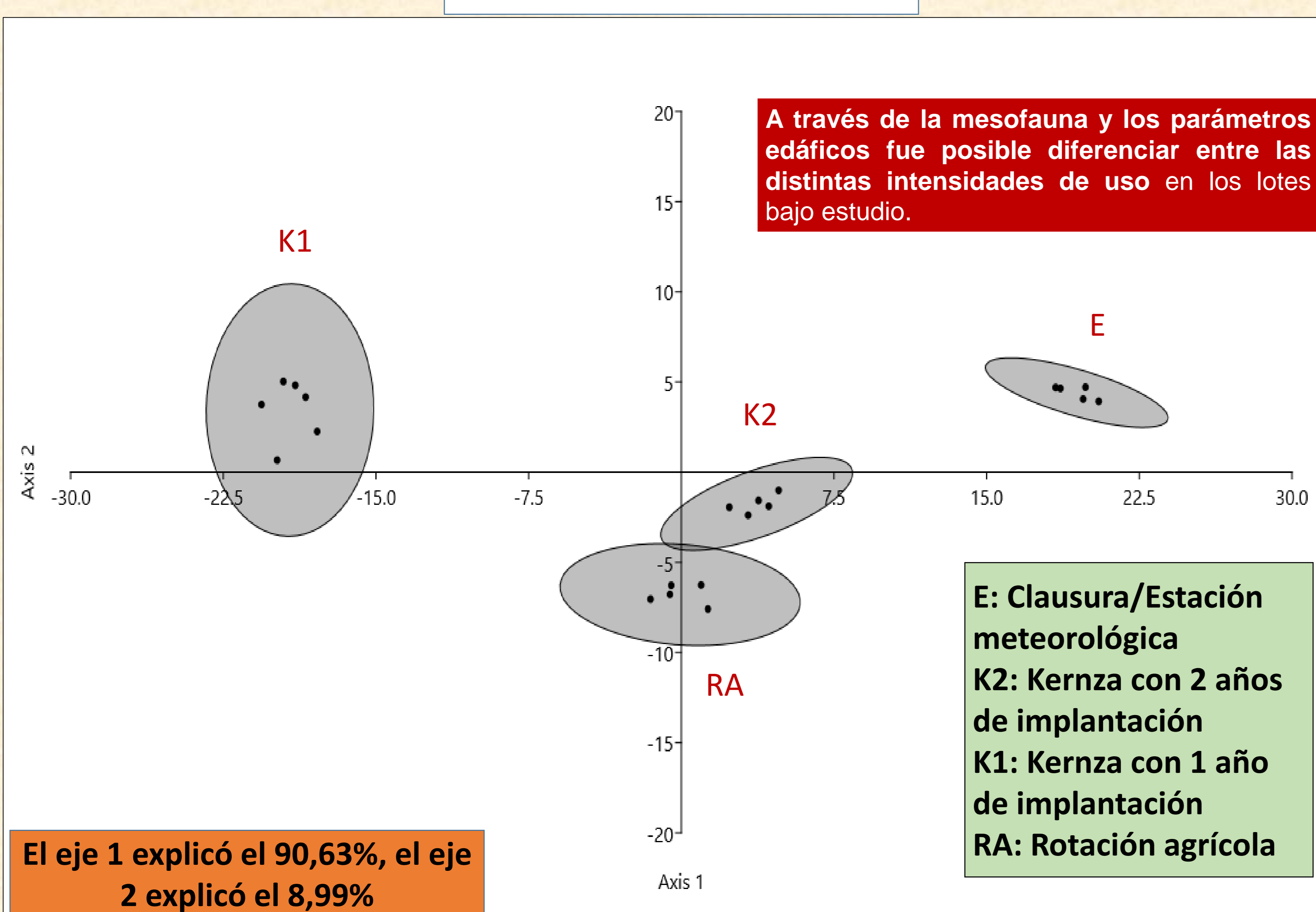
El área de estudio se ubicó en la Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni" de la FAgro-Udelar, ubicada en el Departamento de Paysandú, Uruguay. Sobre suelos clasificados como Argiudoles típicos, se seleccionaron cuatro lotes suponiendo niveles de intensidad de uso decreciente: rotación agrícola (en ese momento maíz), Kernza con 1 año de implantación, Kernza con 2 años de implantación y un control con vegetación naturalizada (estación meteorológica). En cada lote, se seleccionaron 5 sitios aleatoriamente. Se analizaron pH, carbono orgánico total y se identificaron los individuos de la mesofauna mediante claves hasta el nivel de suborden. Se realizó un análisis no paramétrico mediante la prueba de Kruskal-Wallis para identificar diferencias para los subórdenes de mesofauna entre los lotes. Se realizó un análisis discriminante teniendo en cuenta los parámetros edáficos y las métricas poblacionales de mesofauna. Se aplicaron índices biológicos

**Palabras claves:** Cultivos de Granos Perennes, Ácaros y Colémbolos.

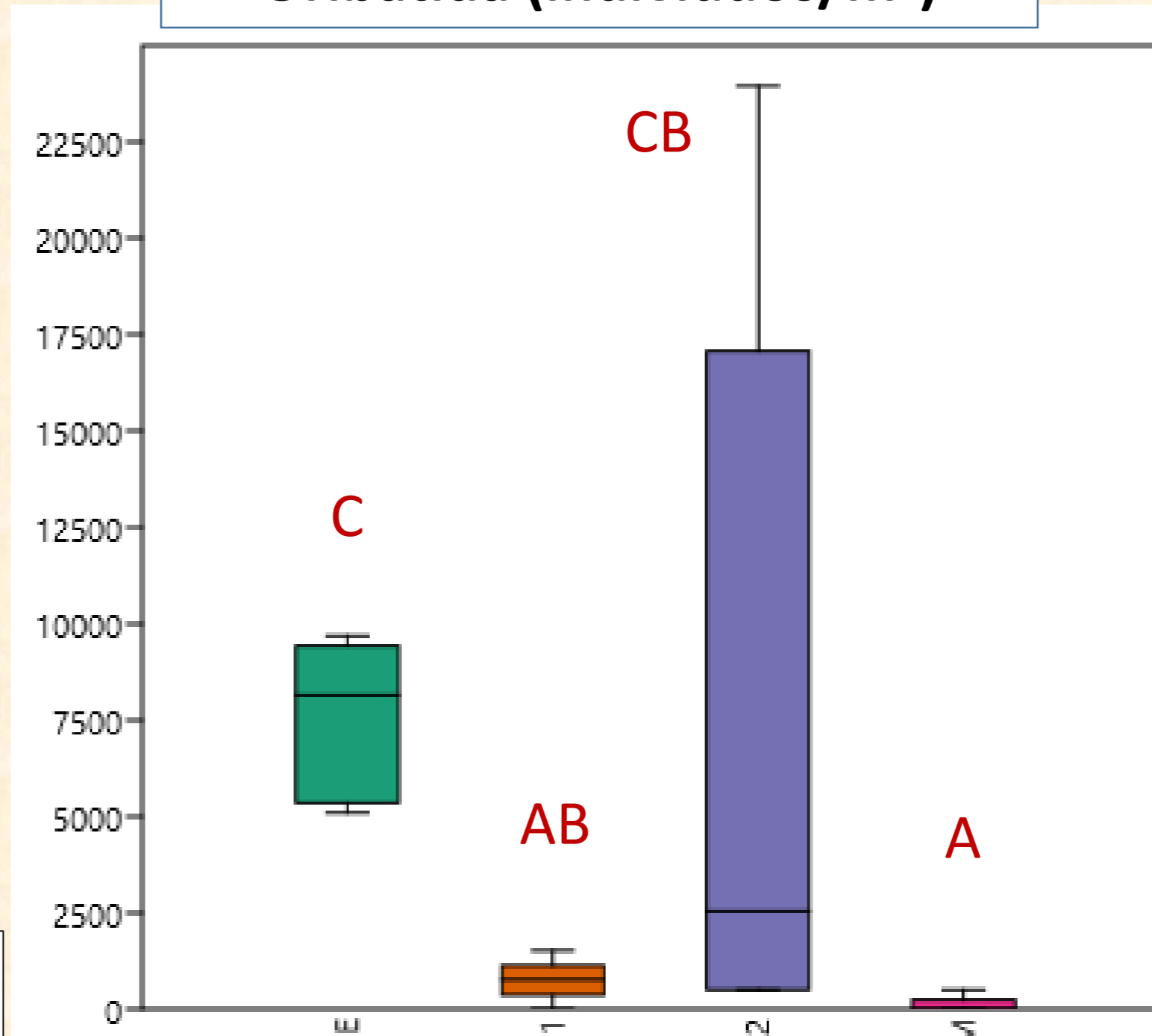
#### INTRODUCCIÓN

En los últimos años los modelos de evaluación de tierras fueron tendiendo hacia un concepto de sistema de uso conservacionista de la tierra. Sin embargo, hasta la actualidad ningún sistema de uso de la tierra tuvo en cuenta el grado de estabilidad del agroecosistema. La estabilidad de un agroecosistema es considerada como una propiedad emergente que expresa en forma sintética la resiliencia del sistema. Ella indica cómo se encuentra un agroecosistema en relación a la energía externa antropogénica que recibe (artificialización). Los sistemas de agricultura perenne permitirían un aumento de la sostenibilidad del agroecosistema al proponer sistemas de mayor estabilidad, en función de la alta permanencia temporal de las especies vegetales y el consiguiente fortalecimiento de las interacciones entre las plantas, los microorganismos y la fauna en el suelo. El Kernza, *Thinopyrum intermedium*, es un cultivo de grano perenne similar al trigo, para grano y forraje. Es una variedad muy prometedora debido a la gran provisión de carbono orgánico que junto con la profundidad y cantidad de sus raíces, favorece la estructuración del suelo, permite un mayor acceso al agua y reduce las lixiviaciones de nutrientes. La utilización de los diferentes grupos de mesofauna en la evaluación de la estabilidad del ecosistema, resulta un método novedoso. La mesofauna edáfica es sensible a las perturbaciones naturales y antropogénicas, produciendo cambios en su composición específica y abundancia. Esto permite seleccionarla como indicador de las perturbaciones generadas en la estabilidad del ecosistema por el uso de las tierras.

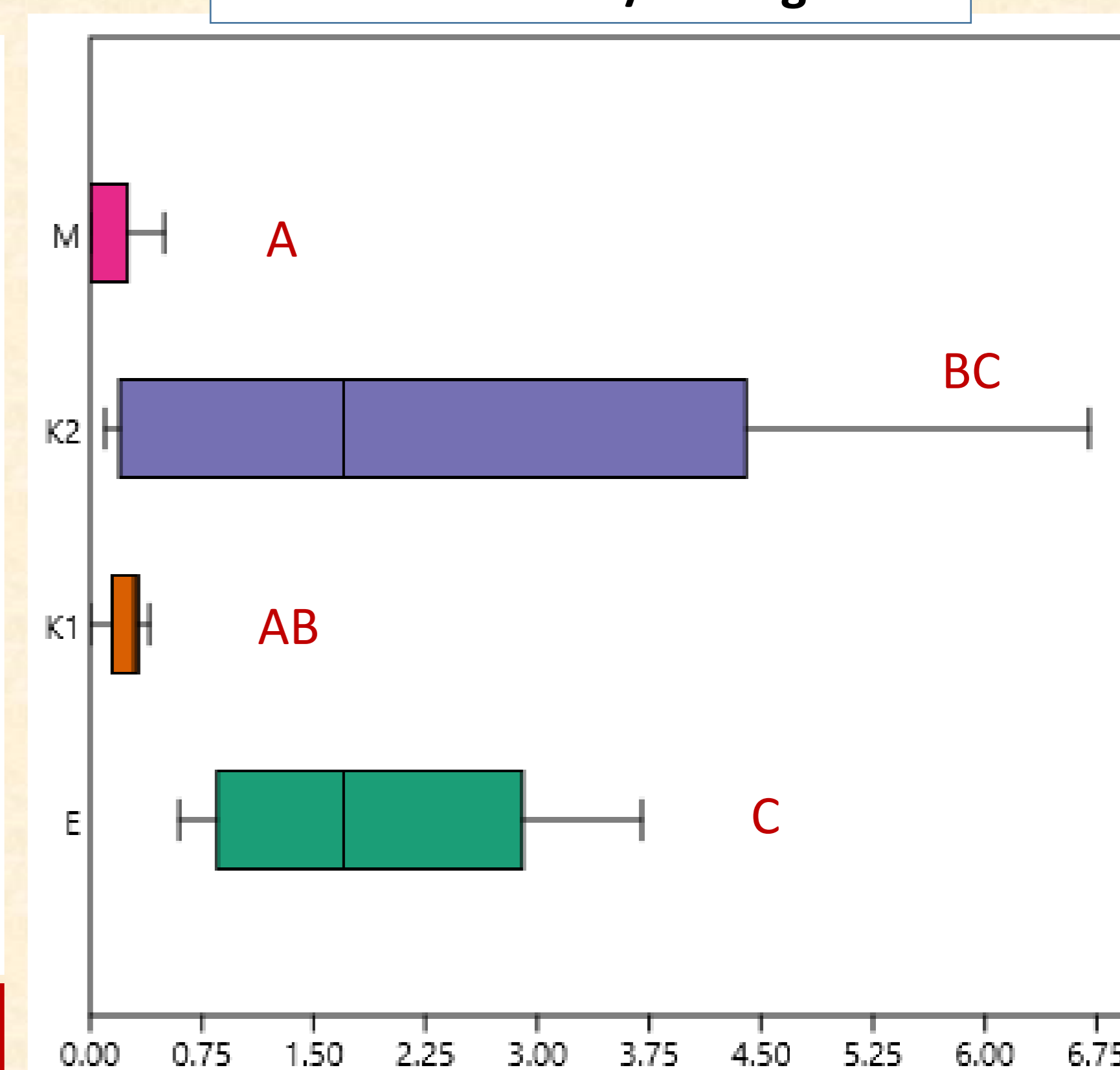
#### Análisis discriminante



#### Oribátida (individuos/m<sup>2</sup>)



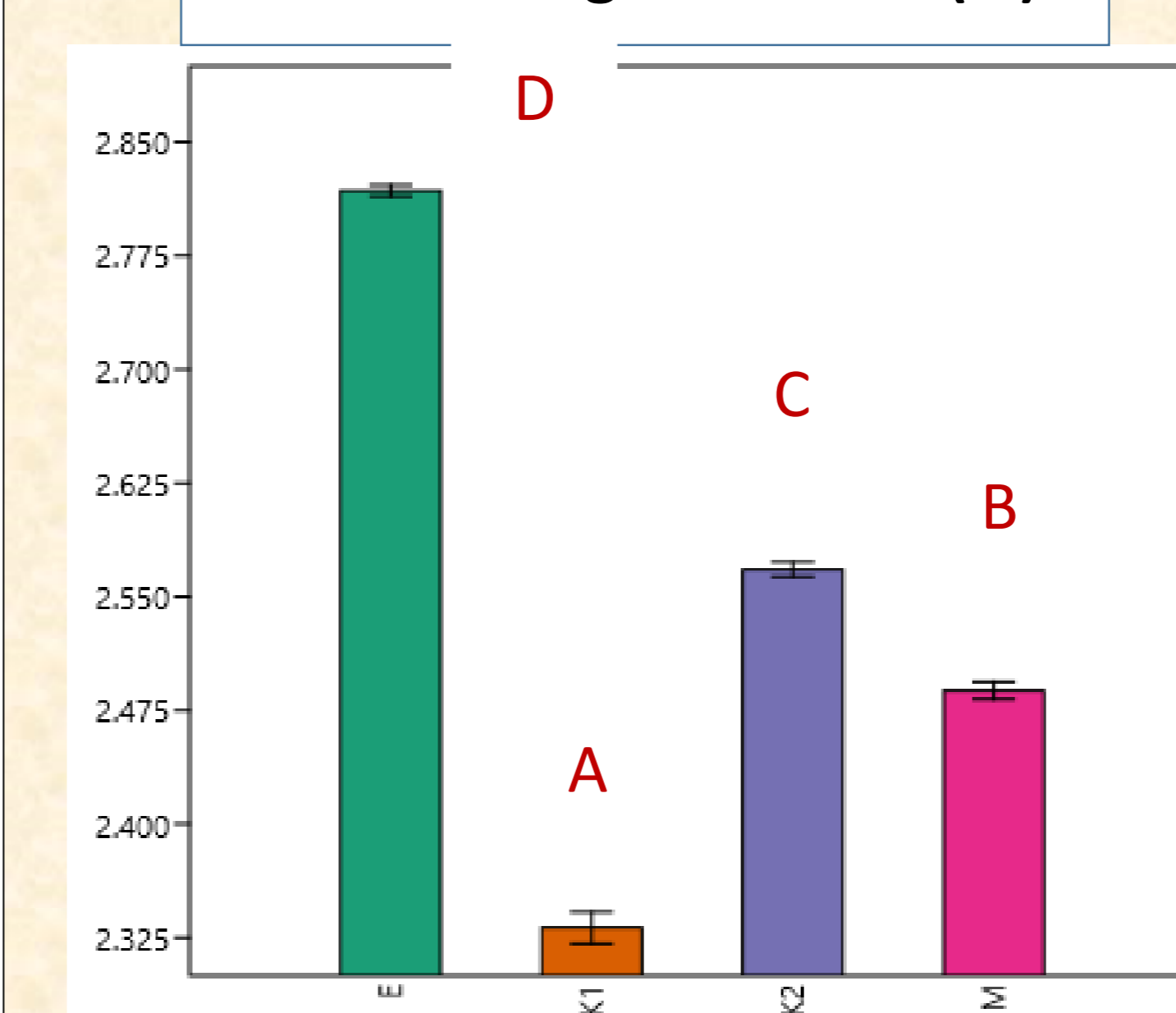
#### Índice Oribátida/Prostigmata



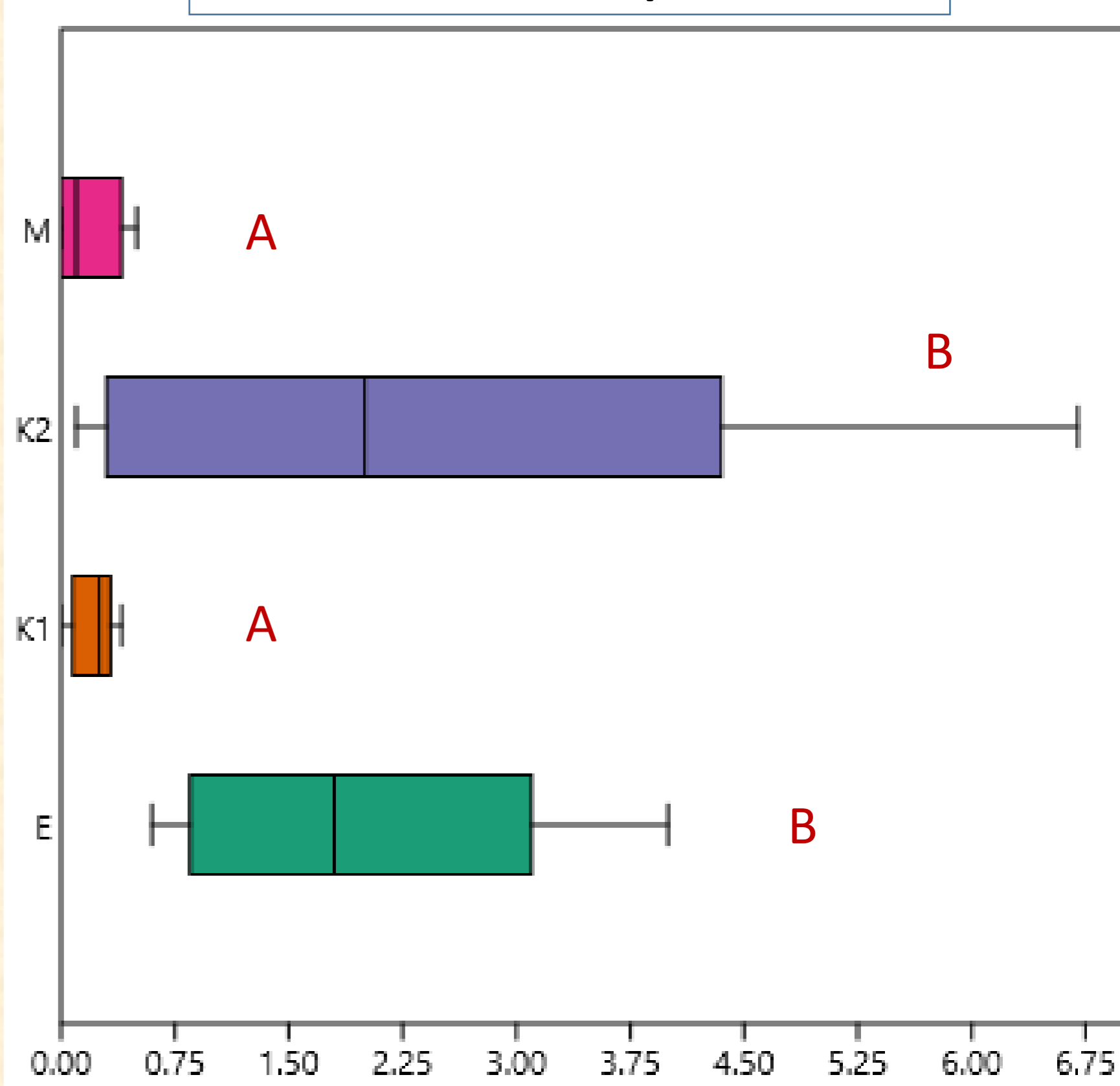
De los subórdenes de mesofauna analizados, Oribátida fue el más sensible observándose diferencias significativas entre los lotes.

De acuerdo a los índices de estabilidad utilizados, el control junto al lote con implantación de Kernza de 2 años son agroecosistemas estables.

#### Carbono Orgánico Total (%)



#### Índice OM/PA



#### CONCLUSIONES

El análisis de los agroecosistemas a través de la mesofauna puso de manifiesto las diferencias en los grados de intensidad de uso en los lotes bajo estudio. Asimismo, el análisis de la estabilidad demostró que el Kernza, al segundo año de implantación tiene una alta estabilidad. Siendo optima la consideración del Kernza en planteos agrícolas conservacionistas que tengan en cuenta a la estabilidad del agroecosistema.

