



XLVIII Coloquio Argentino de Estadística

VI JORNADA DE EDUCACIÓN ESTADÍSTICA "MARTHA DE ALIAGA"

27 al 30 oct 2020

Poster:

Comparación de factores de escalados de datos en biplot GGE para la selección indirecta

Julia Angelini, Gabriela S. Faviere, Eugenia B. Bortolotto, Gabriel Valentini, Marta Quaglino, Gerardo Cervigni



Esta obra está bajo una
Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial 4.0
Internacional



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Universidad
Nacional
de Córdoba



COMPARACIÓN DE FACTORES DE ESCALADO DE DATOS EN BIPLLOT GGE PARA LA SELECCIÓN INDIRECTA



ANGELINI J¹, FAVIERE G¹, BORTOLOTTO E¹, VALENTINI G², QUAGLINO M³, CERVIGNI G¹

1- CEFOTI – UNR; 2- EEA INTA San Pedro; 3- Escuela de Estadística – FCECON – UNR

e-mail: angelini@cefobi-conicet.gov.ar



INTRODUCCIÓN

La evaluación de ambientes es un aspecto importante para el fitomejoramiento, especialmente, para mejorar la eficiencia de los ensayos y la selección indirecta. El biplot GGE permite discriminar los ambientes y seleccionar los más adecuados para la respuesta indirecta.

OBJETIVO

Analizar las interrelaciones entre estadísticas básicas que caracterizan los ambientes de prueba y la longitud del vector de los mismos en biplots GGE, basados en distintos métodos de escalado de datos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron datos de rendimiento (kg/planta) de 34 genotipos de duraznero obtenidos durante seis campañas (SE6 - SE11) en INTA San Pedro. Dado que la metodología biplot requiere datos completos, el 11% de combinaciones genotipos x ambientes faltantes fueron imputadas mediante el método GabrielEigen (Arciniegas-Alarcón et al., 2010). El modelo general para biplots GGE es:

$$p_{ij} = \frac{(\bar{y}_{ij} - \mu_j)}{s_j} = \sum_{k=1}^t \lambda_k \alpha_{ik} \gamma_{jk} + \varepsilon_{ij}$$

donde p_{ij} representa el efecto conjunto del i-ésimo genotipo y su interacción con el j-ésimo ambiente ($i=1,\dots,g$; $j=1,\dots,a$) que es descompuesto en $t=2$ componentes principales (PC); μ_j y s_j son la media y el desvío estándar del j-ésimo ambiente, respectivamente; λ_k es el autovalor de la k-ésima PC; α_{ik} and γ_{jk} son los scores de la k-ésima PC correspondiente al i-ésimo genotipo y j-ésimo ambiente, respectivamente; ε_{ij} es el error aleatorio.

De particular relevancia para este estudio es el parámetro s_j , que se conoce como factor de escala. Se consideraron los biplots GGE: sin escala (UN), escalado según el desvío (SD) y el error estándar fenotípico (SE), y finalmente, el error estándar de la media (HA-GGE) (Yan, 2010). La longitud de los vectores ambientales de cada biplot fue comparada con el coeficiente de variación (CV), SE, SD, la raíz cuadrada de la heredabilidad en sentido

$$\text{amplio (H) calculada: } H = \sqrt{1 - \frac{(SE/SD)^2}{n}}$$

RESULTADOS

El módulo de cada vector ambiental con el biplot en escala SE y HA-GGE fueron similares a la raíz cuadrada de la heredabilidad (H) (Fig. 1). Por el contrario, los biplots en escala SD y sin escalar, presentaron una correlación baja entre los módulos de los vectores y H.

Las longitudes de los vectores de los ambientes en el biplot GGE sin escala se aproximan a las variaciones fenotípicas dentro de los ambientes (Fig. 1). Se observó fuerte asociación negativa entre CV y H (Fig. 1). Esto indica que CV fue una representación deficiente de H. Por lo tanto, CV no es una buena medida de la validez de los ensayos y no debe utilizarse para juzgar la validez de los ensayos en análisis de datos de múltiples ambientes (Yan, 2010).

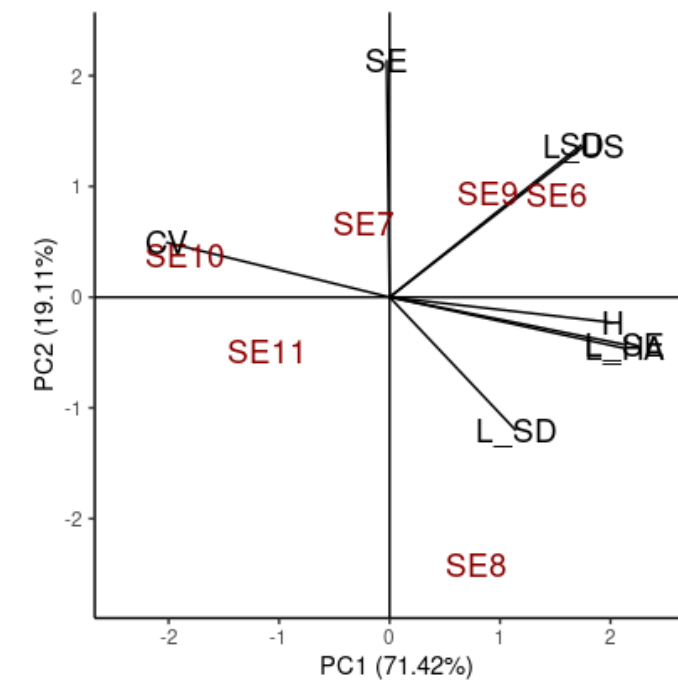


Fig 1. Biplot ambiente x parámetro. SD y SE: desviación estándar y error estándar fenotípico, respectivamente; CV: coeficiente de variación; H raíz cuadrada de la heredabilidad en sentido amplio; L_HA, L_SE, L_SD, L_US: longitud de los vectores ambientales en biplot HA-GGE, en escala SE, SD y sin escala, respectivamente.

CONCLUSIÓN

El biplot HA-GGE y en escala SE son los más apropiados para evaluar e identificar ambientes en que la respuesta indirecta sea eficiente.