

# Trabajo practico 1

## Parte 7

Grupo . . . . .

12 mayo, 2021

- A) Cuantifique la concordancia de la configuración de poblaciones nativas de maíz en ambos ambientes en el espacio original mediante el coeficiente de correlación de Pearson entre matrices de distancias euclídeas estandarizadas entre individuos, y utilizando el coeficiente Rv.

Lo primero que hacemos es calcular las matrices de distancia entre las poblaciones de maíz a partir de las variables estandarizadas, utilizando la distancia euclídea.

```
dist_m1 <- dist(scale(datos_m1), method = "euclidean")
dist_m2 <- dist(scale(datos_m2), method = "euclidean")
correlacion <- cor(dist_m1, dist_m2)
```

La correlacion entre las matrices de distancia es igual a 0.676. Esto indica que existe una concordancia media-alta entre la configuracion de las poblaciones de maíz en ambos ambientes.

Por otro lado, tambien calculamos el coeficiente RV.

```
coef_rv <- coeffRV(scale(datos_m1), scale(datos_m2))
```

Este resulta 0.567, que es menor a la correlacion entre las matrices de distancia calculada anteriormente. **por que?**

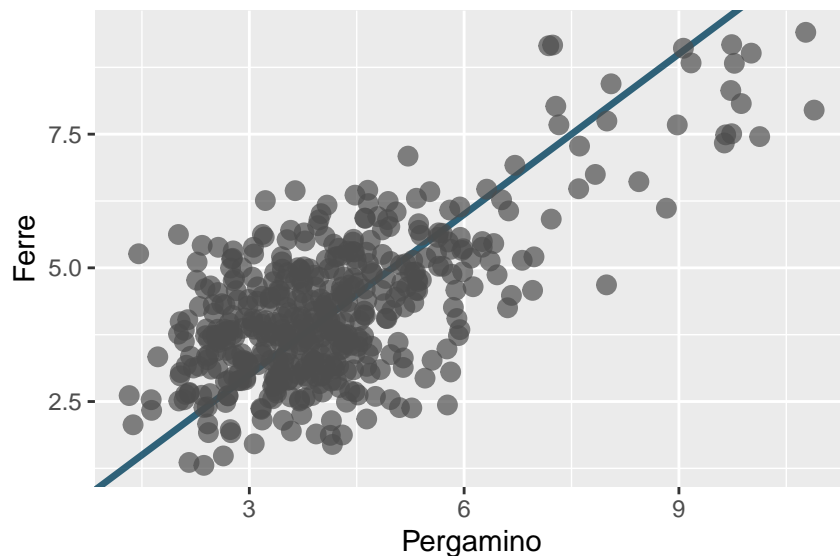


Figure 1: Distancia entre poblaciones para los ambientes Pergamino y Ferre. La linea azul representa a la recta identidad.

B) Realice un ACP para cada ambiente, compare semejanzas y diferencias entre ambas caracterizaciones tanto para individuos como para variables.

Utilizamos la sentencia `PCA()` de la libreria `FactoMineR`.

```
acp_m1 <- PCA(datos_m1, ncp = 2, graph = FALSE)
acp_m2 <- PCA(datos_m2, ncp = 2, graph = FALSE)
```

Y luego obtenemos los graficos para los individuos y para las variables en el plano principal.

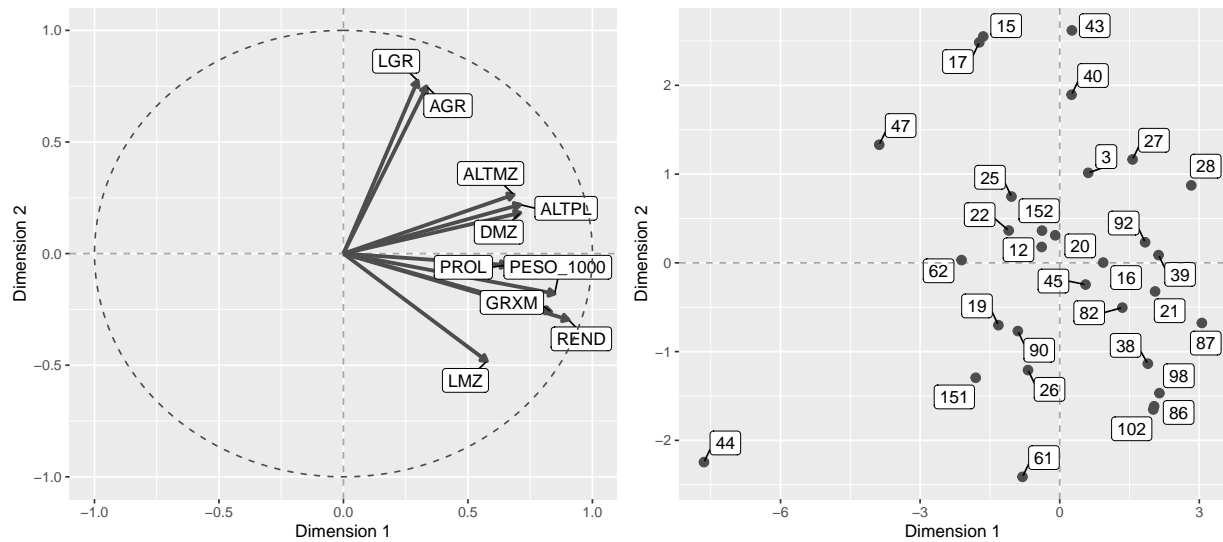


Figure 2: Caracterizacion de los individuos y las variables en el plano principal del ACP para el ambiente Pergamino.

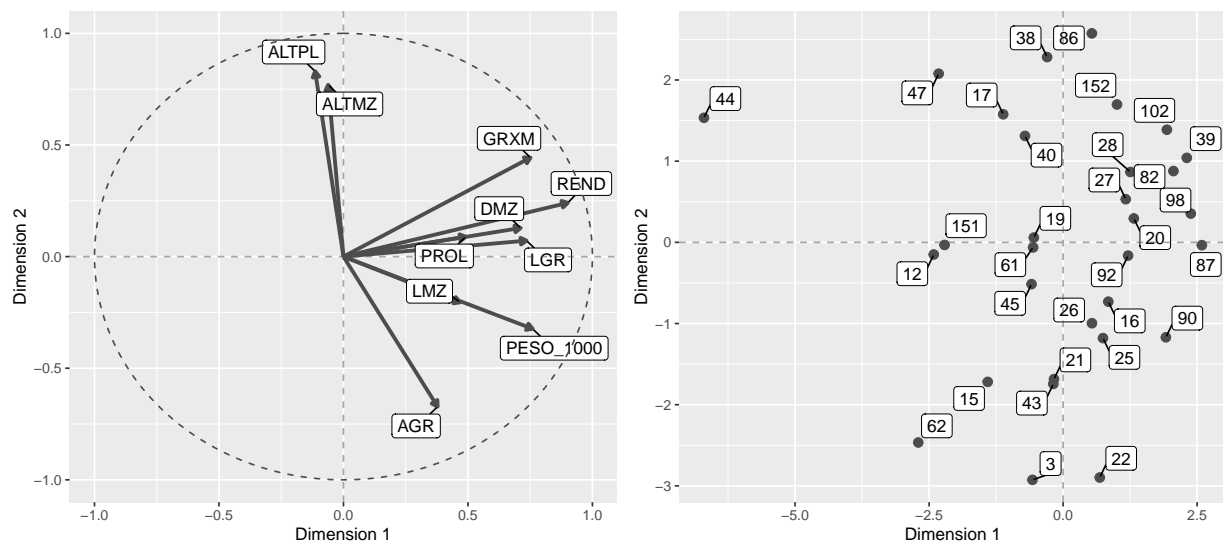


Figure 3: Caracterizacion de los individuos y las variables en el plano principal del ACP para el ambiente Ferre.

Respecto al grafico de las variables, vemos que en ambos ambientes se da que **rendimiento** y **peso**

**cada 1000 granos** son las que mas contribuyen a la primera dimension. En cambio, las variables que mas contribuyen al segundo eje dependen del ambiente. En el ambiente Pergamino se trata e las variables asociadas al grano, **largo y ancho**, mientras que en el ambiente Ferre se trata de la **altura de la planta** y la **altura de la mazorca**.

El angulo entre los vectores asociados a las cargas nos brinda informacion sobre la relacion entre las variables, y podemos ver si estas relaciones varian segun el ambiente. Por ejemplo, en Pergamino se da que la altura de la planta y de la mazorca se relacionan positivamente con el rinde, indicando que plantas con mayor altura y mazorcas mas largas se asocian a rindes mayores. Sin embargo, esta asociacion no sucede en el ambiente Ferre, donde vemos por el angulo entre los vectores, que el rendimiento de la planta no se asocia a estas variables de altura.

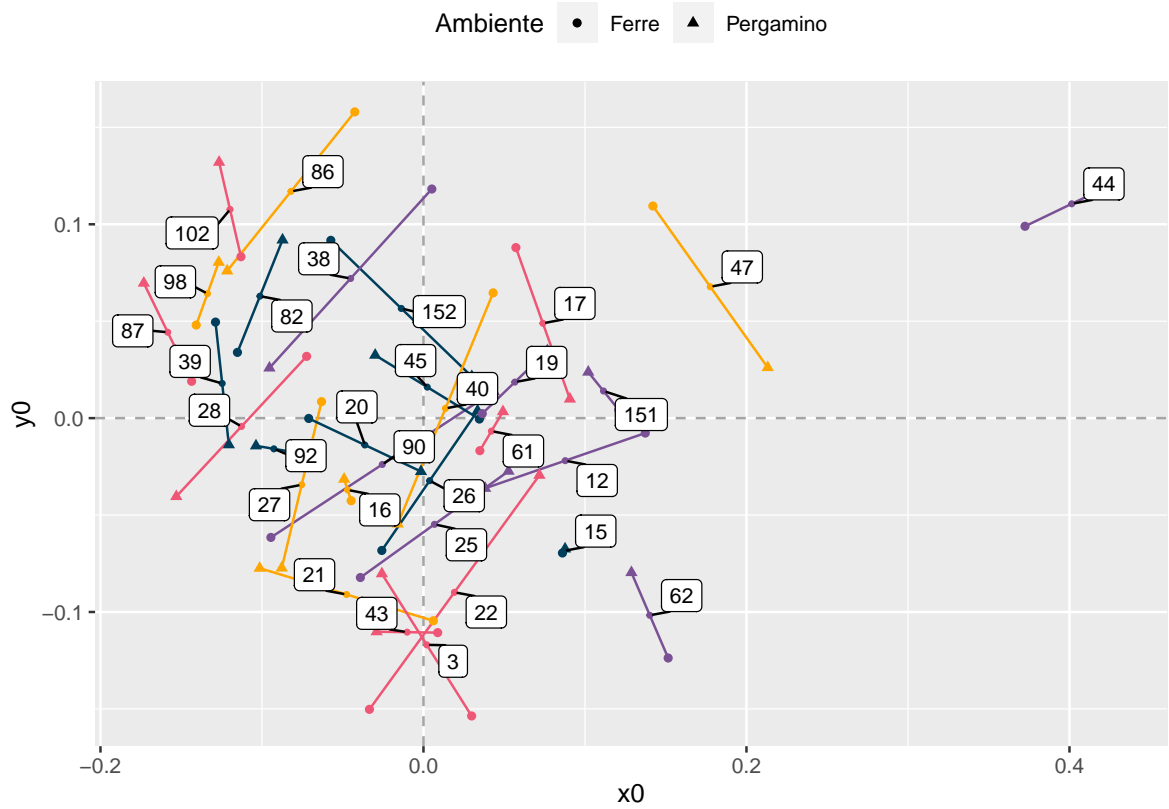
En cuanto al grafico de los individuos, lo primero que se observa es que la poblacion **44** presenta en ambos ambientes un comportamiento muy diferente al resto. Podemos ver que tiene valores muy bajos en la primer componente, lo que indica que se trata de una poblacion con un rendimiento y un peso de grano muy inferior al resto de las poblaciones.

**todo:** ver que onda el % de varianza explicada por las primeras dos componentes en ambos casos.

- C) Cuantifique la relación de las dos configuraciones en el plano principal originado por los ACP

**todo:** como uso plano principal, aca si tengo que quedarme con las primeras dos coordenadas.

- D) Encuentra indicios de interacción tanto genotipo-ambiente como variable-ambiente ?
- E) Como se quiere encontrar una caracterización ‘media’ o ‘promedio’ para las 31 poblaciones en función de la información dada en ambos ambientes proceda a realizar una ACP sobre el promedio de las variables para ambos ambientes
- F) Ahora concatene ambos archivos por filas y columnas y realice un ACP para ambas situaciones, encuentra respuesta para las interacciones planteadas en el inciso b ?
- G) Aplicar APG para tener otra visualización de la interacción genotipo-ambiente (retenga todas las dimensiones de ambas configuraciones).
- H) Visualizar del gráfico correspondiente las 3 poblaciones con mayor efecto ambiente y las 3 con menor efecto



I) Comparar lo encontrado en h) con el ANOVA correspondiente. Realice comentarios

No van a coincidir porque el dibujo esta en 2d y el ANOVA usa a las 10 dimensiones para calcular la suma de cuadrados residual.