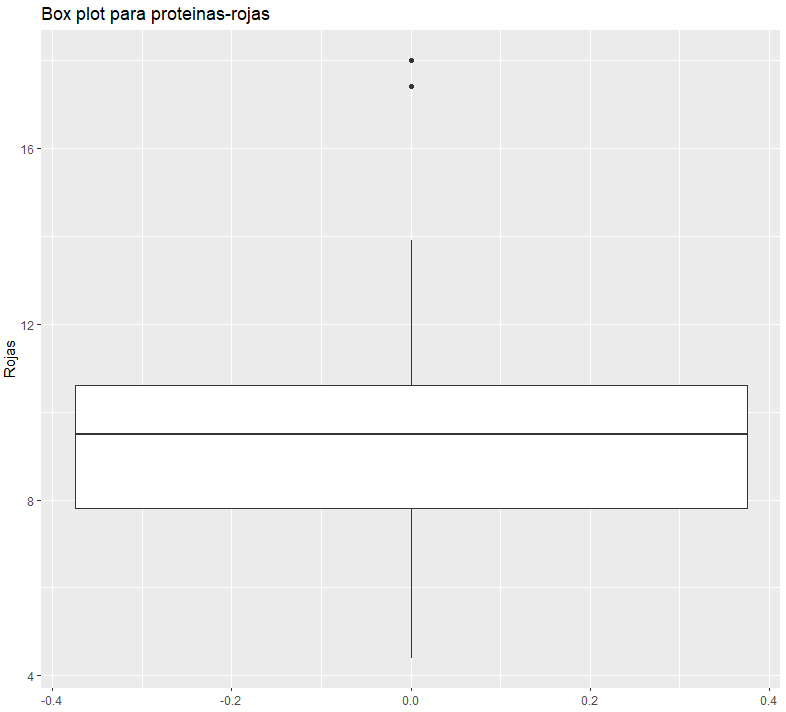
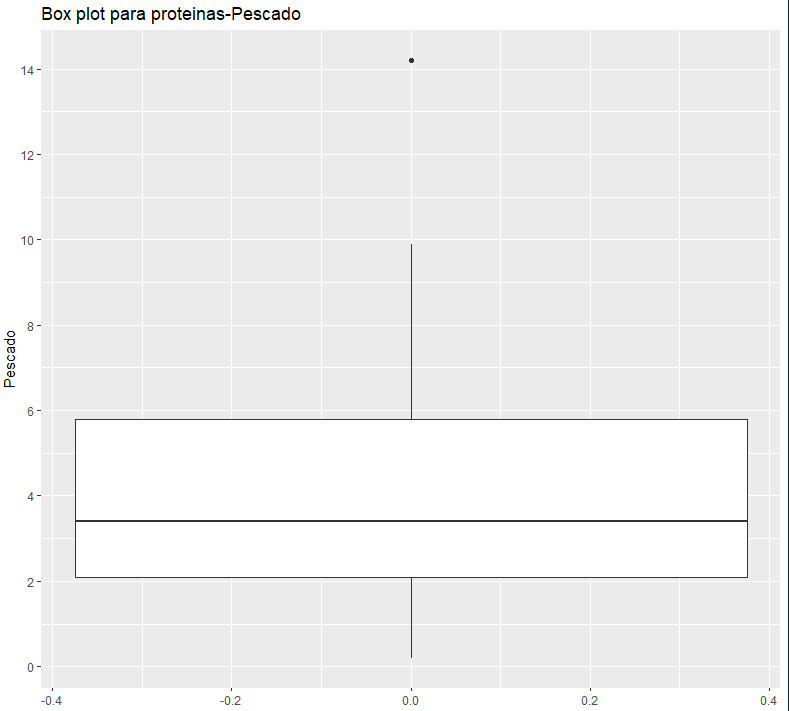
Alumno: Rodrigo Jeldres Carrasco

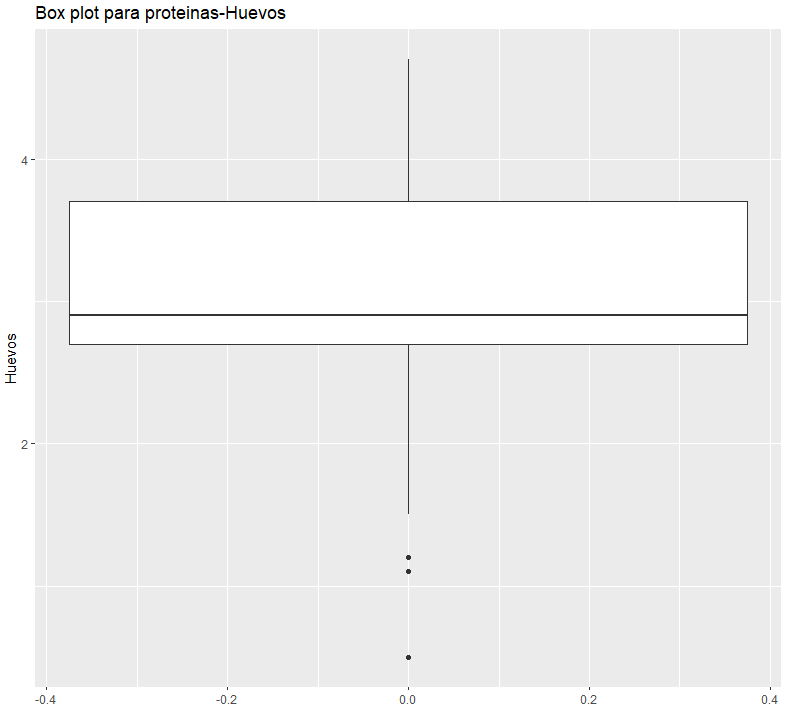
Control Multivariado

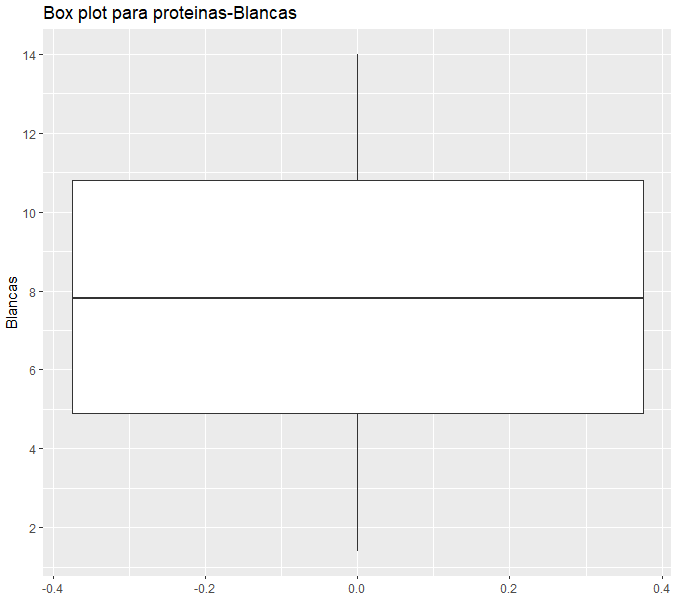
1. Describir las variables. Comente (comportamiento, anomalías, etc.)

Graficando los boxplot:

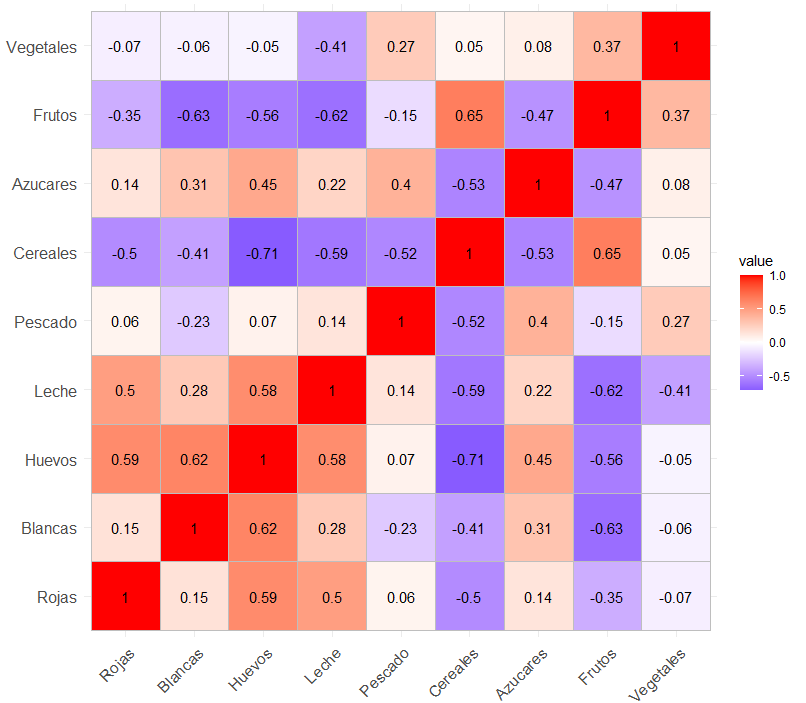






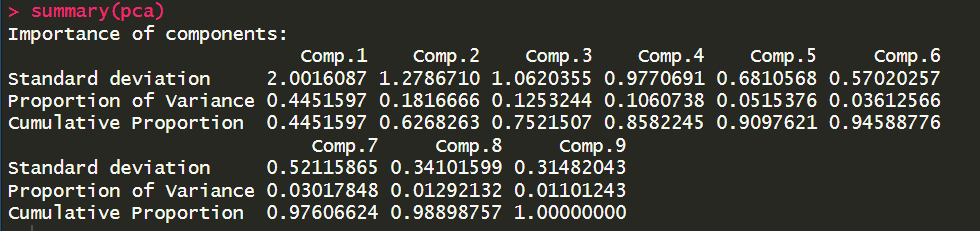


R: se visualizan algunos datos atípicos para las “proteínas”: rojas, pescado, huevos

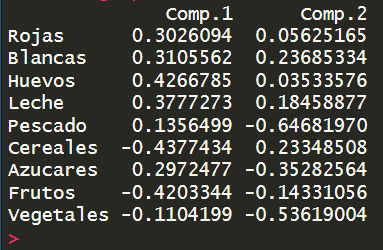


R: Según el gráfico, se identifica que las proteínas de origen animal como Pescado, Leche, Huevos, Blancas y Rojas presentan una fuerte correlación entre ellas (en el grafico se observa valores entre 0.59, 0.5, 0.58, etc). Además, existe un grupo de proteínas vegetales compuesto por Frutos, Azúcares y Cereales que también muestran una alta asociación. Por último, otro grupo que correlaciona bien entre sí incluye las proteínas Pescado, Azúcares y Cereales.

2 a )

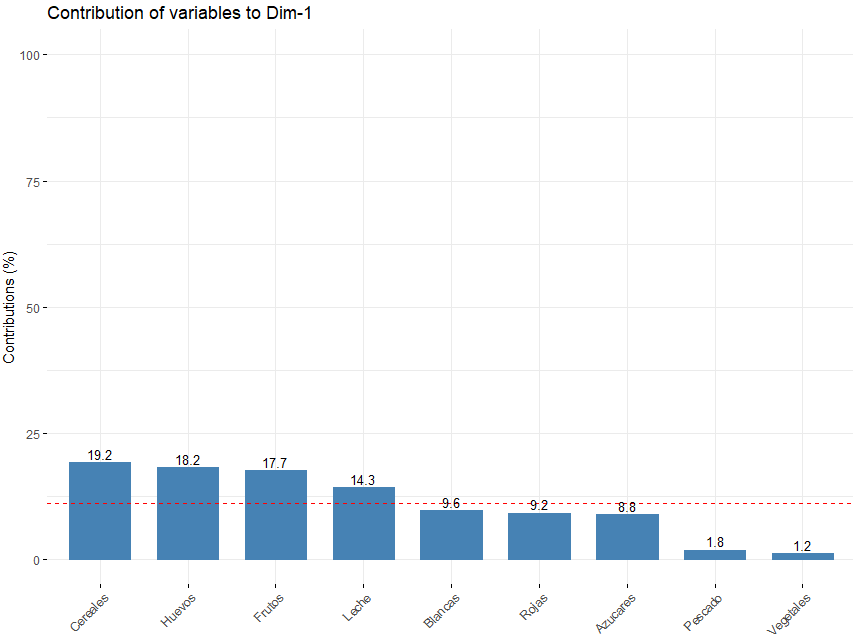


Composición de las dimensiones:



Respuesta:

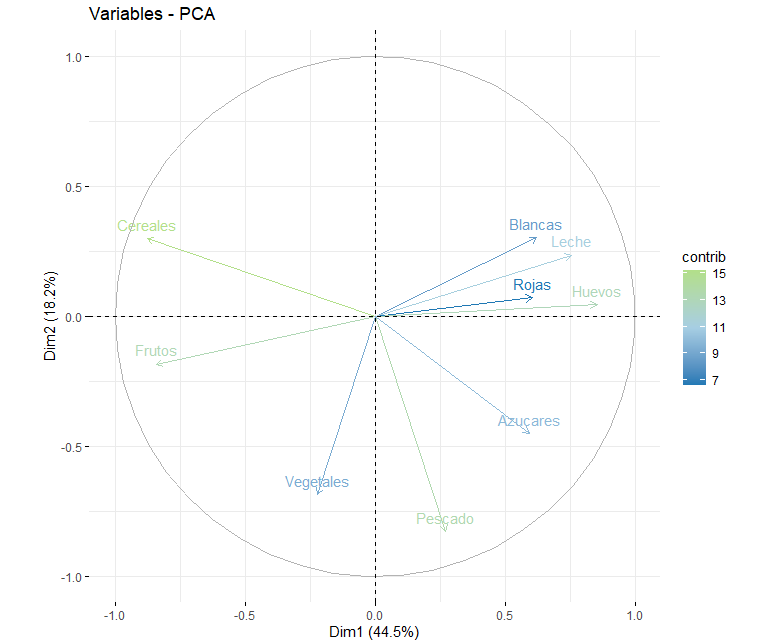
Número de componentes que explican al menos el 60% de la varianza: 2 componentes principales (Comp.1 y Comp.2). Varianza explicada por estos dos componentes: 62.68%.

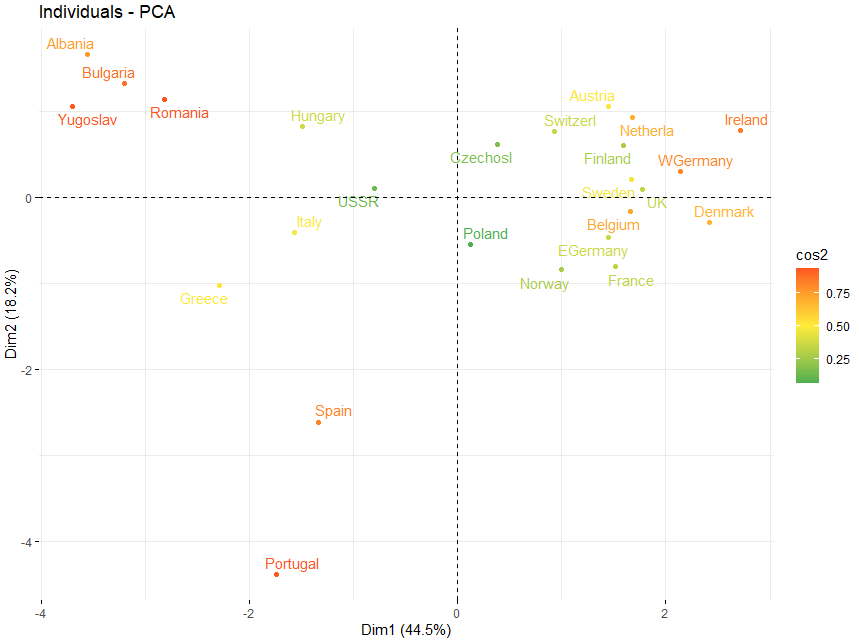


Resp: podemos ver que las variables con mayor contribución al primer componente (CP1) son Cereales, Huevos, Frutos, y Leche. Esto sugiere que el CP1 está representando un eje de variabilidad relacionado principalmente con estos alimentos.

Componente 1: representa las proteínas de: cereales, huevos, frutos, leche

B ¿Es posible construir una “agregación” que permita identificar regiones?

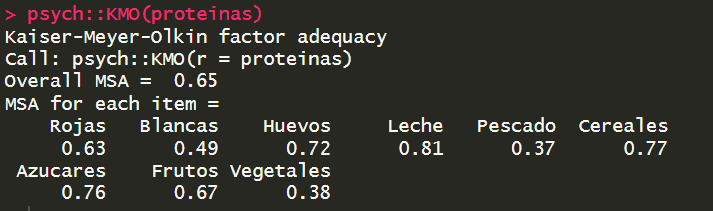




R: Del grafico anterior, los cuadrantes 1 y 2 (Primer cuadrante: PC1 positivo, PC2 positivo; Segundo cuadrante: (PC1 negativo, PC2 positivo) respectivamente), son los países que más incorporan proteínas en su dieta. Los países son cercanos entre sí (comparando con un viejo mapa de la URSS). También se visualiza que países cercanos tienen similar consumo de comida.



1. AFAC: Lleve a cabo un Análisis Factorial.
   1. ¿Qué representa el primer factor? ¿cuántos factores proponen?



Considerando la escala de:



Y un KMO global mediocre (0.65), se obtiene el siguiente resumen:

* Rojas: 0.63 (bajo)
* Blancas: 0.49 (bajo)
* Huevos: 0.72 (mediano)
* Leche: 0.81 (meritorio)
* Pescado: 0.37 (inaceptable)
* Cereales: 0.77 (meritorio)
* Azúcares: 0.76 (meritorio)
* Frutos: 0.67 (bajo)
* Vegetales: 0.38 (inaceptable)

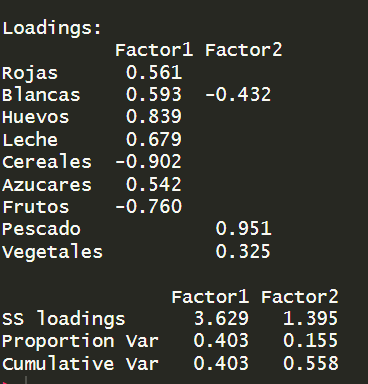
R: para las siguientes “proteínas”

Blancas: = 0.49 (bajo)

Pescado: = 0.37 (inaceptable)

Vegetales: = 0.38 (inaceptable)

Se recomendaría quitar del análisis factorial



R: hay dos factores propuestos.

Factor 1: Estos representan a las proteínas: huevos, cereales, frutos, leche

Factor 2: representa proteínas huevos, cereales, frutos, leche, rojas, blancas, azucares.

* + 1. Con la solución de dos factores, realice una rotación varimax y grafique.

Grafico manual contrib

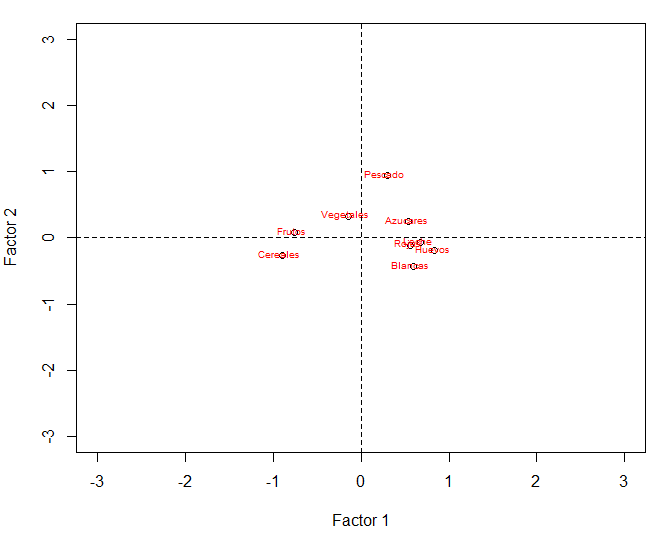
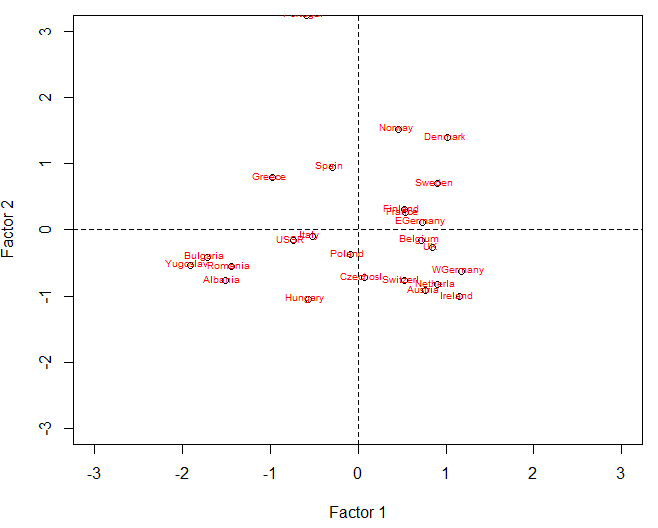
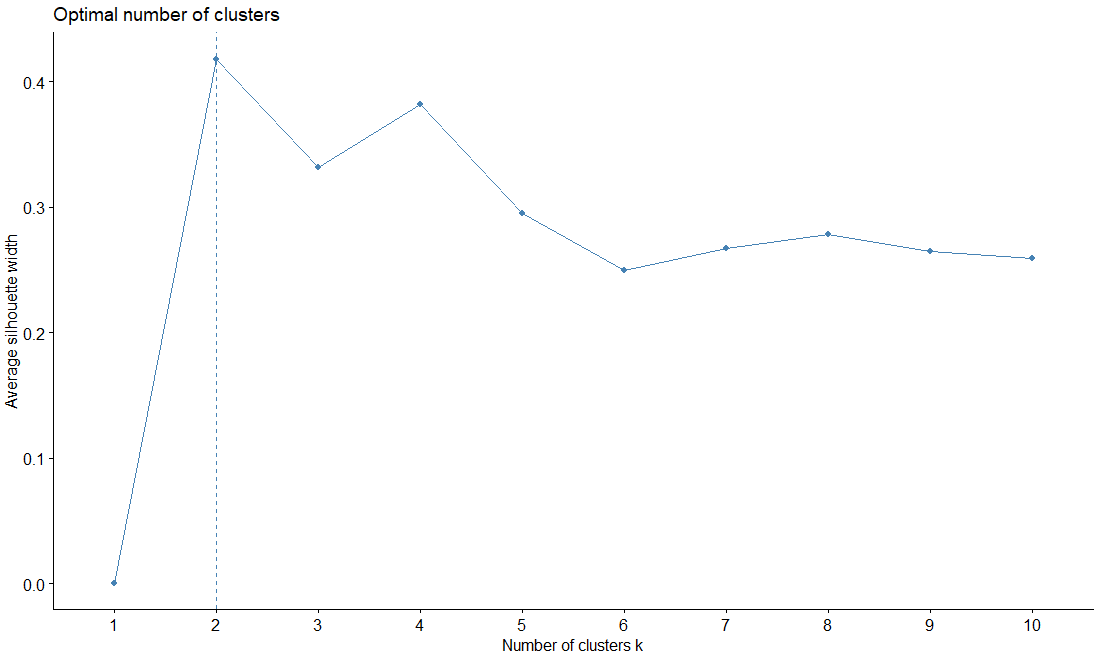


Grafico manual scores

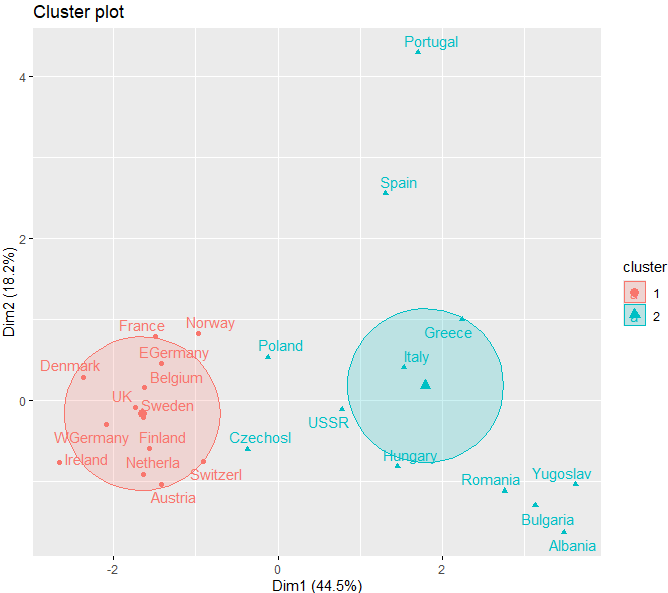


1. Clúster: Obtenga un número apropiados de “Cluster”, ¿cómo se agrupan los países?

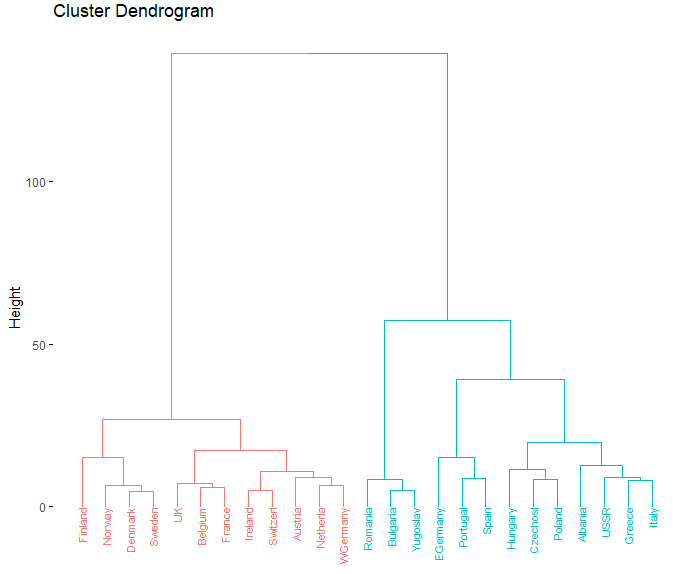


R: Se sugieren 2 cluster

Forma 1: Cluster - No jerárquico



Forma 2 : Cluster – jerárquico (usando method = "ward.D")



¿cómo se agrupan los países? Se identifica que se agrupan por su cercanía en fronteras, además de que se agrupan por la posición en Europa, ya sea el norte o el sur.

1. En no más de dos párrafos, contraste y discuta los resultados obtenidos por cada uno de los métodos

R: Los análisis de clustering muestran una clara separación entre países de Europa occidental y norte (Cluster 1) y países del sur y este (Cluster 2), lo cual refleja diferencias económicas en el consumo de proteínas. El grupo de Europa occidental y norte incluye países como Alemania, Francia y Reino Unido, que podrían tener dietas más ricas en proteínas animales debido a mayores ingresos y acceso a una variedad de alimentos. En cambio, el grupo del sur y este, que incluye a Grecia, Italia y algunos países ex-soviéticos, posiblemente refleja patrones dietéticos influenciados por la geografía y la tradición agrícola de estas regiones, con una mayor dependencia de proteínas de origen vegetal.

La estructura jerárquica del dendrograma refuerza esta división, mostrando relaciones cercanas entre países dentro de cada grupo y permitiendo observar subgrupos interesantes. En conjunto, los resultados sugieren que el perfil de consumo de proteínas en Europa está profundamente influenciado por factores culturales y económicos, destacando cómo la ubicación geográfica y el desarrollo económico impactan en la dieta de cada región.