Trabajo 1 TD

José Antonio Leal García

1/11/2021

Tenemos un código que para cada problema nos devuelve los valores de alfa en los que cada alternativa es la más favorable según el criterio de Hurwicz.

```
library(dplyr)
```

```
##
## Attaching package: 'dplyr'
```

```
## The following objects are masked from 'package:stats':
##
##     filter, lag
```

```
## The following objects are masked from 'package:base':
##
##     intersect, setdiff, setequal, union
```

```
library(tidyverse)
```

```
## -- Attaching packages --------------------------------------- tidyverse 1.3.1 --
```

```
## v ggplot2 3.3.5     v purrr   0.3.4
## v tibble  3.1.4     v stringr 1.4.0
## v tidyr   1.1.4     v forcats 0.5.1
## v readr   2.0.2
```

```
## -- Conflicts ------------------------------------------ tidyverse_conflicts() --
## x dplyr::filter() masks stats::filter()
## x dplyr::lag()    masks stats::lag()
```

```
library(knitr)
source("teoriadecision_funciones_incertidumbre.R")
```

Incluimos la función.

```
tabladominadores= function(X){



Altmine = apply(X,MARGIN=1,min);
Altmaxe= apply(X,MARGIN=1,max);

optimo=c()
ganador=c()
perdedor=c()
for (i in 1:(nrow(X)-1)) {
    for (j in (i+1):nrow(X)){
```

```
        if (Altmaxe[j]-Altmaxe[i]+Altmine[i]-Altmine[j]!=0)
        {optimo=c(optimo,solve(Altmaxe[j]-Altmaxe[i]+Altmine[i]-Altmine[j],
                               Altmine[i]-Altmine[j]) )

        if(Altmine[i]> Altmine[j]){
            ganador=c(ganador,i)
            perdedor=c(perdedor,j)
        } else {ganador=c(ganador,j)
                perdedor=c(perdedor,i)}

        }
        else {optimo=c(optimo,2) #Ponemos 2 pero valdría cualquier valor fuera
                                 # de [0,1]
        if(Altmine[i]> Altmine[j]){
            ganador=c(ganador,i)
            perdedor=c(perdedor,j)
        } else {ganador=c(ganador,j)
        perdedor=c(perdedor,i)}}

    }
}
optimo
ganador
perdedor

resultados=cbind.data.frame(optimo, ganador, perdedor)


#Podemos eliminar todas las alternativas dominadas. En aquellos casos en los que
#la intersección se produzca fuera del intervalo [0,1]o directamente no se
#produzca, lo que nos interesa es que el que esté por encima en 0 lo estará
#durante todo el intervalo.

dominados=resultados %>% filter(optimo>1 | optimo<0) %>% select(perdedor) %>% as.matrix()
resultados=resultados %>% filter (!perdedor %in% dominados) %>% arrange(optimo)

#Ahora me fijo en el primer registro de la tabla y elimino en los que aparezca
#el que ganara en ese registro porque estará ya dominado por el que
#le gana a partir de entonces

resultados=resultados %>% arrange(optimo)
i=1
if(i<nrow(resultados))
{
dominadoapartir=resultados[i,2]
resultados=resultados %>% filter ((ganador!= dominadoapartir & perdedor!=dominadoapartir)|
                          optimo<=optimo[i])%>% arrange(optimo)
i=i+1
}

valores= c(0,resultados$optimo,1)
comienzos=valores[-length(valores)]
finales=valores[-1]
```

```
dominador=c(resultados$ganador,last(resultados$perdedor))
mostrar=cbind.data.frame(comienzos, finales, dominador)
colnames(mostrar)<-c("Comienzo", "Final", "Dominador")

kable(mostrar)
}
```

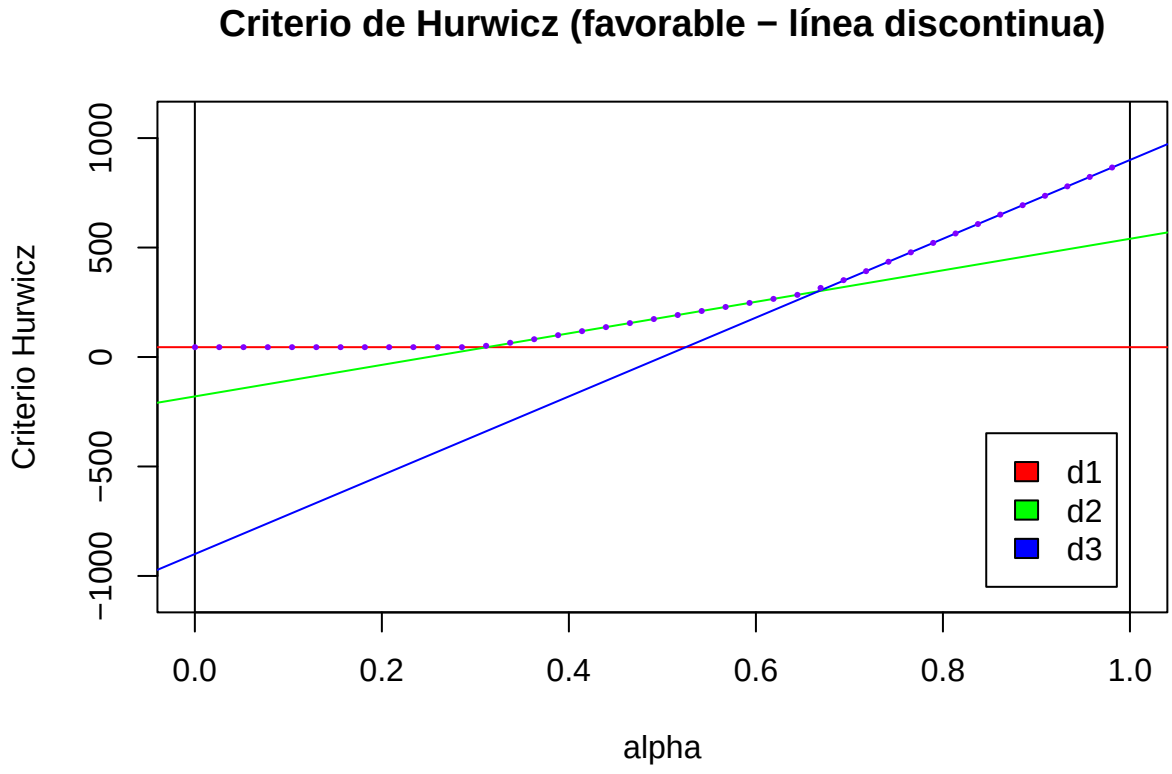
Probamos algunos ejemplos y comparamos con lo que nos devuelve la función que hacía la gráfica vista en clase.

```
tb07 = crea.tablaX(c(45, 45,
                     540, -180,
                     900, -900), numalternativas = 3, numestados=2)
```

```
tabladominadores(tb07)
```

Comienzo	Final	Dominador
0.0000000	0.3125000	1
0.3125000	0.6666667	2
0.6666667	1.0000000	3

```
dibuja.criterio.Hurwicz(tb07)
```



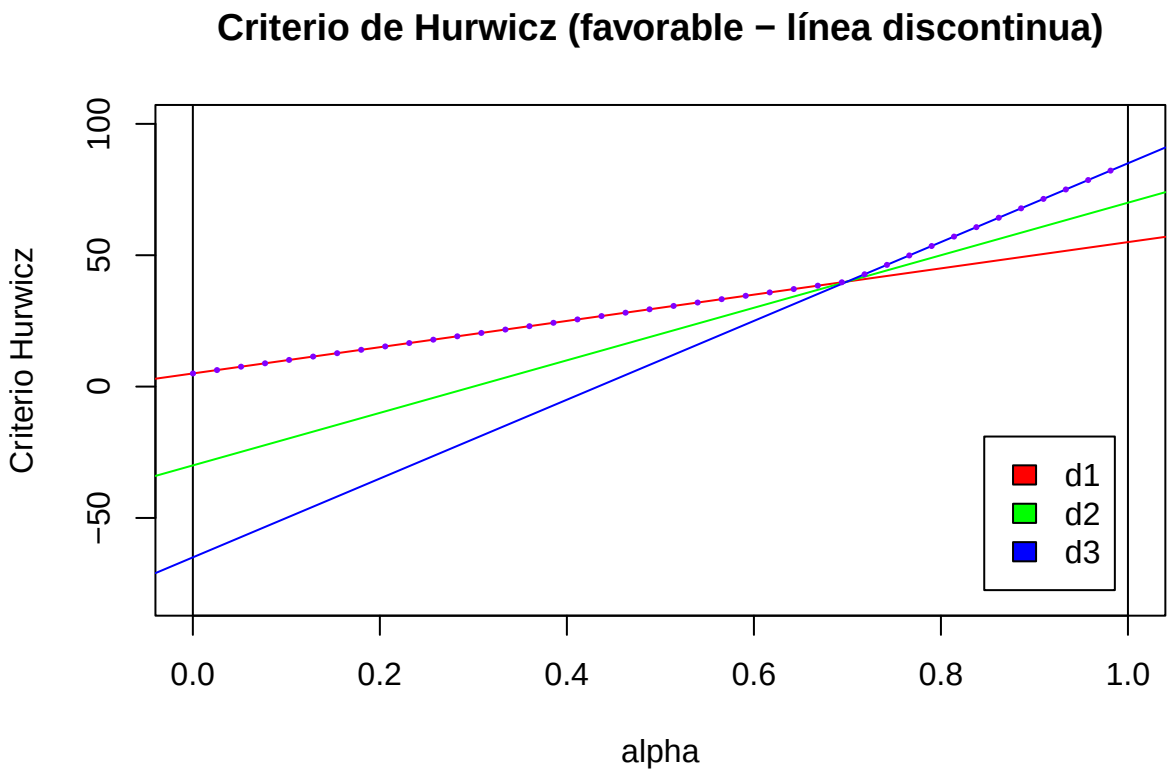

```
tb06 = crea.tablaX(c(55, 5,
                     70, -30,
                     85, -65), numalternativas = 3, numestados=2)
```

```
tabladominadores(tb06)
```

Comienzo	Final	Dominador
0.0	0.7	1
0.7	0.7	1
0.7	0.7	2
0.7	1.0	3

Nos indica que para alfa=0.7 las tres alternativas son igual de válidas. Podría ponerse de otra forma esta salida.

```
dibuja.criterio.Hurwicz(tb06)
```



Para los casos en los que tengamos un problema desfavorable deberíamos crear una condición al principio de la función y modificar el criterio de Hurwicz.