

# Ejemplo 4

Fernando Rodríguez Fenoy

1/11/2021

## Empresa constructora

Una empresa constructora ha obtenido un beneficio mayor de lo esperado este año y ha decidido dedicar una parte de éste a invertir en el negocio.

El jefe está barajando la posibilidad de dirigir ese dinero a contratar personal, invertir en publicidad o mejorar las infraestructuras de la empresa. Un dato a tener en cuenta es que se cree que se avecina una nueva crisis de la construcción y ésta echaría a perder las inversiones realizadas.

Veamos cuánto dinero se estima que ganarán en el próximo año

- Si la empresa invierte en publicidad: ganará 15000 euros si no hay crisis, y 5000 euros si la hay.
- Si la empresa contrata nuevo personal: ganará 20000 euros en caso de no darse la crisis, per perderá 5000 euros en caso de que sí.
- Si invierten en infraestructuras: ganará 10000 euros si no hay crisis, y 9000 si sí la hay.

¿Qué inversión le hará ganar más dinero a la empresa en el próximo año?

```
y= c(15,5,
      20,-5,
      10,9)
tabla4 = crea.tablaX(y,numalternativas = 3, numestados = 2)
tabla4
```

```
##      e1 e2
## d1 15  5
## d2 20 -5
## d3 10  9
```

```
sol4 = criterio.Todos(tabla4, favorable = TRUE)
sol4
```

##	e1	e2	Wald	Optimista	Hurwicz	Savage	Laplace	Punto	Ideal
## d1	15	5	5	15	8.0	5	10.0	6.403	
## d2	20	-5	-5	20	2.5	14	7.5	14.000	
## d3	10	9	9	10	9.3	10	9.5	10.000	
## iAlt.Opt (fav.)	<NA>	<NA>	d3	d2	d3	d1	d1		d1

## Solución

- El *Criterio de Wald* nos dice que la alternativa óptima es invertir en infraestructuras.
- El *Criterio Optimista* se queda con la segunda alternativa: contratar nuevo personal.
- El *Criterio de Hurwicz* nos da como alternativa óptima invertir en infraestructuras.
- El *Criterio de Savage o Costes de oportunidad* nos elige la alternativa 1, es decir, invertir en publicidad.

- El *Criterio de Laplace* nos da como alternativa óptima invertir en publicidad.
- El *Criterio de Punto Ideal* nos indica que lo mejor será invertir en publicidad.

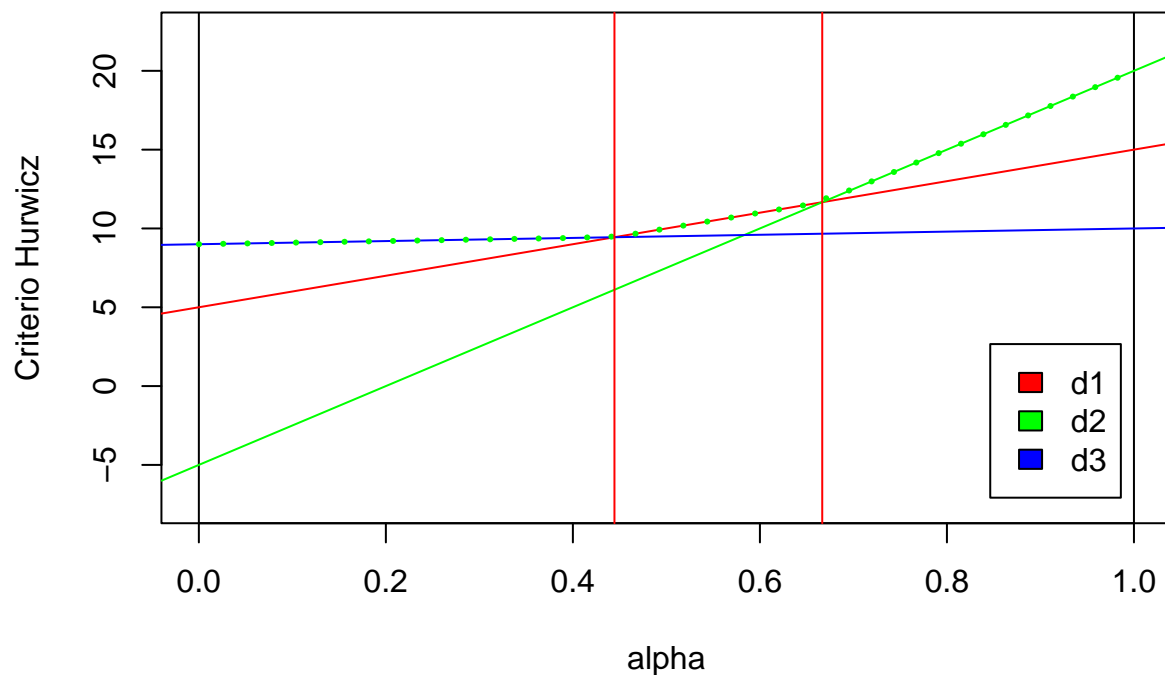
Cargamos la función creada por el grupo:

```
source("FuncionHurwicz.R")
```

Esta función lo que nos va a decir es, según el índice de optimismo(alfa) que le indiquemos, la alternativa que nos va a dar como óptima. Después comprobaremos su buen funcionamiento.

```
Hurwicz.intervalos(tabla4, favorable = TRUE)
```

### Criterio de Hurwicz (favorable – IÃ-nea discontinua)



```
## $AltOptimas
## [1] 3 1 2
##
## $PuntosDeCorte
## [1] 0.444 0.667
##
## $IntervalosAlfa
##      Intervalo      Alternativa
## Soluciones "( 0 , 0.444 )"      "3"
##            "( 0.444 , 0.667 )"    "1"
##            "( 0.667 , 1 )"        "2"
```

- Con un alfa perteneciente al intervalo (0,0.444) la alternativa óptima será la 3(invertir en infraestructuras)

```
criterio.Hurwicz.General(tabla4, alfa = 0.3, favorable = TRUE)
```

```
## $criterio
```

```
## [1] "Hurwicz"
##
## $alfa
## [1] 0.3
##
## $metodo
## [1] "favorable"
##
## $tablaX
##      e1 e2
## d1 15  5
## d2 20 -5
## d3 10  9
##
## $ValorAlternativas
##   d1  d2  d3
## 8.0 2.5 9.3
##
## $ValorOptimo
## [1] 9.3
##
## $AlternativaOptima
## d3
## 3
```

- Con un alfa perteneciente al intervalo (0.444,0.667) la alternativa óptima será la 1(invertir en publicidad)

```
criterio.Hurwicz.General(tabla4, alfa = 0.5, favorable = TRUE)
```

```
## $criterio
## [1] "Hurwicz"
##
## $alfa
## [1] 0.5
##
## $metodo
## [1] "favorable"
##
## $tablaX
##      e1 e2
## d1 15  5
## d2 20 -5
## d3 10  9
##
## $ValorAlternativas
##   d1  d2  d3
## 10.0 7.5 9.5
##
## $ValorOptimo
## [1] 10
##
## $AlternativaOptima
## d1
## 1
```

- Con un alfa perteneciente al intervalo (0.667,1) la alternativa óptima será la 2(invertir en nuevo personal)

```
criterio.Hurwicz.General(tabla4, alfa = 0.8, favorable = TRUE)
```

```
## $criterio
## [1] "Hurwicz"
##
## $alfa
## [1] 0.8
##
## $metodo
## [1] "favorable"
##
## $tablaX
##      e1 e2
## d1 15  5
## d2 20 -5
## d3 10  9
##
## $ValorAlternativas
##      d1      d2      d3
## 13.0 15.0  9.8
##
## $ValorOptimo
## [1] 15
##
## $AlternativaOptima
## d2
##  2
```