

# ejemploMarcos

Marcos Giráldez Montaña

5/11/2021

Ejemplo de Marcos:

Enunciado: Una fábrica se espera una demanda de 1 a 4 unidades de un producto este mes. Si son fabricadas y se venden este mismo mes dan unos beneficios de 6500€, pero si no, el beneficio será solo de 4000€ por los costes de almacenamiento hasta el mes que viene. El coste de fabricación de cada unidad es de 5000€. Si las probabilidades de la demandada son 0.1, 0.2, 0.4 y 0.3 respectivamente, ¿cuántas unidades deben fabricar?

Planteamiento: -Un decisor -Modelo favorable

Alternativas: - Fabricar 1 ud - Fabricar 2 uds - Fabricar 3 uds - Fabricar 4 uds

Estados de la naturaleza: - Demanda de 1 ud - Demanda de 2 uds - Demanda de 3 uds - Demanda de 4 uds

```
alfas = function(tablaX, precisionAlfa=0.05, favorable=TRUE){
  X = tablaX;
  Altmin = apply(X,MARGIN=1,min);
  Altmax = apply(X,MARGIN=1,max);
  valfa = seq(from=0,to=1,by=precisionAlfa);
  vHurwicz = rep(0,length(valfa));
  alternativa = rep(0,length(valfa));
  Alt_vHurwicz = rep(0,length(valfa));
  for (i in 1:length(valfa)) {
    alfab = valfa[i];
    if (favorable) {
      vAlth = alfab * Altmax + (1-alfab) * Altmin;
      vHurwicz[i] = max(vAlth)
      alternativa[i]=which.max(vAlth) #que alternativa lo cumple
    } else {
      vAlth = alfab * Altmin + (1-alfab) * Altmax;
      vHurwicz[i] = min(vAlth)
      alternativa[i]=which.min(vAlth) #que alternativa lo cumple
    }
  }
}

altsinrep=unique(alternativa) #me quedo con las diferentes alternativas (quitando las repeticiones)
alfasb = (which(!duplicated(alternativa)))*precisionAlfa - precisionAlfa
#posiciones de cuándo aparecen las nuevas alternativas en el intervalo [0,1] (alfas)
alfas=alfasb[-1] #quitamos la primera que siempre será 0)

#salida que se nos pide:
return(

  if (length(alfas)==1) {
    cat ("La mejor alternativa es",altsinrep[1],"para alfa perteneciente a [ 0 ,",
      alfas[1],"] y la mejor alternativa es",altsinrep[2],
```

```

        "para alfa perteneciente a [",alfas[1]," , 1 ]")
    } else {
        if (length(alfas)==2) {
            cat ("La mejor alternativa es",altsinrep[1],"para alfa perteneciente a [ 0 ,",
                alfas[1]," ], la mejor alternativa es",altsinrep[2],
                "para alfa perteneciente a [",alfas[1]," ,",alfas[2],
                "] y la mejor alternativa es", altsinrep[3], "si alfa pertenece a [",
                alfas[2]," , 1 ]")
        } else {
            cat ("La mejor alternativa es",altsinrep[1],"para alfa perteneciente a [ 0 ,",
                alfas[1]," ], ")
            for (i in 1:(length(alfas)-1)) {
                cat ("la mejor alternativa es",altsinrep[i],"para alfa perteneciente a [",
                    alfas[i]," ,",alfas[i+1]," ] ")
            }
            cat ("y la mejor alternativa es", altsinrep[length(altsinrep)], "si alfa pertenece a [",
                alfas[length(alfas)]," , 1 ]")
        }
    })
}

```

```

tM = matrix(c(1500, 1500, 1500, 1500,
              500, 3000, 3000, 3000,
              -5000, 2000, 4500, 4500,
              -1500, 1000, 3500, 6000), nrow = 4, byrow = T)
rownames(tM) <- c("Fabricar 1 ud", "Fabricar 2 uds", "Fabricar 3 uds", "Fabricar 4 uds")
colnames(tM) <- c("Demanda = 1", "Demanda = 2", "Demanda = 3", "Demanda = 4")
tM

```

```

##              Demanda = 1 Demanda = 2 Demanda = 3 Demanda = 4
## Fabricar 1 ud          1500        1500        1500        1500
## Fabricar 2 uds           500        3000        3000        3000
## Fabricar 3 uds        -5000        2000        4500        4500
## Fabricar 4 uds        -1500        1000        3500        6000

```

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

```
criterio.Todos(tM, alfa=0.7,favorable = TRUE)
```

```

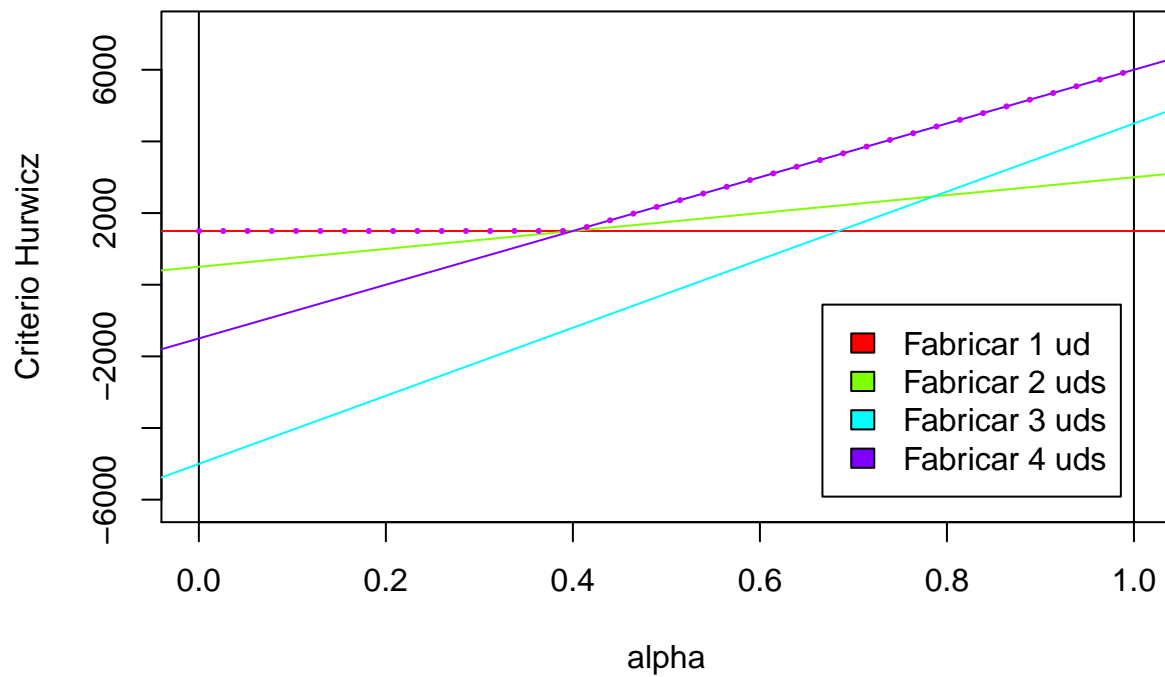
##              Demanda = 1 Demanda = 2 Demanda = 3 Demanda = 4      Wald
## Fabricar 1 ud          1500        1500        1500        1500      1500
## Fabricar 2 uds           500        3000        3000        3000        500
## Fabricar 3 uds        -5000        2000        4500        4500     -5000
## Fabricar 4 uds        -1500        1000        3500        6000     -1500
## iAlt.Opt (fav.)         --          --          --          --  Fabricar 1 ud
##              Optimista      Hurwicz              Savage
## Fabricar 1 ud          1500        1500              4500
## Fabricar 2 uds          3000        2250              3000
## Fabricar 3 uds          4500        1650              6500
## Fabricar 4 uds          6000        3750              3000
## iAlt.Opt (fav.) Fabricar 4 uds Fabricar 4 uds Fabricar 2 uds,Fabricar 4 uds
##              Laplace      Punto Ideal
## Fabricar 1 ud          1500              5612
## Fabricar 2 uds          2375              3500

```

```
## Fabricar 3 uds          1500          6745
## Fabricar 4 uds          2250          3742
## iAlt.Opt (fav.) Fabricar 2 uds Fabricar 2 uds
```

```
dibuja.criterio.Hurwicz(tM,favorable=TRUE)
```

### Criterio de Hurwicz (favorable – línea discontinua)



```
alfas(tM,precisionAlfa = 0.02,favorable = TRUE)
```

```
## La mejor alternativa es 1 para alfa perteneciente a [ 0 , 0.42 ] y la mejor alternativa es 4 para alfa
```

```
alfas(tM,precisionAlfa = 0.10,favorable = TRUE)
```

```
## La mejor alternativa es 1 para alfa perteneciente a [ 0 , 0.5 ] y la mejor alternativa es 4 para alfa
```