

Ejemplo_Elisa

Elisa Rovai

4/11/2021

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

Función de grupo por el criterio de Hurwicz:

```
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 ]")
    }
}
})
}

```

Enunciado: María tiene que elegir un piso donde vivir por un año. Su decisión depende de la posición del piso y de los costes que va a tener en base a la posición. María puede elegir si vivir: En centro [0-10]km del centro + 10 km

Si elige el piso en el centro tiene que pagar 500??? de alquiler, 10??? de facturas y 0??? de transporte al mes

Si elige el piso en cerca del centro [0-10]km tiene que pagar 430??? de alquiler, 16??? de facturas y 20??? de transporte al mes

Si elige el más lejos tiene que pagar 350??? de alquiler, 20??? de facturas y 70??? de transporte al mes

¿Cuál es la mejor decisión para que se gaste lo menos posible?

Definición partes del problema:

Planteamiento: -Un decisor -Modelo no favorable

Alternativas: 1 = "Centro" 2 = "[0-10]km desde el centro" 3 = "+10 km desde el centro"

Estados de la naturaleza: E1: alquiler E2: facturas E3: transporte

solución:

```

tE = matrix(c(500,430,350,12,9,20,0,20,70),nrow = 3)
rownames(tE) <- c("Centro", "[0,10]km desde centro", "+10 km desde centro")
colnames(tE) <- c("Alquiler", "Facturas", "Transporte")
tE

```

```

##               Alquiler Facturas Transporte
## Centro           500         12           0
## [0,10]km desde centro  430          9         20
## +10 km desde centro  350         20         70

```

```

criterio.Todos(tE, alfa=0.3,favorable = FALSE)

```

```

##               Alquiler Facturas Transporte      Wald
## Centro           500         12           0        500
## [0,10]km desde centro  430          9         20        430
## +10 km desde centro  350         20         70        350

```

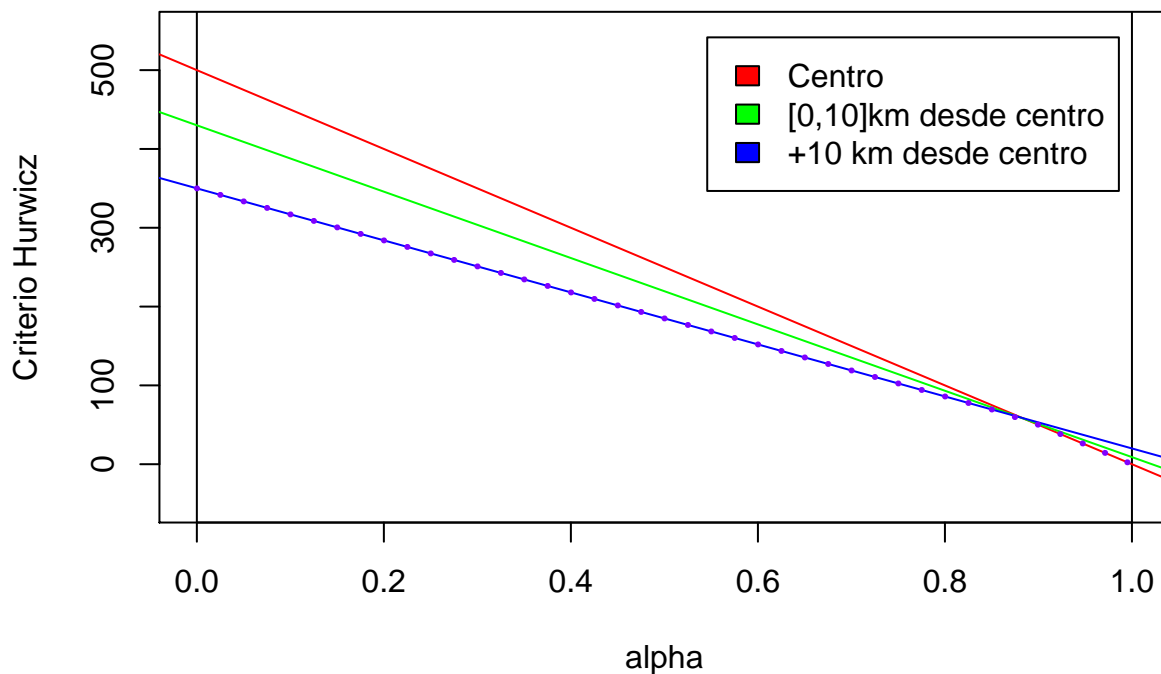
```
## iAlt.Opt (Desfav.)      --      --      -- +10 km desde centro
##                        Optimista      Hurwicz      Savage
## Centro                  0            350.0          150
## [0,10]km desde centro   9            303.7           80
## +10 km desde centro     20           251.0           70
## iAlt.Opt (Desfav.)      Centro +10 km desde centro +10 km desde centro
##                        Laplace      Punto Ideal
## Centro                  170.7        150.03
## [0,10]km desde centro   153.0        82.46
## +10 km desde centro     146.7        70.86
## iAlt.Opt (Desfav.)      +10 km desde centro +10 km desde centro
```

Para el criterio optimista la peor alternativa es “el centro” para los otros “+ 10km desde el centro”

Para el criterio de Hurwicz con un nivel de alfa diferente:

```
dibuja.criterio.Hurwicz(tE,favorable=FALSE)
```

Criterio de Hurwicz (desfavorable – línea discontinua)



```
alfas(tE,precisionAlfa = 0.02,favorable = FALSE)
```

La mejor alternativa es 3 para alpha perteneciente a [0 , 0.88], la mejor alternativa es 2 para alfa

```
alfas(tE,precisionAlfa = 0.07,favorable = FALSE)
```

La mejor alternativa es 3 para alpha perteneciente a [0 , 0.91] y la mejor alternativa es 1 para alfa