

## Análisis paramétrico o de sensibilidad aplicación Método axiomático de Arrow y Raymond

Las valoraciones de la primera alternativa en todos los criterios se incrementa en un determinado porcentaje:

$$v_{1j}^{\alpha} = \alpha \times v_{1j}, \forall j = 1, \dots, 6, \alpha \in \{1, 1.1, 1.2, 1.3, \dots, 1.9, 2\}$$

El multiplicarlo por 1.1 significa que ha aumentado en un 10%, ...

Estudiamos cómo cambian las ordenaciones de las alternativas para los distintos valores de  $\alpha$  con ayuda de R:

```
pej7 = multicriterio.crea.matrizdecision(c(100,15,7,40,-50,
                                           200,25,7,60,-200,
                                           100,20,4,25,-25,
                                           200,30,20,70,-350,
                                           250,25,15,100,-500),5,5)
pej7
```

```
##      C1 C2 C3  C4   C5
## a1 100 15  7  40  -50
## a2 200 25  7  60 -200
## a3 100 20  4  25  -25
## a4 200 30 20  70 -350
## a5 250 25 15 100 -500
```

```
intalpha = seq(1,2,0.1)
sols = vector("list",length(intalpha))
for (i in 1:length(intalpha)) {
  pej7_i = pej7
  pej7_i[1,] = pej7_i[1,] * intalpha[i]
  sej7_i = multicriterio.metodoaxiomatico.ArrowRaymond(pej7_i)
  sols[[i]] = sej7_i$alternativasordenadas
}
sols
```

```
## [[1]]
## [1] "a4" "a5" "a2" "a3" "a1"
##
## [[2]]
## [1] "a4" "a5" "a2" "a1" "a3"
##
## [[3]]
## [1] "a4" "a5" "a2" "a1" "a3"
##
## [[4]]
## [1] "a4" "a5" "a2" "a1" "a3"
##
## [[5]]
## [1] "a4" "a5" "a2" "a1" "a3"
##
## [[6]]
## [1] "a4" "a5" "a2" "a1" "a3"
##
## [[7]]
## [1] "a4" "a5" "a1" "a2" "a3"
##
```

```
## [[8]]
## [1] "a4" "a5" "a1" "a2" "a3"
##
## [[9]]
## [1] "a4" "a5" "a1" "a2" "a3"
##
## [[10]]
## [1] "a4" "a5" "a1" "a2" "a3"
##
## [[11]]
## [1] "a4" "a5" "a1" "a2" "a3"
```

¿Qué posiciones ha tenido “a1” para los distintos valores de  $\alpha$ ?

```
posiciones_a1 = rep(NA,length(intalpha))
for (i in 1:length(intalpha)) {
  #i = 1
  posiciones_a1[i] = which(sols[[i]]=="a1")
}
posiciones_a1
```

```
## [1] 5 4 4 4 4 4 3 3 3 3
```

Representar gráficamente estos cambios:

```
plot(intalpha,posiciones_a1,type= "l")
```

