

# Promethee Windows mejorado

Pedro Luque

2023-10-11

## Ejemplo 2.8

```
fic_mult = here::here("teoriadecision_funciones_multicriterio.R")
source(file = fic_mult)
fic_mult_u = here::here("teoriadecision_funciones_multicriterio_utiles.R")
source(file = fic_mult_u)
```

### Introducción de datos:

```
matdecision = multicriterio.crea.matrizdecision(
  vector_matporfilas = c(-90, 80, -6, 5.4,
                        -58, 65, -2, 9.7,
                        -60, 83, -4, 7.2,
                        -80, 40, -10, 7.5,
                        -72, 52, -6, 2),
  numalternativas = 5, numcriterios = 4,
  v.nombresalt = paste0("e",1:5),
  v.nombrescri = paste0("criterion",1:4) )
```

```
tab.fpref01 = matrix(c(
  # func, qi, pi, si
  2, 10,0,0,
  3, 0,25,0,
  5, 1.5,5,0,
  4,3,6,0
), nrow = 4,ncol = 4,byrow = T)
```

```
pesos.criterios01 = c(0.20,0.20,0.30,0.30)
```

### Resolución con Promethee Windows:

Muestra los costos con signo negativo:

```
(res = multicriterio.metodo.promethee_windows(matdecision, tab.fpref01, pesos.criterios01))
```

## \$Escenario				
##	Criterio1	Criterio2	Criterio3	Criterio4
## Pesos	"0.2"	"0.2"	"0.3"	"0.3"
## Funciones Preferencias	"U-shape (2)"	"V-shape (3)"	"Linear (5)"	"Level (4)"
## Q: Indiferencia	"10"	"0"	"1.5"	"3"
## P: Preferencia	"0"	"25"	"5"	"6"
## S: Gausiano	"0"	"0"	"0"	"0"
## Minimo	"-90"	"40"	"-10"	"2"

```
## Maximo          "-58"          "83"          "-2"          "9.7"
## Media           "-72"          "64"          "-5.6"        "6.36"
## Desviacion Tipica "12.07"        "16.36"        "2.65"        "2.57"
## e1              "-90"          "80"          "-6"          "5.4"
## e2              "-58"          "65"          "-2"          "9.7"
## e3              "-60"          "83"          "-4"          "7.2"
## e4              "-80"          "40"          "-10"         "7.5"
## e5              "-72"          "52"          "-6"          "2"
##
## $Acciones
##      Rango      Phi Phi.mas Phi.menos
## e2      1  0.4654  0.5314   0.0660
## e3      2  0.4152  0.4259   0.0107
## e1      3 -0.0367  0.2211   0.2578
## e5      4 -0.3502  0.1276   0.4778
## e4      5 -0.4936  0.0375   0.5311
```

Muestra los costos con signo positivo e identifica qué criterios son de maximizar y de minimizar:

```
(res = multicriterio.metodo.promethee_windows(matdecision, tab.fpref01, pesos.criterios01, fminmax = c(
```

```
## $Escenario
##
##      Criterio1      Criterio2      Criterio3      Criterio4
## Min/Max          "min"          "max"          "min"          "max"
## Pesos            "0.2"          "0.2"          "0.3"          "0.3"
## Funciones Preferencias "U-shape (2)" "V-shape (3)" "Linear (5)" "Level (4)"
## Q: Indiferencia      "10"          "0"          "1.5"          "3"
## P: Preferencia        "0"          "25"          "5"           "6"
## S: Gausiano           "0"          "0"          "0"           "0"
## Minimo              "58"          "40"          "2"           "2"
## Maximo              "90"          "83"          "10"          "9.7"
## Media              "72"          "64"          "5.6"          "6.36"
## Desviacion Tipica    "12.07"        "16.36"        "2.65"          "2.57"
## e1                  "90"          "80"          "6"           "5.4"
## e2                  "58"          "65"          "2"           "9.7"
## e3                  "60"          "83"          "4"           "7.2"
## e4                  "80"          "40"          "10"          "7.5"
## e5                  "72"          "52"          "6"           "2"
##
## $Acciones
##      Rango      Phi Phi.mas Phi.menos
## e2      1  0.4654  0.5314   0.0660
## e3      2  0.4152  0.4259   0.0107
## e1      3 -0.0367  0.2211   0.2578
## e5      4 -0.3502  0.1276   0.4778
## e4      5 -0.4936  0.0375   0.5311
```

## Salidas del método Promethee más elegantes

Ver información sobre kableExtra para pdf: [https://haozhu233.github.io/kableExtra/awesome\\_table\\_in\\_pdf.pdf](https://haozhu233.github.io/kableExtra/awesome_table_in_pdf.pdf)

Con esta función se resuelve el problema con Promethee (igual que la aplicación Windows) y genera las salidas para ser **imprimidas de un modo más elegante** en función de la salida: "html" o "pdf", según se elija.

```
res02 = multicriterio.metodo.promethee_windows_kableExtra(res)
```

Tabla que muestra la información por apartados introducidos en el problema resuelto con Promethee:

```
res02$tabEscenario
```

	Criterio1	Criterio2	Criterio3	Criterio4
<b>Preferencias</b>				
Min/Max	min	max	min	max
Pesos	0.2	0.2	0.3	0.3
Funciones Preferencias	U-shape (2)	V-shape (3)	Linear (5)	Level (4)
Q: Indiferencia	10	0	1.5	3
P: Preferencia	0	25	5	6
S: Gausiano	0	0	0	0
<b>Estadísticas</b>				
Minimo	58	40	2	2
Maximo	90	83	10	9.7
Media	72	64	5.6	6.36
Desviacion Tipica	12.07	16.36	2.65	2.57
<b>Evaluaciones</b>				
e1	90	80	6	5.4
e2	58	65	2	9.7
e3	60	83	4	7.2
e4	80	40	10	7.5
e5	72	52	6	2

Tabla que muestra la ordenación de las alternativas: **ei**:

```
res02$tabAcciones
```

	Rango	Phi	Phi.mas	Phi.menos
e2	1	0.4654	0.5314	0.0660
e3	2	0.4152	0.4259	0.0107
e1	3	-0.0367	0.2211	0.2578
e5	4	-0.3502	0.1276	0.4778
e4	5	-0.4936	0.0375	0.5311

La ordenación (cuidado) es:

```
rownames(res$Acciones)
```

```
## [1] "e2" "e3" "e1" "e5" "e4"
```