

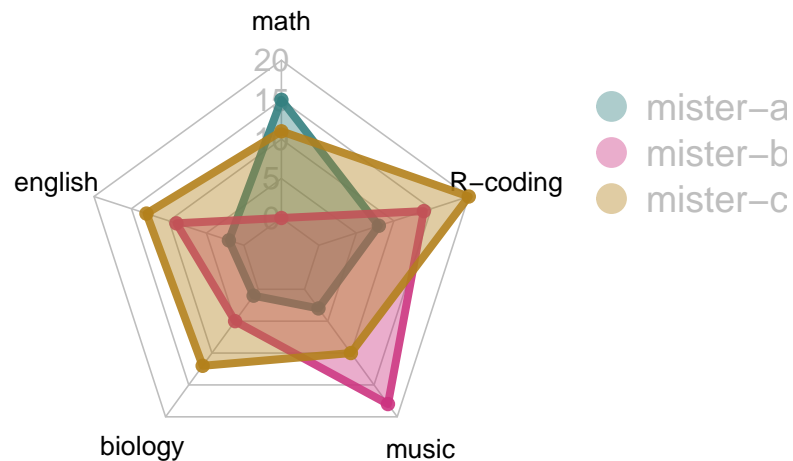
Gráfico de radar usando R

Paquete fmsb

Un gráfico de radar es una representación visual de una data que posee diferentes características para un mismo individuo o registro, en R es posible crear este tipo de gráfico usando el paquete “**fmsb**” (Functions for Medical Statistics Book with some Demographic Data).

Es importante destacar, que existen diversos paquetes con los que se pueden lograr estos gráficos, sin embargo en éste artículo exploraremos el funcionamiento del paquete “**fmsb**”. Se pueden obtener mejores resultados usando el paquete “**highcharter**”, el cual permite crear un gráfico de radar dinámico e interactivo.

Un ejemplo de un gráfico de radar se presenta a continuación,



Donde la data a utilizar es la siguiente,

```
##      math english biology music R-coding
## 1      20      20      20      20      20
## 2       0       0       0       0       0
## mister-a  15       2       1       3       8
## mister-b   0       9       5      18      14
## mister-c  11      13      12     10      20
```

Estructura de la data

Para poder replicar el gráfico de radar es necesario crear una data similar a la presentada anteriormente, para ello hay que tener en cuenta lo siguiente,

- La data a usar debe ser un dataframe, donde existan sólo valores numéricos.
- Cada columna va a representar una característica o categoría a evaluar, la misma se debe ajustar a una escala numérica, en el ejemplo anterior la escala usada son valores entre el 0 y el 20.
- Cada fila representa un individuo en específico al cual se le van a evaluar las diferentes características antes definidas (columnas).
- La primera y segunda fila del dataframe son de suma importancia, pues las mismas representan la escala a evaluar. La primera fila indica el máximo de la escala mientras que la segunda fila representa el valor mínimo.
- El nombre de las filas va a representar el ID o la identificación de cada individuo.

Función radarchart

La función “**radarchart**” nos va a permitir crear el gráfico, los comandos usado para este fin son,

```
#CREO LA DATA PARA EL GRAFICO
set.seed(99)
data <- as.data.frame(matrix( sample( 0:20 , 15 , replace=F ) , ncol=5))
colnames(data) <- c("math" , "english" , "biology" , "music" , "R-coding" )
rownames(data) <- paste("mister" , letters[1:3] , sep="-")

#AGREGO PRIMERA Y SEGUNDA FILA
data <- rbind(rep(20,5) , rep(0,5) , data)

#CREO VECTOR DE COLORES
colors_border=c( rgb(0.2,0.5,0.5,0.9), rgb(0.8,0.2,0.5,0.9) , rgb(0.7,0.5,0.1,0.9) )
colors_in=c( rgb(0.2,0.5,0.5,0.4), rgb(0.8,0.2,0.5,0.4) , rgb(0.7,0.5,0.1,0.4) )

#CREO GRAFICO DE RADAR
radarchart( df = data , axistype=1 ,
            #DEFINO COLOR DEL POLIGONO
            pcol=colors_border , pfc=colors_in , plwd=4 , plty=1,
            #DEFINO LA MALLA
            cglcol="grey", cglty=1, axislabcol="grey", caxislabels=seq(0,20,5), cglwd=0.8,
            #DEFINO LAS ETIQUETAS
            vl=cex=0.8
          )

#AGREGO LEYENDA
legend(x=1.5, y=1, legend = rownames(data[-c(1,2),]), bty = "n", pch=20 , col=colors_in,
      text.col = "grey", cex=1.2, pt.cex=3)
```

Los principales argumentos de la función “**radarchart**” son,

- **df**: data que se va a emplear en el gráfico.
- **axistype**: entero entre 0 y 5 que indica el tipo de eje a usar, 1 significa ejes centrados.
- **pcol**: vector de colores a ser usado en el polígono.
- **pfc**: vector de colores para rellenar los polígonos.

- **plwd**: vector que indica el ancho de línea con la cual se trazará el polígono.
- **plty**: vector que indica el tipo de línea con la cual se trazará el polígono.
- **cglcol**: color de línea para la malla.
- **cglty**: tipo de línea usado en la malla.
- **axislabcol**: color de los ejes.
- **caxislabels**: vector que indica la escala a ser usada.
- **cglwd**: ancho de línea a ser usado en la malla.
- **vlcex**: tamaño de fuente de las etiquetas.

Por su parte la función “**legend**” cuenta con los siguientes parámetros,

- **x**: coordenada x donde se ubicará la leyenda.
- **y**: coordenada y donde se ubicará la leyenda.
- **legend**: vector de caracteres, que proporciona información sobre el gráfico.
- **bty**: tipo de caja a ser dibujada alrededor de la leyenda.
- **pch**: tipo de símbolo a ser usado en la leyenda.
- **col**: color de los puntos a ser usados.
- **text.col**: color del texto.
- **cex** y **pt.cex**: factor de expansión para los puntos.

Estadísticas de los mejores jugadores FIFA 18

Data a usar

La data a usar se obtuvo de la plataforma Kaggle, para consultarla o descargarla puede hacer click [aquí](#), la misma muestra un ranking de los mejores jugadores según el videojuego FIFA 2018. La data original posee una dimensión de 17.981 filas y 75 variables, de esta data se eligieron sólo 8 variables y solo 10 filas las cuales representan los diez mejores jugadores.

El proceso para la creación de la misma se presenta a continuación,

```
#LECTURA DE LA DATA
data_18 <- read.csv("CompleteDataset.csv")

#FILTRO POR COLUMNAS DE INTERES
data_18 <- data_18[,c(2,3,14:22,32:47)]

#COLUMNAS A SELECCIONAR
names(data_18)[c(1,3,4,23,25,26,17,20)]

## [1] "Name"          "Acceleration" "Aggression"   "Stamina"
## [5] "Strength"      "Vision"       "Positioning"  "Shot.power"

#FILTRO POR LAS COLUMNAS DEFINITIVAS Y SELECCIONO LAS PRIMERAS 10 FILAS
d_radar <- data_18[1:10,c(1,3,4,23,25,26,17,20)]

#ARREGLO DATA
rownames(d_radar) <- d_radar[,1]
d_radar <- d_radar[,-1]
d_radar$Acceleration <- as.numeric(as.character(d_radar$Acceleration))
```

```
d_radar$Aggression <- as.numeric(as.character(d_radar$Aggression))
d_radar$Stamina <- as.numeric(as.character(d_radar$Stamina))
d_radar$Strength <- as.numeric(as.character(d_radar$Strength))
d_radar$Vision <- as.numeric(as.character(d_radar$Vision))
d_radar$Positioning <- as.numeric(as.character(d_radar$Positioning))
d_radar$Shot.power <- as.numeric(as.character(d_radar$Shot.power))
```

```
#IMPRIMO PRIMERAS 6 FILAS DE LA DATA
head(d_radar)
```

```
##           Acceleration Aggression Stamina Strength Vision
## Cristiano Ronaldo      89         63      92      80      85
## L. Messi                92         48      73      59      90
## Neymar                  94         56      78      53      80
## L. Suárez               88         78      89      80      84
## M. Neuer                58         29      44      83      70
## R. Lewandowski          79         80      79      84      78
##           Positioning Shot.power
## Cristiano Ronaldo      95         94
## L. Messi                93         85
## Neymar                  90         80
## L. Suárez               92         87
## M. Neuer                12         25
## R. Lewandowski          91         88
```

Gráfico de un jugador

El gráfico de radar para Lionel Messi, es el siguiente,

```
#MODIFICO NOMBRES DE LA DATA
names(d_radar) <- c("Aceleración","Agresividad","Resistencia",
                    "Fuerza","Visión","Posicionamiento","Potencia de disparo")

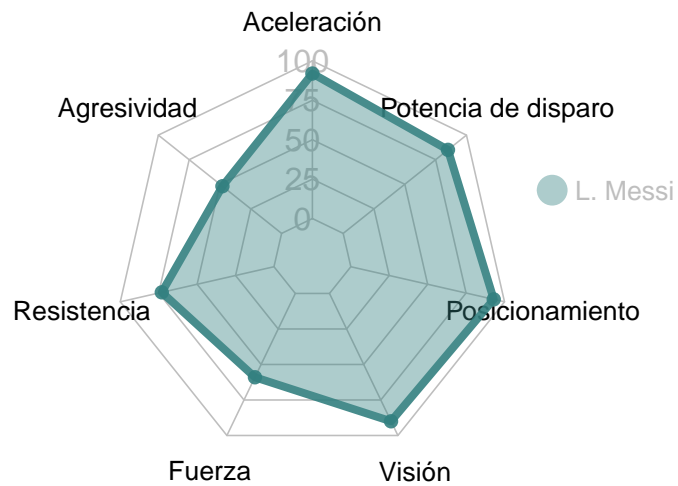
#ARREGLO DETALLES CON EL ACENTO
rownames(d_radar)[c(4,10)] <- c("L. Suárez","G. Higuaín")

#AGREGO FILAS QUE ME INDICAN LA ESCALA A USAR
d_radar <- rbind.data.frame(rep(100,7),rep(0,7),d_radar)

#DEFINO DATA FINAL
d <- d_radar[c(1,2,4),]

#REALIZO GRAFICO
radarchart( d , axistype=1 ,
            #PARAMETROS POLIGONO
            pcol=colors_border , pfc=colors_in , plwd=4 , plty=1,
            #PARAMETROS MALLA
            cglcol="grey", cglty=1, axislabcol="grey", caxislabels=seq(0,100,25), cglwd=0.8,
            #TAMAÑO FUENTE
            vlce=0.8
          )

#AGREGO LA LEYENDA
legend(x=1.1, y=0.5, legend = rownames(d[-c(1,2),]), bty = "n", pch=20 , col=colors_in ,
       text.col = "grey", cex=0.8, pt.cex=3)
```

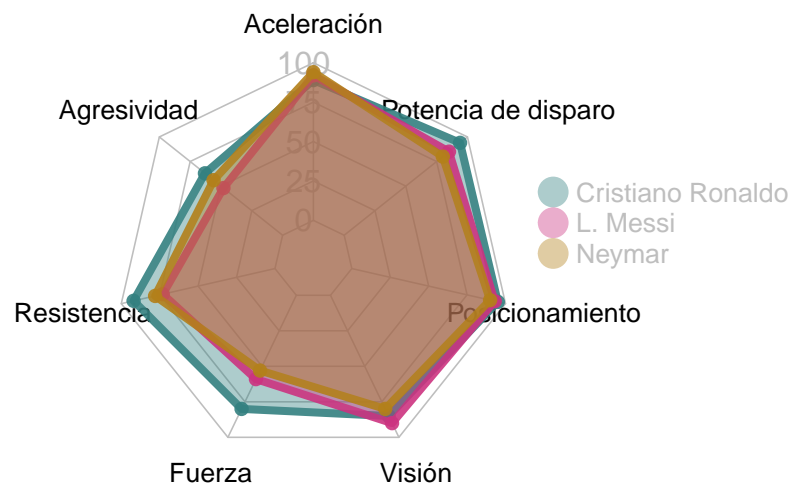


La data empleada para el mismo fué,

```
##           Aceleración Agresividad Resistencia Fuerza Visión Posicionamiento
## L. Messi           92           48           73           59           90           93
##           Potencia de disparo
## L. Messi           85
```

Gráficos de dos o más jugadores

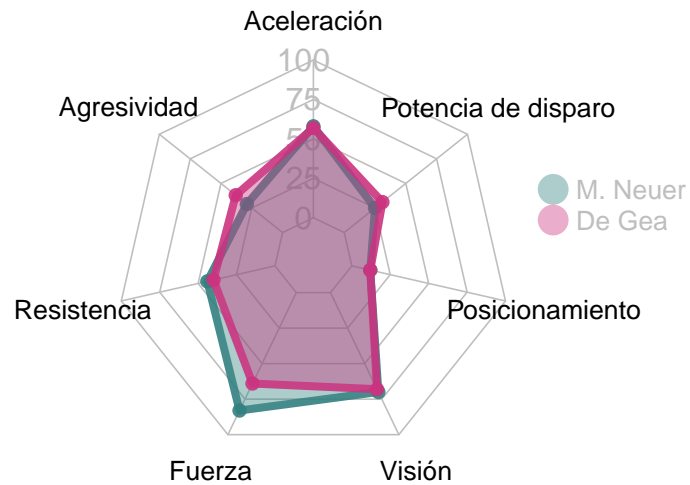
Mediante la función “**radarchart**” es posible hacer la comparación entre dos o más jugadores. Un gráfico comparativo entre Cristiano Ronaldo, Lionel Messi y Neymar, se muestra a continuación,



La data empleada para el mismo fué,

##	Aceleración	Agresividad	Resistencia	Fuerza	Visión
## Cristiano Ronaldo	89	63	92	80	85
## L. Messi	92	48	73	59	90
## Neymar	94	56	78	53	80
##	Posicionamiento	Potencia de disparo			
## Cristiano Ronaldo	95	94			
## L. Messi	93	85			
## Neymar	90	80			

Finalmente se presenta un comparativo entre porteros, estos son Manuel Neuer y David De Gea,



La data empleada para el mismo fué,

```
##           Aceleración Agresividad Resistencia Fuerza Visión Posicionamiento
## M. Neuer           58           29           44      83      70              12
## De Gea             57           38           40      64      68              12
##           Potencia de disparo
## M. Neuer                    25
## De Gea                      31
```

De esta manera se han replicado los gráficos de radar usados en los videojuegos de FIFA y PES. Para mayor comodidad puede revisar mi repositorio en el siguiente [enlace](#). Mejores resultados se pueden obtener usando el paquete “**highcharter**” con el cual se pueden obtener gráficos dinámicos, para ver los resultados puede ver el archivo “**radar.html**” que se encuentra en mi repositorio.