

# Manejo avanzado

Combinación y reestructuración de bases de datos

ISCIII

# Combinación y reestructuración

- ❶ Combinación de bases de datos (`rbind`)
- ❷ Estratificación de base de datos (`split`)
- ❸ Cruzando bases de datos (`merge`)
- ❹ Reestructuración de bases de datos (`melt` y `dcast`)

## Combinando data.frames

Mismas variables pero distintos registros

```
require(data.table) # simplifica la manipulación de data.frame
```

```
DF1=data.table(id="Luke Skywalker", altura=172, color.ojos="azul")
```

```
DF2=data.table(id="Darth Vader", altura=202, color.ojos="amarillo")
```

```
DF3=data.table(id="Leia Organa", altura=150, color.ojos="marrón")
```

```
rbind(DF1,DF2,DF3)
```

```
##           id altura color.ojos
## 1: Luke Skywalker   172      azul
## 2:   Darth Vader   202 amarillo
## 3:   Leia Organa   150   marrón
```

## Ejercicio

Juntar las dos bases siguientes

```
datos=data.table(datos) #convierte datos en un objeto data.table  
datos.hombres=subset(datos, sexo=="Hombre", select=c(sexo,peso))  
datos.mujeres=subset(datos, sexo=="Mujer", select=c(sexo,peso))
```

```
str(datos.hombres)
```

```
## Classes 'data.table' and 'data.frame':  100 obs. of  2 variables:  
## $ sexo: chr  "Hombre" "Hombre" "Hombre" "Hombre" ...  
## $ peso: num  79.2 80.8 80.8 79.8 80.7 ...
```

```
str(datos.mujeres)
```

```
## Classes 'data.table' and 'data.frame':  100 obs. of  2 variables:  
## $ sexo: chr  "Mujer" "Mujer" "Mujer" "Mujer" ...  
## $ peso: num  59.6 60 61.3 60.7 60.1 ...
```

## Estratificando data.frames

Operación inversa a la combinación

```
temp=subset(datos,select=c(sexo,estado.civil,peso))  
estratos=split(temp, by="sexo")
```

```
str(estratos)
```

```
## List of 2  
## $ Mujer :Classes 'data.table' and 'data.frame': 100 obs. of  3 variable  
## ..$ sexo      : chr [1:100] "Mujer" "Mujer" "Mujer" "Mujer" ...  
## ..$ estado.civil: chr [1:100] "Casado" "Soltero" "Soltero" "Divorciado"  
## ..$ peso       : num [1:100] 59.6 60 61.3 60.7 60.1 ...  
## $ Hombre:Classes 'data.table' and 'data.frame': 100 obs. of  3 variable  
## ..$ sexo      : chr [1:100] "Hombre" "Hombre" "Hombre" "Hombre" ...  
## ..$ estado.civil: chr [1:100] "Casado" "Divorciado" "Divorciado" "Casa  
## ..$ peso       : num [1:100] 79.2 80.8 80.8 79.8 80.7 ...
```

## Estratificando data.frames

Estratificación de acuerdo a más de una variable

```
temp=subset(datos,select=c(sexo,estado.civil,peso))  
estratos=split(temp, by=c("sexo","estado.civil") )
```

```
str(estratos[1:2])
```

```
## List of 2  
## $ Mujer.Casado :Classes 'data.table' and 'data.frame': 20 obs. of 3 v  
## ..$ sexo      : chr [1:20] "Mujer" "Mujer" "Mujer" "Mujer" ...  
## ..$ estado.civil: chr [1:20] "Casado" "Casado" "Casado" "Casado" ...  
## ..$ peso      : num [1:20] 59.6 60.3 58 58.4 60.6 ...  
## $ Mujer.Soltero:Classes 'data.table' and 'data.frame': 44 obs. of 3 v  
## ..$ sexo      : chr [1:44] "Mujer" "Mujer" "Mujer" "Mujer" ...  
## ..$ estado.civil: chr [1:44] "Soltero" "Soltero" "Soltero" "Soltero" .  
## ..$ peso      : num [1:44] 60 61.3 60.4 57.9 60.4 ...
```

## Cruzando data.frames

Mismos registros pero distintas variables

```
DF1=data.table(id=c("C-3P0", "R2-D2", "Chewbacca"), altura=c(167, 96, 228))
DF2=data.table(id=c("C-3P0", "R2-D2"), peso=c(75, 32))

merge(DF1, DF2, by="id")
```

```
##      id altura peso
## 1: C-3P0   167   75
## 2: R2-D2    96   32
```

## Cruzando data.frames

Mismos registros pero distintas variables

```
DF1=data.table(id=c("C-3P0", "R2-D2", "Chewbacca"), altura=c(167, 96, 228))
DF2=data.table(id=c("C-3P0", "R2-D2"), peso=c(75, 32))

merge(DF1, DF2, by="id", all.x=TRUE)
```

```
##           id altura peso
## 1:      C-3P0   167   75
## 2: Chewbacca   228  NA
## 3:      R2-D2    96   32
```



## Ejercicio

Juntar las dos bases siguientes

```
socio.demo=subset(datos, select=ID:nivel.estudios)
basal=subset(datos, select=c(ID,peso:diabetes))
head(socio.demo, 3)
```

```
##      ID edad  sexo estado.civil nivel.estudios
## 1: 137   37 Mujer      Casado          Bajo
## 2: 174   85 Mujer      Soltero          Alto
## 3: 200   29 Hombre     Casado          Bajo
```

```
head(basal,3)
```

```
##      ID      peso  altura fumador diabetes
## 1: 137 59.58221 150.7163      No        No
## 2: 174 59.95427 149.2075      No        Si
## 3: 200 79.20674 168.9795      No        Si
```

## Reestructuración de data.frames

**Formato wide:** una columna para cada variación

```
wide=subset(datos, sexo=="Mujer", select=c(ID:sexo,fdiag_cm,fdef))
```

```
head(wide)
```

##	ID	edad	sexo	fdiag_cm	fdef
## 1:	137	37	Mujer	1977-05-05	1977.05.14
## 2:	174	85	Mujer	<NA>	<NA>
## 3:	115	31	Mujer	1980-01-01	1980.03.24
## 4:	72	39	Mujer	1996-10-12	1997.01.08
## 5:	19	24	Mujer	2003-03-18	2003.04.02
## 6:	15	42	Mujer	1996-05-13	1996.07.23

## Reestructuración de data.frames

**Formato long:** un registro para cada variación

```
long = melt(wide, id=1:3) # id : variables que se quedan fijas  
setkey(long,ID) # reordenando la base por ID
```

```
head(long)
```

##	ID	edad	sexo	variable	value
## 1:	2	13	Mujer	fdiag_cm	2013-04-16
## 2:	2	13	Mujer	fdef	2013.05.16
## 3:	4	9	Mujer	fdiag_cm	1989-09-09
## 4:	4	9	Mujer	fdef	1989.11.24
## 5:	6	66	Mujer	fdiag_cm	<NA>
## 6:	6	66	Mujer	fdef	<NA>

## Reestructuración de data.frames

**Formato long:** un registro para cada variación

```
long = melt(wide, measure=4:5) # measure : variables que varian  
setkey(long,ID) # reordenando la base por ID
```

```
head(long)
```

	ID	edad	sexo	variable	value
## 1:	2	13	Mujer	fdiag_cm	2013-04-16
## 2:	2	13	Mujer	fdef	2013.05.16
## 3:	4	9	Mujer	fdiag_cm	1989-09-09
## 4:	4	9	Mujer	fdef	1989.11.24
## 5:	6	66	Mujer	fdiag_cm	<NA>
## 6:	6	66	Mujer	fdef	<NA>

## Reestructuración de data.frames

Volviendo al formato wide...

```
wide = dcast(long, ID + sexo + edad ~ variable)
```

```
head(wide)
```

##	ID	sexo	edad	fdiag_cm	fdef
## 1:	2	Mujer	13	2013-04-16	2013.05.16
## 2:	4	Mujer	9	1989-09-09	1989.11.24
## 3:	6	Mujer	66	<NA>	<NA>
## 4:	9	Mujer	82	2009-05-21	2009.06.04
## 5:	10	Mujer	6	1984-03-24	1984.05.02
## 6:	14	Mujer	83	<NA>	<NA>

## Ejercicio

Poner la siguiente base en formato long

VADeaths

##	Rural	Male	Rural	Female	Urban	Male	Urban	Female
## 50-54		11.7		8.7		15.4		8.4
## 55-59		18.1		11.7		24.3		13.6
## 60-64		26.9		20.3		37.0		19.3
## 65-69		41.0		30.9		54.6		35.1
## 70-74		66.0		54.3		71.1		50.0

## Ejercicio

... y volver al formato original a partir de

```
head(VADeaths.long, 10)
```

```
##      Var1      Var2 value
## 1 50-54 Rural Male  11.7
## 2 55-59 Rural Male  18.1
## 3 60-64 Rural Male  26.9
## 4 65-69 Rural Male  41.0
## 5 70-74 Rural Male  66.0
## 6 50-54 Rural Female  8.7
## 7 55-59 Rural Female 11.7
## 8 60-64 Rural Female 20.3
## 9 65-69 Rural Female 30.9
## 10 70-74 Rural Female 54.3
```