TOY_1

Paula Moreno Blazquez

Enero 2022

```r
library(tidyr)
library(dplyr)
library(chron)                    # Para CHR_to_Time
library(stringr)                  # Para str_pad
library(lubridate)
library(reshape)
```

PARTE 1: Crear Stints

DATA

Se crea una base de datos de juguete random para poder trabajar con un df más pequeño.

```r
equipo1 <- c("Juan","Diego","Maria","Andrea","Carla")
equipo2 <- c("Ignasi","Anna","Gerard","Jose","Paula")
equipo3 <- c("Bella","Gus","Alba","Erik","Kevin")
equipo4 <- c("Emma","Mauri","Berta","Judith","Roger")

toy <- data.frame(
  "id_play" = 1:15,
  "season" = c(rep("S2017",15)),
  "game_code_code" = c(rep("G1",10), rep("G2",5)),
  "quarter" = c(rep(1,3), rep(2,2),rep(3,2),rep(4,3),rep(1,4),rep(2,1)),
  "time" = c('00:00:00','00:03:20','00:05:12','00:11:20','00:15:36','00:21:45','00:27:20','00:31:45','00
  "points_home" =    c(0,0,0,2,2,2,5,5,7,7,0,3,3,5,6),
  "points_away" = c(0,2,2,2,4,4,7,7,9,9,0,0,2,2,2),
  "homeplayer1" = c(rep(equipo1[1],4), rep(equipo1[2],6), rep(equipo2[1],5)),
  "homeplayer2" = c(rep(equipo1[3],10),                   rep(equipo2[2],5)),
  "homeplayer3" = c(rep(equipo1[4],7), rep(equipo1[5],3), rep(equipo2[3],5)),
  "awayplayer1" = c(rep(equipo3[2],10),                   rep(equipo4[2],5)),
  "awayplayer2" = c(rep(equipo3[1],8), rep(equipo3[3],2), rep(equipo4[6],5)),
  "awayplayer3" = c(rep(equipo3[4],10),                   rep(equipo4[4],5))
  )

toy2 <- data.frame(                          #DF2 para comprobar que funciona
  "id_play"    = 1:20,
  "season"     = c(rep("S2017",20)),
  "game_code"  = c(rep(1,10), rep(2,10)),
  "quarter"    = c(rep(1,3), rep(2,2),rep(3,2),rep(4,3),rep(1,4),rep(2,6)),
  "time"       = c('00:00:00','00:03:20','00:05:12','00:11:20','00:15:36','00:21:45','00:27:20','00:31:4
                   '00:33:00','00:36:17','00:00:00','00:03:48','00:04:45','00:06:46','00:11:21','00:12:3
                   '00:14:20','00:16:12','00:17:09','00:19:54'),
```

```
  "points_home" = c(0,0,0,2,2,2,5,5,7,7,0,2,2,5,5,7,7,7,9,10),
  "points_away" = c(0,2,2,2,4,4,7,7,9,9,0,0,2,2,4,4,6,6,6,6),
  "homeplayer1" = c(rep(equipo1[1],4),  rep(equipo1[2],6),    rep(equipo2[1],7), rep(equipo2[2],3)),
  "homeplayer2" = c(rep(equipo1[3],10),                       rep(equipo2[3],10)),
  "homeplayer3" = c(rep(equipo1[4],7),  rep(equipo1[5],3),    rep(equipo2[4],8), rep(equipo2[5],2)),
  "awayplayer1" = c(rep(equipo2[1],10),                       rep(equipo3[1],10)),
  "awayplayer2" = c(rep(equipo2[2],8),  rep(equipo2[4],2),    rep(equipo3[2],8), rep(equipo3[5],2)),
  "awayplayer3" = c(rep(equipo2[3],10),                       rep(equipo3[3],7), rep(equipo3[4],3))
  )


toy_backup <- toy2


df <- toy2
```

Modificar variable tiempo

Para facilitar los calculos con el tiempo, se va a pasar los mm:ss a segundos.

- CHR_to_Time: Para pasar la variable tiempo que nos llega como chracter a segundos.
- Print_MS: Que nos devolverá los segundos a formato mm:SS (se hará servir más adelante)

```
CHR_to_Time <- function(x){
  a <- as.POSIXct(x, tz = '', format = "%H:%M:%S", usetz = FALSE)
  tms <- times(format(a, "%H:%M:%S"))
  s <- period_to_seconds(hms(tms))
  return(s)
}


Print_MS <- function(x){
  t <- seconds_to_period(x)
  sprintf('%02d:%02d:%02d', t@hour, minute(t), second(t))
}


df$time <- CHR_to_Time(df$time)
```

Se crea variable 'lineups' que recoge los quintetos de ambos equipos en pista. También se modifica variable 'game_code' para que quede categorizada con el mismo numero de caracteres

```
#names(df)
df <- df %>%
        unite("lineups_H", matches("homeplayer[1-5]"), remove = TRUE) %>%
        unite("lineups_A", matches("awayplayer[1-5]"), remove = TRUE) %>%
        unite("lineups", matches("lineups_"), remove = FALSE) %>%
        mutate(game_code = paste0("G", str_pad(game_code, 6, pad = "0")),
               quarter   = paste0("Q", quarter))


df
```

```
##   id_play season game_code quarter time points_home points_away
## 1       1  S2017   G000001      Q1    0            0           0
## 2       2  S2017   G000001      Q1  200            0           2
## 3       3  S2017   G000001      Q1  312            0           2
## 4       4  S2017   G000001      Q2  680            2           2
## 5       5  S2017   G000001      Q2  936            2           4
## 6       6  S2017   G000001      Q3 1305            2           4
## 7       7  S2017   G000001      Q3 1640            5           7
```

2

```
## 8          8  S2017    G000001    Q4 1905              5              7
## 9          9  S2017    G000001    Q4 1980              7              9
## 10        10  S2017    G000001    Q4 2177              7              9
## 11        11  S2017    G000002    Q1    0              0              0
## 12        12  S2017    G000002    Q1  228              2              0
## 13        13  S2017    G000002    Q1  285              2              2
## 14        14  S2017    G000002    Q1  406              5              2
## 15        15  S2017    G000002    Q2  681              5              4
## 16        16  S2017    G000002    Q2  750              7              4
## 17        17  S2017    G000002    Q2  860              7              6
## 18        18  S2017    G000002    Q2  972              7              6
## 19        19  S2017    G000002    Q2 1029              9              6
## 20        20  S2017    G000002    Q2 1194             10              6
##                                  lineups            lineups_H           lineups_A
## 1    Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard   Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 2    Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard   Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 3    Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard   Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 4    Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard   Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 5   Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Diego_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 6   Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Diego_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 7   Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Diego_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 8    Diego_Maria_Carla_Ignasi_Anna_Gerard   Diego_Maria_Carla Ignasi_Anna_Gerard
## 9    Diego_Maria_Carla_Ignasi_Jose_Gerard   Diego_Maria_Carla Ignasi_Jose_Gerard
## 10   Diego_Maria_Carla_Ignasi_Jose_Gerard   Diego_Maria_Carla Ignasi_Jose_Gerard
## 11      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba  Ignasi_Gerard_Jose     Bella_Gus_Alba
## 12      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba  Ignasi_Gerard_Jose     Bella_Gus_Alba
## 13      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba  Ignasi_Gerard_Jose     Bella_Gus_Alba
## 14      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba  Ignasi_Gerard_Jose     Bella_Gus_Alba
## 15      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba  Ignasi_Gerard_Jose     Bella_Gus_Alba
## 16      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba  Ignasi_Gerard_Jose     Bella_Gus_Alba
## 17      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba  Ignasi_Gerard_Jose     Bella_Gus_Alba
## 18         Anna_Gerard_Jose_Bella_Gus_Erik    Anna_Gerard_Jose     Bella_Gus_Erik
## 19   Anna_Gerard_Paula_Bella_Kevin_Erik   Anna_Gerard_Paula   Bella_Kevin_Erik
## 20   Anna_Gerard_Paula_Bella_Kevin_Erik   Anna_Gerard_Paula   Bella_Kevin_Erik
```

MERGE Temporada+game_code

Unimos 'Season' y 'Game_Code' para tener una variable identificativa del partido.

```r
df_merged <- df %>%  unite("SeasonGame", c("season", "game_code"))
df_merged
```

```
##     id_play    SeasonGame quarter time points_home points_away
## 1         1 S2017_G000001      Q1    0           0           0
## 2         2 S2017_G000001      Q1  200           0           2
## 3         3 S2017_G000001      Q1  312           0           2
## 4         4 S2017_G000001      Q2  680           2           2
## 5         5 S2017_G000001      Q2  936           2           4
## 6         6 S2017_G000001      Q3 1305           2           4
## 7         7 S2017_G000001      Q3 1640           5           7
## 8         8 S2017_G000001      Q4 1905           5           7
## 9         9 S2017_G000001      Q4 1980           7           9
## 10       10 S2017_G000001      Q4 2177           7           9
## 11       11 S2017_G000002      Q1    0           0           0
## 12       12 S2017_G000002      Q1  228           2           0
```

```
## 13      13 S2017_G000002    Q1   285          2           2
## 14      14 S2017_G000002    Q1   406          5           2
## 15      15 S2017_G000002    Q2   681          5           4
## 16      16 S2017_G000002    Q2   750          7           4
## 17      17 S2017_G000002    Q2   860          7           6
## 18      18 S2017_G000002    Q2   972          7           6
## 19      19 S2017_G000002    Q2  1029          9           6
## 20      20 S2017_G000002    Q2  1194         10           6
##                                   lineups           lineups_H          lineups_A
## 1     Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 2     Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 3     Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 4     Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 5    Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard Diego_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 6    Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard Diego_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 7    Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard Diego_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 8     Diego_Maria_Carla_Ignasi_Anna_Gerard  Diego_Maria_Carla Ignasi_Anna_Gerard
## 9     Diego_Maria_Carla_Ignasi_Jose_Gerard  Diego_Maria_Carla Ignasi_Jose_Gerard
## 10    Diego_Maria_Carla_Ignasi_Jose_Gerard  Diego_Maria_Carla Ignasi_Jose_Gerard
## 11       Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose     Bella_Gus_Alba
## 12       Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose     Bella_Gus_Alba
## 13       Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose     Bella_Gus_Alba
## 14       Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose     Bella_Gus_Alba
## 15       Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose     Bella_Gus_Alba
## 16       Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose     Bella_Gus_Alba
## 17       Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose     Bella_Gus_Alba
## 18        Anna_Gerard_Jose_Bella_Gus_Erik   Anna_Gerard_Jose     Bella_Gus_Erik
## 19     Anna_Gerard_Paula_Bella_Kevin_Erik   Anna_Gerard_Paula   Bella_Kevin_Erik
## 20     Anna_Gerard_Paula_Bella_Kevin_Erik   Anna_Gerard_Paula   Bella_Kevin_Erik
```

ORDENAR DF -> Ya no hace falta

UNIQUE quintetos

Queremos obtener un df con los quintetos sin duplicar, con la información agupada por

```r
# Columnas TRUE o FALSE si son iguales a su lag row
df_merged <- df_merged %>%
  mutate(players_SAME = (lineups == lag(lineups)),
         SeasonGame_SAME = (SeasonGame == lag(SeasonGame)))

## Determinamos los primeros elementos de estas dos variables como FALSE para que no
## nos aparezca NA, ya que no puede evaluar con anterior
df_merged$players_SAME[1]    <- FALSE
df_merged$SeasonGame_SAME[1] <- FALSE

df_merged <- df_merged %>%
  mutate(NEW_STINT = ifelse(((players_SAME == FALSE)|(SeasonGame_SAME == FALSE )),TRUE, FALSE),
         ### 1ra condicions para cambio de jugadores y 2nda para cambio de partido.
         stint = ifelse((lead(NEW_STINT) == TRUE)|(SeasonGame_SAME == FALSE ), NEW_STINT, NA))
         ### La primera condicion nos mantiene las que son iguales anterior a la fila en la que estamos
         ### ha habiado cambio. La segunda condicion nos mantiene la primera entrada de cada partido.


df_merged
```

```
##    id_play    SeasonGame quarter time points_home points_away
## 1        1 S2017_G000001      Q1    0           0           0
## 2        2 S2017_G000001      Q1  200           0           2
## 3        3 S2017_G000001      Q1  312           0           2
## 4        4 S2017_G000001      Q2  680           2           2
## 5        5 S2017_G000001      Q2  936           2           4
## 6        6 S2017_G000001      Q3 1305           2           4
## 7        7 S2017_G000001      Q3 1640           5           7
## 8        8 S2017_G000001      Q4 1905           5           7
## 9        9 S2017_G000001      Q4 1980           7           9
## 10      10 S2017_G000001      Q4 2177           7           9
## 11      11 S2017_G000002      Q1    0           0           0
## 12      12 S2017_G000002      Q1  228           2           0
## 13      13 S2017_G000002      Q1  285           2           2
## 14      14 S2017_G000002      Q1  406           5           2
## 15      15 S2017_G000002      Q2  681           5           4
## 16      16 S2017_G000002      Q2  750           7           4
## 17      17 S2017_G000002      Q2  860           7           6
## 18      18 S2017_G000002      Q2  972           7           6
## 19      19 S2017_G000002      Q2 1029           9           6
## 20      20 S2017_G000002      Q2 1194          10           6
##                                 lineups          lineups_H         lineups_A
## 1   Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 2   Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 3   Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 4   Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 5  Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard Diego_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 6  Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard Diego_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 7  Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard Diego_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 8   Diego_Maria_Carla_Ignasi_Anna_Gerard  Diego_Maria_Carla Ignasi_Anna_Gerard
## 9   Diego_Maria_Carla_Ignasi_Jose_Gerard  Diego_Maria_Carla Ignasi_Jose_Gerard
## 10  Diego_Maria_Carla_Ignasi_Jose_Gerard  Diego_Maria_Carla Ignasi_Jose_Gerard
## 11     Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose    Bella_Gus_Alba
## 12     Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose    Bella_Gus_Alba
## 13     Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose    Bella_Gus_Alba
## 14     Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose    Bella_Gus_Alba
## 15     Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose    Bella_Gus_Alba
## 16     Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose    Bella_Gus_Alba
## 17     Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose    Bella_Gus_Alba
## 18       Anna_Gerard_Jose_Bella_Gus_Erik   Anna_Gerard_Jose    Bella_Gus_Erik
## 19   Anna_Gerard_Paula_Bella_Kevin_Erik   Anna_Gerard_Paula  Bella_Kevin_Erik
## 20   Anna_Gerard_Paula_Bella_Kevin_Erik   Anna_Gerard_Paula  Bella_Kevin_Erik
##    players_SAME SeasonGame_SAME NEW_STINT stint
## 1         FALSE           FALSE      TRUE  TRUE
## 2          TRUE            TRUE     FALSE    NA
## 3          TRUE            TRUE     FALSE    NA
## 4          TRUE            TRUE     FALSE FALSE
## 5         FALSE            TRUE      TRUE    NA
## 6          TRUE            TRUE     FALSE    NA
## 7          TRUE            TRUE     FALSE FALSE
## 8         FALSE            TRUE      TRUE  TRUE
## 9         FALSE            TRUE      TRUE    NA
## 10         TRUE            TRUE     FALSE FALSE
## 11        FALSE           FALSE      TRUE  TRUE
```

5

```
## 12        TRUE        TRUE    FALSE     NA
## 13        TRUE        TRUE    FALSE     NA
## 14        TRUE        TRUE    FALSE     NA
## 15        TRUE        TRUE    FALSE     NA
## 16        TRUE        TRUE    FALSE     NA
## 17        TRUE        TRUE    FALSE  FALSE
## 18       FALSE        TRUE     TRUE   TRUE
## 19       FALSE        TRUE     TRUE     NA
## 20        TRUE        TRUE    FALSE     NA
```

Hasta aquí tenemos detectados los stints que mantendremos.

STINTS

Para que nos aparezcan tambien la primera y la ultima entrada:

```
n_df <- dim(df_merged)[1]
df_merged$stint[1] <- df_merged$NEW_STINT[1]
df_merged$stint[n_df] <- df_merged$NEW_STINT[n_df]

df_merged
```

```
##    id_play    SeasonGame quarter time points_home points_away
## 1        1 S2017_G000001      Q1    0           0           0
## 2        2 S2017_G000001      Q1  200           0           2
## 3        3 S2017_G000001      Q1  312           0           2
## 4        4 S2017_G000001      Q2  680           2           2
## 5        5 S2017_G000001      Q2  936           2           4
## 6        6 S2017_G000001      Q3 1305           2           4
## 7        7 S2017_G000001      Q3 1640           5           7
## 8        8 S2017_G000001      Q4 1905           5           7
## 9        9 S2017_G000001      Q4 1980           7           9
## 10      10 S2017_G000001      Q4 2177           7           9
## 11      11 S2017_G000002      Q1    0           0           0
## 12      12 S2017_G000002      Q1  228           2           0
## 13      13 S2017_G000002      Q1  285           2           2
## 14      14 S2017_G000002      Q1  406           5           2
## 15      15 S2017_G000002      Q2  681           5           4
## 16      16 S2017_G000002      Q2  750           7           4
## 17      17 S2017_G000002      Q2  860           7           6
## 18      18 S2017_G000002      Q2  972           7           6
## 19      19 S2017_G000002      Q2 1029           9           6
## 20      20 S2017_G000002      Q2 1194          10           6
##                             lineups          lineups_H         lineups_A
## 1   Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 2   Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 3   Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 4   Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 5  Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard Diego_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 6  Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard Diego_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 7  Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard Diego_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 8   Diego_Maria_Carla_Ignasi_Anna_Gerard  Diego_Maria_Carla Ignasi_Anna_Gerard
## 9   Diego_Maria_Carla_Ignasi_Jose_Gerard  Diego_Maria_Carla Ignasi_Jose_Gerard
## 10  Diego_Maria_Carla_Ignasi_Jose_Gerard  Diego_Maria_Carla Ignasi_Jose_Gerard
## 11      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose     Bella_Gus_Alba
```

```
## 12      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose      Bella_Gus_Alba
## 13      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose      Bella_Gus_Alba
## 14      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose      Bella_Gus_Alba
## 15      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose      Bella_Gus_Alba
## 16      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose      Bella_Gus_Alba
## 17      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose      Bella_Gus_Alba
## 18         Anna_Gerard_Jose_Bella_Gus_Erik    Anna_Gerard_Jose      Bella_Gus_Erik
## 19    Anna_Gerard_Paula_Bella_Kevin_Erik    Anna_Gerard_Paula    Bella_Kevin_Erik
## 20    Anna_Gerard_Paula_Bella_Kevin_Erik    Anna_Gerard_Paula    Bella_Kevin_Erik
##     players_SAME SeasonGame_SAME NEW_STINT stint
## 1           FALSE           FALSE      TRUE  TRUE
## 2            TRUE            TRUE     FALSE    NA
## 3            TRUE            TRUE     FALSE    NA
## 4            TRUE            TRUE     FALSE FALSE
## 5           FALSE            TRUE      TRUE    NA
## 6            TRUE            TRUE     FALSE    NA
## 7            TRUE            TRUE     FALSE FALSE
## 8           FALSE            TRUE      TRUE  TRUE
## 9           FALSE            TRUE      TRUE    NA
## 10           TRUE            TRUE     FALSE FALSE
## 11          FALSE           FALSE      TRUE  TRUE
## 12           TRUE            TRUE     FALSE    NA
## 13           TRUE            TRUE     FALSE    NA
## 14           TRUE            TRUE     FALSE    NA
## 15           TRUE            TRUE     FALSE    NA
## 16           TRUE            TRUE     FALSE    NA
## 17           TRUE            TRUE     FALSE FALSE
## 18          FALSE            TRUE      TRUE  TRUE
## 19          FALSE            TRUE      TRUE    NA
## 20           TRUE            TRUE     FALSE FALSE
```

```r
STINTS <- df_merged %>% drop_na(stint)          #Eliminar NA rows

PM_function <- function(h,a){
  (h-lag(h))-(a-lag(a))
}

STINTS <- STINTS %>%
  mutate(ID_Stint = 1:nrow(STINTS),
         stint_times = times(ifelse(SeasonGame_SAME == TRUE, time-lag(time), 0)),
         PM = ifelse(SeasonGame_SAME == TRUE, PM_function(points_home, points_away), 0)) #Home como ref

STINTS
```

```
##   id_play   SeasonGame quarter time points_home points_away
## 1       1 S2017_G000001      Q1    0           0           0
## 2       4 S2017_G000001      Q2  680           2           2
## 3       7 S2017_G000001      Q3 1640           5           7
## 4       8 S2017_G000001      Q4 1905           5           7
## 5      10 S2017_G000001      Q4 2177           7           9
## 6      11 S2017_G000002      Q1    0           0           0
## 7      17 S2017_G000002      Q2  860           7           6
## 8      18 S2017_G000002      Q2  972           7           6
## 9      20 S2017_G000002      Q2 1194          10           6
##                             lineups       lineups_H        lineups_A
```

```
## 1   Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 2   Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 3 Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard Diego_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard
## 4  Diego_Maria_Carla_Ignasi_Anna_Gerard  Diego_Maria_Carla Ignasi_Anna_Gerard
## 5  Diego_Maria_Carla_Ignasi_Jose_Gerard  Diego_Maria_Carla Ignasi_Jose_Gerard
## 6      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose    Bella_Gus_Alba
## 7      Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba Ignasi_Gerard_Jose    Bella_Gus_Alba
## 8        Anna_Gerard_Jose_Bella_Gus_Erik   Anna_Gerard_Jose    Bella_Gus_Erik
## 9   Anna_Gerard_Paula_Bella_Kevin_Erik   Anna_Gerard_Paula  Bella_Kevin_Erik
##   players_SAME SeasonGame_SAME NEW_STINT stint ID_Stint stint_times PM
## 1        FALSE           FALSE      TRUE  TRUE        1           0  0
## 2         TRUE            TRUE     FALSE FALSE        2         680  0
## 3         TRUE            TRUE     FALSE FALSE        3         960 -2
## 4        FALSE            TRUE      TRUE  TRUE        4         265  0
## 5         TRUE            TRUE     FALSE FALSE        5         272  0
## 6        FALSE           FALSE      TRUE  TRUE        6           0  0
## 7         TRUE            TRUE     FALSE FALSE        7         860  1
## 8        FALSE            TRUE      TRUE  TRUE        8         112  0
## 9         TRUE            TRUE     FALSE FALSE        9         222  3
```

```r
STINTS_Reduced <- STINTS %>% select(c(SeasonGame, quarter, lineups, lineups_H, lineups_A, stint_times, 
STINTS_Reduced
```

```
##       SeasonGame quarter                                       lineups
## 1 S2017_G000001      Q1  Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard
## 2 S2017_G000001      Q2  Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard
## 3 S2017_G000001      Q3 Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard
## 4 S2017_G000001      Q4  Diego_Maria_Carla_Ignasi_Anna_Gerard
## 5 S2017_G000001      Q4  Diego_Maria_Carla_Ignasi_Jose_Gerard
## 6 S2017_G000002      Q1     Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba
## 7 S2017_G000002      Q2     Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba
## 8 S2017_G000002      Q2       Anna_Gerard_Jose_Bella_Gus_Erik
## 9 S2017_G000002      Q2     Anna_Gerard_Paula_Bella_Kevin_Erik
##          lineups_H          lineups_A stint_times PM
## 1  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard           0  0
## 2  Juan_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard         680  0
## 3 Diego_Maria_Andrea Ignasi_Anna_Gerard         960 -2
## 4  Diego_Maria_Carla Ignasi_Anna_Gerard         265  0
## 5  Diego_Maria_Carla Ignasi_Jose_Gerard         272  0
## 6 Ignasi_Gerard_Jose    Bella_Gus_Alba           0  0
## 7 Ignasi_Gerard_Jose    Bella_Gus_Alba         860  1
## 8   Anna_Gerard_Jose    Bella_Gus_Erik         112  0
## 9  Anna_Gerard_Paula  Bella_Kevin_Erik         222  3
```

PARTE 2: Dummys Jugadores

```r
#PRUEBA2 - fastDummies

# Vector con todos los nombres de los jugadores:
players <- c(equipo1, equipo2, equipo3, equipo4)
length(players)
```

```
## [1] 20
```

```r
df_dummys_H <- fastDummies::dummy_cols(STINTS_Reduced, select_columns = "lineups_H", split = "_")

df_dummys_A <- fastDummies::dummy_cols(STINTS_Reduced, select_columns = "lineups_A", split = "_")
df_dummys_A <- df_dummys_A %>%
                 mutate(across(starts_with("lineups_A_"), function(x) -x))

Remove_first_char <- function(data, char){
  num_char <- nchar(char)+1
  substring(names(data), num_char)
}

COL_From <- function(data, first_col){
  last_col = ncol(data)
  colnames(data[first_col:last_col])
}

COL_to <- function(data, first_col, char){
  last_col = ncol(data)
  Remove_first_char(data[first_col:last_col], char)
}

#Primera columna con el nombre de un jugador
match <- match(paste0("lineups_A_", players), names(df_dummys_A)) %>%
           na.omit() %>%
           min()

#nombre columnas sin primera palabras:
col_to_A <- COL_to(df_dummys_A, match, "lineups_A_")
col_to_H <- COL_to(df_dummys_H, match, "lineups_H_")

df_dummys_A <- df_dummys_A %>% rename_at(vars(COL_From(df_dummys_A,match)), function(x) col_to_A)
df_dummys_H <- df_dummys_H %>% rename_at(vars(COL_From(df_dummys_H,match)), function(x) col_to_H)

#Juntar los dos DF:
df_dummys_A[df_dummys_A == 0] <- NA
df_dummys_H[df_dummys_H == 0] <- NA

df_dummys <- coalesce(df_dummys_H,df_dummys_A)
df_dummys[is.na(df_dummys)] <- 0

df_dummys <- df_dummys %>% select(-c(starts_with("lineups_")))
df_dummys
```

```
##       SeasonGame quarter                                lineups stint_times PM
## 1 S2017_G000001      Q1  Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard           0  0
## 2 S2017_G000001      Q2  Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard         680  0
## 3 S2017_G000001      Q3 Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard         960 -2
## 4 S2017_G000001      Q4  Diego_Maria_Carla_Ignasi_Anna_Gerard         265  0
## 5 S2017_G000001      Q4  Diego_Maria_Carla_Ignasi_Jose_Gerard         272  0
## 6 S2017_G000002      Q1     Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba           0  0
## 7 S2017_G000002      Q2     Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba         860  1
## 8 S2017_G000002      Q2      Anna_Gerard_Jose_Bella_Gus_Erik         112  0
## 9 S2017_G000002      Q2    Anna_Gerard_Paula_Bella_Kevin_Erik         222  3
##    Anna Gerard Jose Paula Diego Maria Andrea Carla Ignasi Juan Bella Gus Alba
```

```
## 1   -1    -1    0    0    0    1    1    0   -1    1    0    0    0
## 2   -1    -1    0    0    0    1    1    0   -1    1    0    0    0
## 3   -1    -1    0    0    1    1    1    0   -1    0    0    0    0
## 4   -1    -1    0    0    1    1    0    1   -1    0    0    0    0
## 5    0    -1   -1    0    1    1    0    1   -1    0    0    0    0
## 6    0     1    1    0    0    0    0    0    1    0   -1   -1   -1
## 7    0     1    1    0    0    0    0    0    1    0   -1   -1   -1
## 8    1     1    1    0    0    0    0    0    0    0   -1   -1    0
## 9    1     1    0    1    0    0    0    0    0    0   -1    0    0
##   Erik Kevin
## 1    0     0
## 2    0     0
## 3    0     0
## 4    0     0
## 5    0     0
## 6    0     0
## 7    0     0
## 8   -1     0
## 9   -1    -1
```

Ahora mismo tenemos un DF con el PM con HOME como referencia (si es positivo, ganaban HOME. Si es Negativo ganaban AWAY). Luego tenemos variables "dummys" con 1 si estaban jugando como HOME, -1 si estaban jugando como AWAY y 0 si no estaban en pista.

PARTE 3: PM por stint

```
df_dummys_PM <- df_dummys %>%
                mutate(across(matches(players), function(x) x*PM)) %>%
                select(-c(PM))

#names(df_dummys_PM)

### Sumar PM de los mismos lineups:
df_dummys_PM_2 <- df_dummys_PM %>% select(-c(SeasonGame, quarter))
#names(df_dummys_PM_2)

PM_Lineups <-  aggregate(. ~ lineups, df_dummys_PM_2, sum, na.rm = TRUE) %>%
                mutate(stint_times = Print_MS(stint_times))
PM_Lineups
```

```
##                                lineups stint_times Anna Gerard Jose Paula
## 1       Anna_Gerard_Jose_Bella_Gus_Erik    00:01:52    0      0    0     0
## 2     Anna_Gerard_Paula_Bella_Kevin_Erik   00:03:42    3      3    0     3
## 3 Diego_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard   00:16:00    2      2    0     0
## 4   Diego_Maria_Carla_Ignasi_Anna_Gerard   00:04:25    0      0    0     0
## 5   Diego_Maria_Carla_Ignasi_Jose_Gerard   00:04:32    0      0    0     0
## 6       Ignasi_Gerard_Jose_Bella_Gus_Alba   00:14:20   0      1    1     0
## 7   Juan_Maria_Andrea_Ignasi_Anna_Gerard   00:11:20   0      0    0     0
##   Diego Maria Andrea Carla Ignasi Juan Bella Gus Alba Erik Kevin
## 1    0     0      0     0      0    0     0   0    0    0     0
## 2    0     0      0     0      0    0    -3   0    0   -3    -3
## 3   -2    -2     -2     0      2    0     0   0    0    0     0
## 4    0     0      0     0      0    0     0   0    0    0     0
## 5    0     0      0     0      0    0     0   0    0    0     0
```

```
## 6       0       0       0       0       1       0      -1  -1  -1       0       0
## 7       0       0       0       0       0       0       0   0   0       0       0
```