

## Introducción al Aprendizaje Estadístico - TP3 - Comandos `ksmooth` y `knn`

Ana M. Bianco - Paula M. Spano

---

### **ksmooth**

Si bien este comando lo vamos a utilizar para la guía TP3, veamos cómo se utiliza con los datos simulados de las alturas:

- Para el caso uniforme:

```
h <- 3
predigo_altura_masculino (alturam,altura_madrem,156, h)
ksmooth(altura_madrem,alturam,kernel="box",bandwidth = h*2,x.points=156)$y
```

```
[1] 171.5294
```

- Para el caso normal:

```
h <- 3
ksmooth(altura_madrem,alturam,kernel="normal",bandwidth = h,x.points=156)$y
```

```
[1] 171.2303
```

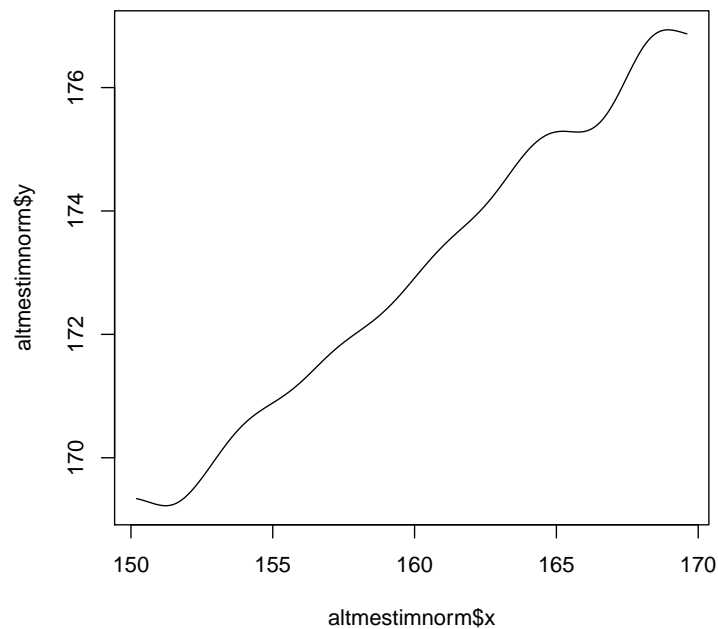
En ambos casos, en **x.points** se indican los valores de la variable explicativa en los que se va a realizar la estimación.

- Para graficar: no es necesario crear una grilla de valores  $x$ , ya que la genera el mismo comando **ksmooth** al hacer

```
h <- 3
altmestimnorm <- ksmooth(altura_madrem,alturam,kernel="normal",bandwidth = h)
plot(altmestimnorm,type="l")
```

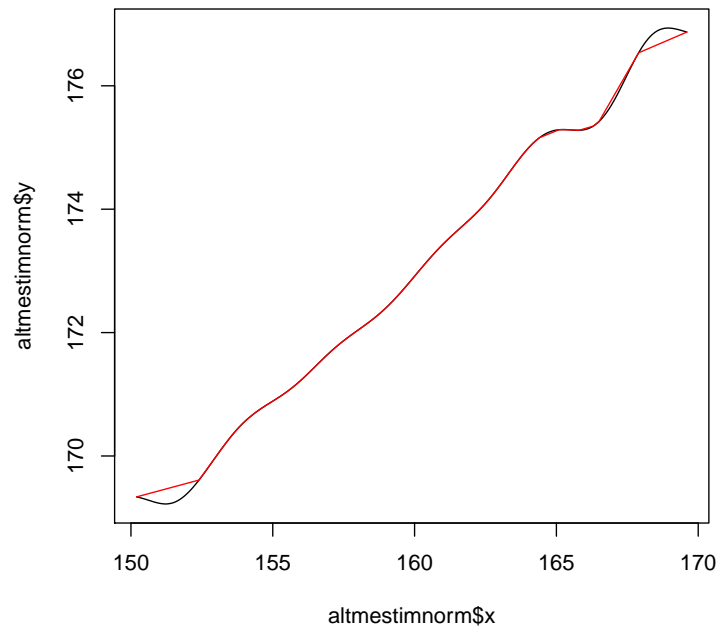
Es lo mismo que hacer

```
plot(altmestimnorm$x,altmestimnorm$y,type="l")
```



Y veamos que no es lo mismo que graficar las estimaciones en los puntos observados:

```
altmestimnorm2 <- ksmooth(altura_madrem,alturam,kernel="normal",bandwidth = h,x.points=altura_madrem)
plot(altmestimnorm,type="l")
lines(altmestimnorm2,col="red")
```



### knn.reg

Utilizaremos este comando para calcular la estimación por vecinos más cercanos:

```
predigoVecinos(altura_madrem,alturam,156,10)
```

```
[1] 170.37
```

Ahora con el comando:

```
library(FNN)
```

```
xx <- data.frame(xxf = c(155,156,157))
estxxk10<-knn.reg(train = altura_madrem,test=xx, y = alturam, k = 10)
estxxk10$pred
```

```
[1] 170.96 170.37 171.00
```