

## Solución del ejercicio para R sobre el COVID 19



### Pasos para la resolución del ejercicio:

1. Escribir los datos de entrada

```
tm<-c(49,46,51)
s<-c(6.5,5.2,7)
Amax<-c(89000,80000,100000)
```

2. Definimos la función A en función de t1, tmm, ss y Amax1.

**Atención:** no podemos poner los vectores que hemos definido antes (tm, s, Amax) tiene que ser un valor no un vector

3. Creamos una secuencia t (podemos establecer los valores que queramos)

```
A<-function(t1,tmm,ss, Amax1){Amax1*exp(-(t1-tmm)^2/(2*ss*t1))}
t=seq(0,130, length=500)
```

4. Iniciamos a 0 Am, Bm y Cm

5. Creamos un bucle en i desde 1 hasta 500 porque tenemos que coger puntos en el eje X para ver cuanto vale la función en esos vectores.

```
Am=0
Bm=0
Cm=0
for (i in 1:500) {
  Am[i]=A(t[i],tm[1],s[1], Amax[1])
  Bm[i]=A(t[i],tm[2],s[2], Amax[2])
  Cm[i]=A(t[i],tm[3],s[3], Amax[3])
}
```

6. Para crear las gráficas usamos plot. Vamos a representar los casos activos (Am, Bm, Cm) frente al tiempo (t). Usamos xlab y ylab para escribir en la gráfica lo que estamos representando ('Tiempo' y 'Casos activos'). También debemos establecer los límites en los ejes x e y.

**Importante:** poner par(new='TRUE') para que las tres curvas se superpongan

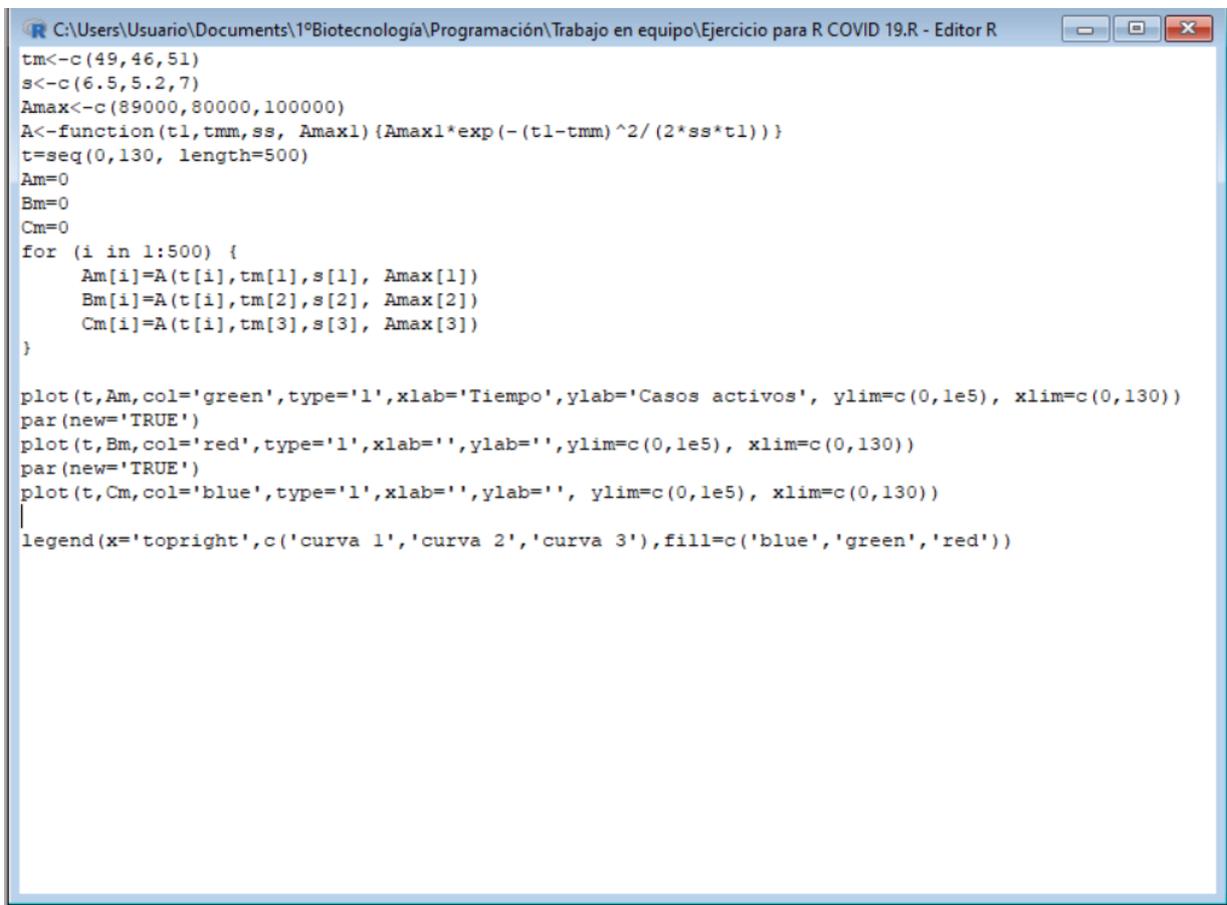
**Cuidado:** solo debemos poner "xlab='Tiempo',ylab='Casos activos'" en el primer plot, en los otros dos debemos poner solo xlab="" e ylab="" (ponemos dos comillas una de apertura y otra de cierre) para que no se superpongan.

```
plot(t,Am,col='green',type='l',xlab='Tiempo',ylab='Casos activos', ylim=c(0,1e5), xlim=c(0,130))
par(new='TRUE')
plot(t,Bm,col='red',type='l',xlab='',ylab='',ylim=c(0,1e5), xlim=c(0,130))
par(new='TRUE')
plot(t,Cm,col='blue',type='l',xlab='',ylab='', ylim=c(0,1e5), xlim=c(0,130))
```

7. Por último usamos legend para identificar con mayor claridad los distintos elementos del gráfico

```
legend(x='topright',c('curva 1','curva 2','curva 3'),fill=c('blue','green','red'))
```

Así quedaría el script finalmente:

A screenshot of an R script editor window. The window title is "C:\Users\Usuario\Documents\1ºBiotecnología\Programación\Trabajo en equipo\Ejercicio para R COVID 19.R - Editor R". The script contains the following code:

```
tm<-c(49,46,51)
s<-c(6.5,5.2,7)
Amax<-c(89000,80000,100000)
A<-function(t1,tmm,ss, Amax1){Amax1*exp(-(t1-tmm)^2/(2*ss*t1))}
t=seq(0,130, length=500)
Am=0
Bm=0
Cm=0
for (i in 1:500) {
  Am[i]=A(t[i],tm[1],s[1], Amax[1])
  Bm[i]=A(t[i],tm[2],s[2], Amax[2])
  Cm[i]=A(t[i],tm[3],s[3], Amax[3])
}

plot(t,Am,col='green',type='l',xlab='Tiempo',ylab='Casos activos', ylim=c(0,1e5), xlim=c(0,130))
par(new='TRUE')
plot(t,Bm,col='red',type='l',xlab='',ylab='',ylim=c(0,1e5), xlim=c(0,130))
par(new='TRUE')
plot(t,Cm,col='blue',type='l',xlab='',ylab='', ylim=c(0,1e5), xlim=c(0,130))
|
legend(x='topright',c('curva 1','curva 2','curva 3'),fill=c('blue','green','red'))
```

Y al ejecutarlo la consola quedaría así:



```
R Console
> tm<-c(49,46,51)
> s<-c(6.5,5.2,7)
> Amax<-c(89000,80000,100000)
> A<-function(tl,tmm,ss, Amaxl){Amaxl*exp(-(tl-tmm)^2/(2*ss*tl))}
> t=seq(0,130, length=500)
> Am=0
> Bm=0
> Cm=0
> for (i in 1:500) {
+   Am[i]=A(t[i],tm[1],s[1], Amax[1])
+   Bm[i]=A(t[i],tm[2],s[2], Amax[2])
+   Cm[i]=A(t[i],tm[3],s[3], Amax[3])
+ }
>
> plot(t,Am,col='green',type='l',xlab='Tiempo',ylab='Casos activos', ylim=c(0,1e5)
+ par(new='TRUE')
> plot(t,Bm,col='red',type='l',xlab='',ylab='',ylim=c(0,1e5), xlim=c(0,130))
+ par(new='TRUE')
> plot(t,Cm,col='blue',type='l',xlab='',ylab='', ylim=c(0,1e5), xlim=c(0,130))
+
> legend(x='topright',c('curva 1','curva 2','curva 3'),fill=c('blue','green','r$
+ |
```

Y el gráfico de la siguiente manera

