

ProgM Lab03

Javier Ortín

2026-02-02

Programación lineal

Usaremos problemas con dos variables de decisión, luego una posible alternativa es hallar la solución gráficamente.

Problema 1

Maximizar $3x_1 + x_2$. Sujeto a:

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 \leq 6 \\ x_1 + 3x_2 \leq 9 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Comencemos por graficar la región factible.

```
# Restricción 1
R1 = function(x1) 6 - 2*x1
#Restricción 2
R2 = function(x1) 3-x1/3

#Para graficar necesitamos varias observaciones de x1 en un DataFrame
x1 = seq(-1,100, length.out=100) #length.out indica el número de valores

# Creamos el DataFrame
#Una variable "x1" con los valores del vector anterior
datos = data.frame(x1=x1, x2=R1(x1), x2.2=R2(x1))

p = ggplot(data=datos, aes(x=x1)) + geom_line(aes(y=x2))

p
```

