

# Guia 3

Grupo 3: Emiliano Bodean - Zacarias Ojeda

16/01/2020

## Algoritmos evolutivos

### Ejercicio 1

Implemente las estructuras de datos y algoritmos básicos para la solución de un problema mediante algoritmos genéticos. Pruebe estas rutinas para buscar el mínimo global de las siguientes funciones:

[https://rpubs.com/Joaquin\\_AR/465473](https://rpubs.com/Joaquin_AR/465473)

[https://rpubs.com/Joaquin\\_AR/436053](https://rpubs.com/Joaquin_AR/436053)

- Función 1

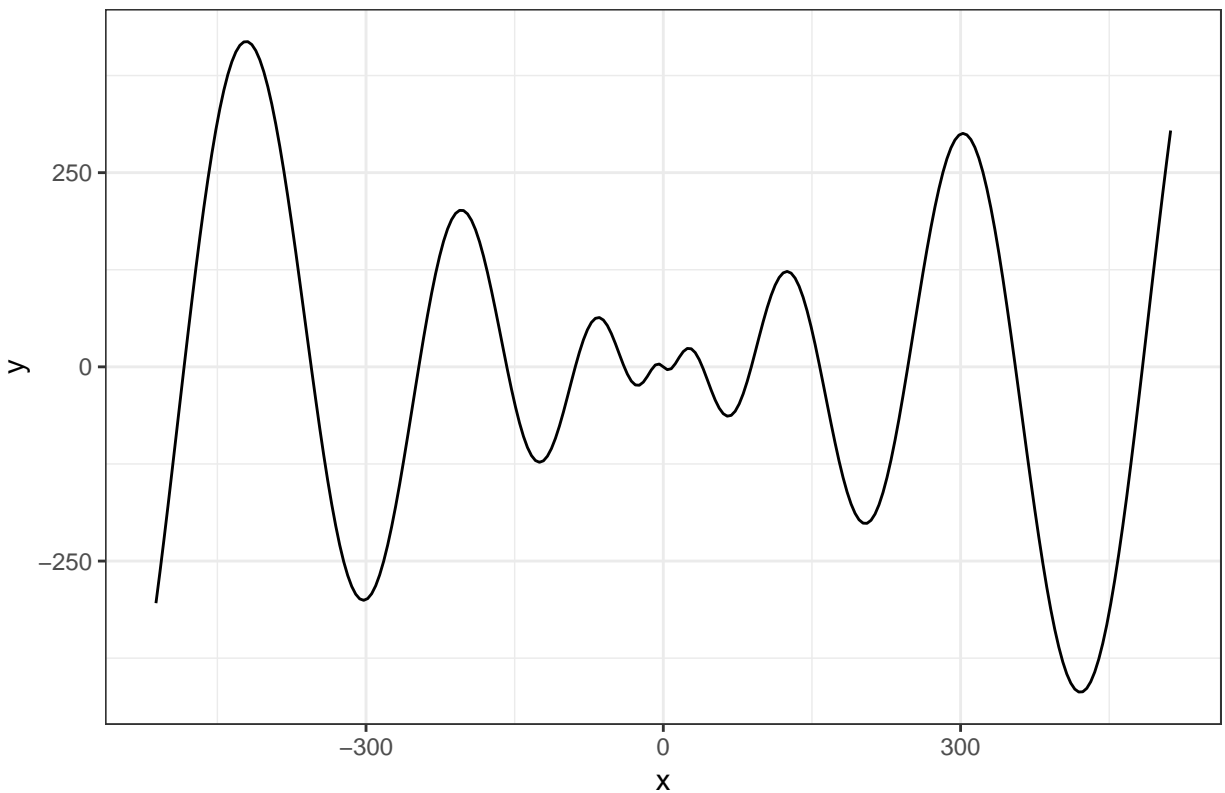
```
# Definición de funciones a minimizar
funcion01 <- function(x){
  return(-x*sin(sqrt(abs(x))))
}
```

- Representación Gráfica de la función

```
# 1D
x <- seq(-512, 512, length.out = 255)
y <- funcion01(x)
datos <- as.data.frame(cbind(x,y))

ggplot(data = datos, aes(x = x, y = y)) +
  geom_line() +
  labs(title = "funcion01") +
  theme_bw() +
  theme(legend.position = "none")
```

funcion01



```
# Rango de la variable
```

```
xMin <- -512
```

```
xMax <- 512
```

```
rango <- xMax - xMin
```

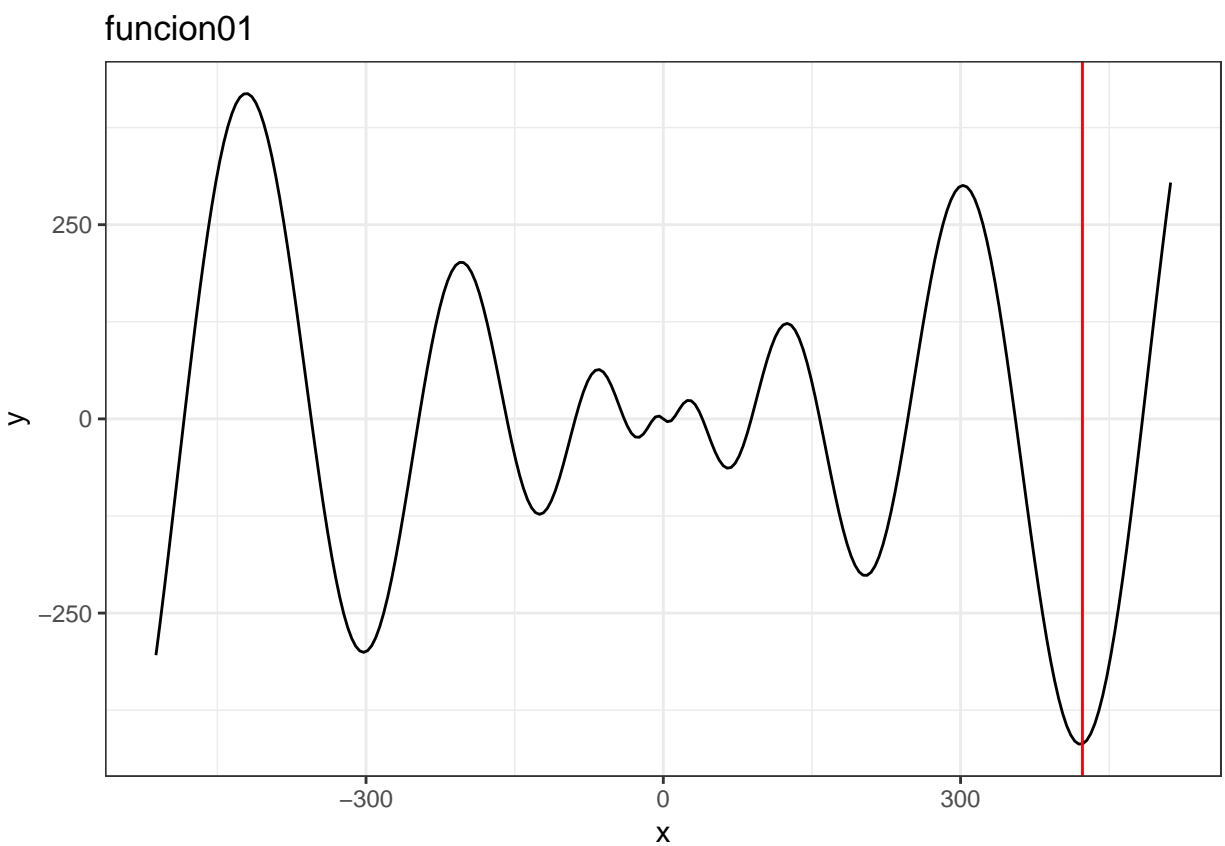
```
cantidadBits <- round(log(rango)/log(2))
```

```
resultado <- algoritmoGenetico(limiteInf = xMin, limiteSup = xMax, fitnessFn = function(x) {-funcion01(x)})
```

```
## fitness_mejor_individuo: 401.604923350887
## fitness_mejor_individuo: 418.461956112586
## fitness_mejor_individuo: 403.65585748134
## fitness_mejor_individuo: 386.767298007504
## fitness_mejor_individuo: 408.697108741178
## fitness_mejor_individuo: -266.514461085405
## fitness_mejor_individuo: -280.918190560748
## fitness_mejor_individuo: -295.232172942452
## fitness_mejor_individuo: -295.232172942452
## fitness_mejor_individuo: -300.509665169813
## fitness_mejor_individuo: -300.509665169813
## fitness_mejor_individuo: -300.509665169813
## fitness_mejor_individuo: -300.509665169813
## fitness_mejor_individuo: -300.509665169813
## fitness_mejor_individuo: -300.509665169813
## fitness_mejor_individuo: -300.509665169813
```

```
## fitness_mejor_individuo: -300.515963979948
## fitness_mejor_individuo: -300.515963979948
## fitness_mejor_individuo: -300.515963979948
## fitness_mejor_individuo: -300.509665169813
## freno por no haber cambios
## mejor individuo: 423
```

```
ggplot(data = datos, aes(x = x, y = y)) +
  geom_line() +
  labs(title = "funcion01") +
  theme_bw() +
  theme(legend.position = "none") +
  geom_vline(xintercept = resultado$mejor_individuo, color="red")
```



- Función 2
- Función 3

### Preguntas

- ¿Corresponde al mínimo global el valor encontrado? Repita la búsqueda varias veces y determine el valor medio y desvío.
- ¿Se encuentra ahora el mínimo global dentro del intervalo?