

# ANÁLISIS NUMÉRICO I/ANÁLISIS NUMÉRICO – 2019

## Trabajo de Laboratorio N<sup>o</sup> 4

- Usando el comando `readdlm` de julia, leer los datos almacenados en el archivo `datos1a.dat`. Usar las fórmulas para un ajuste lineal por cuadrados mínimos para obtener la recta que mejor aproxima estos datos. Graficar los datos y el ajuste obtenido.
  - Dada la recta  $y = \frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$ , generar un conjunto de pares  $(x_i, y_i)$ ,  $i = 1, \dots, 20$ , en el intervalo  $[0, 10]$ , con dispersión normal en el eje  $y$ . Realizar un ajuste lineal a los datos, obtener los coeficientes y dibujar el ajuste. Usar los comandos: `linspace`, `randn`, `polyval`, `polyfit`.
- Para las siguientes funciones generar un conjunto de datos  $(x_i, y_i)$ ,  $i = 1, \dots, 50$  y realizar un ajuste polinomial de grado  $n$  con  $n = 0, \dots, 5$ :

(a)  $f(x) = \arcsen(x)$ ,  $x \in [0, 1]$ ,

(b)  $g(x) = \cos(x)$ ,  $x \in [0, 4\pi]$ .

Estudiar en cada caso la suma de los residuos.

- Obtener los datos almacenados en los archivos `datos3a.dat` y `datos3b.dat` para realizar el ajuste de los siguientes modelos, es decir, determinar los coeficientes de cada modelo:

(a)  $y(x) = Cx^A$ ,

(b)  $y(x) = \frac{x}{Ax + B}$ .

Ayuda: Transformar en cada caso la expresión dada a un modelo lineal, y obtener una recta que mejor ajusta los datos (transformados) en el sentido de mínimos cuadrados.