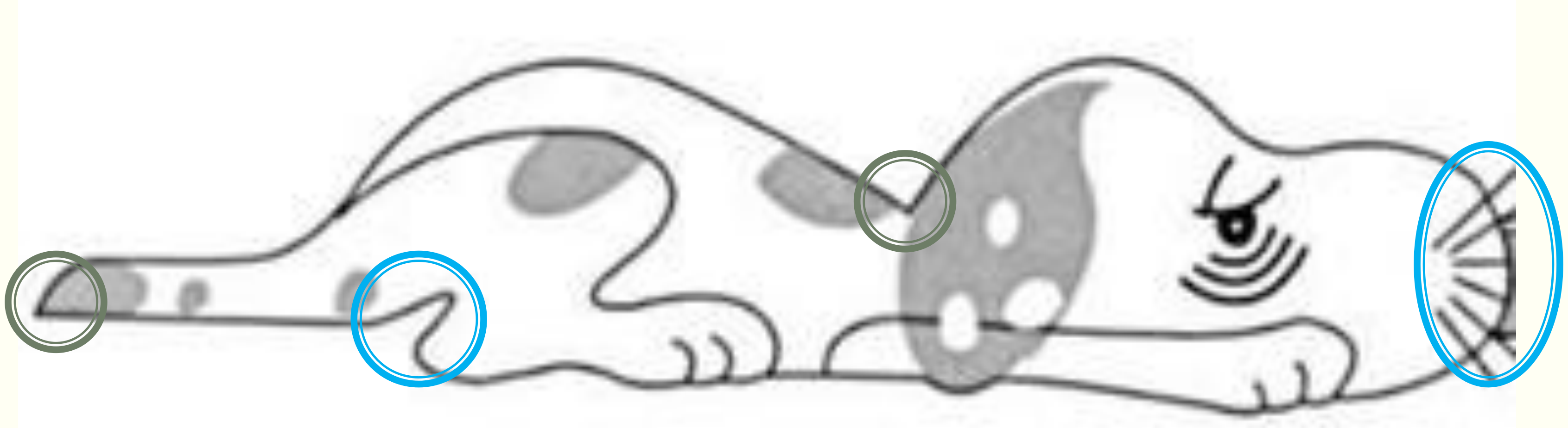
PROYECTO INTERPOLACIÓN

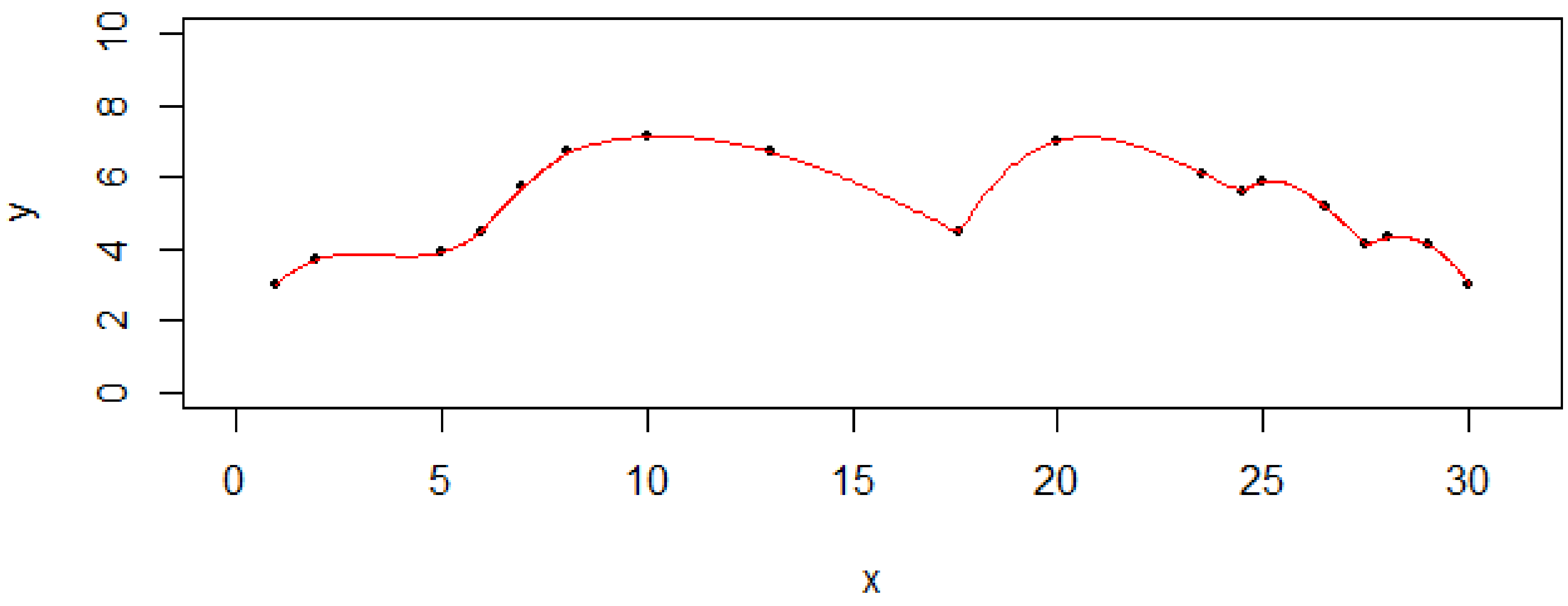
Sergio Andrés Mejía Tovar
Julian David Parada Galvis

Zonas críticas
Puntos de atención

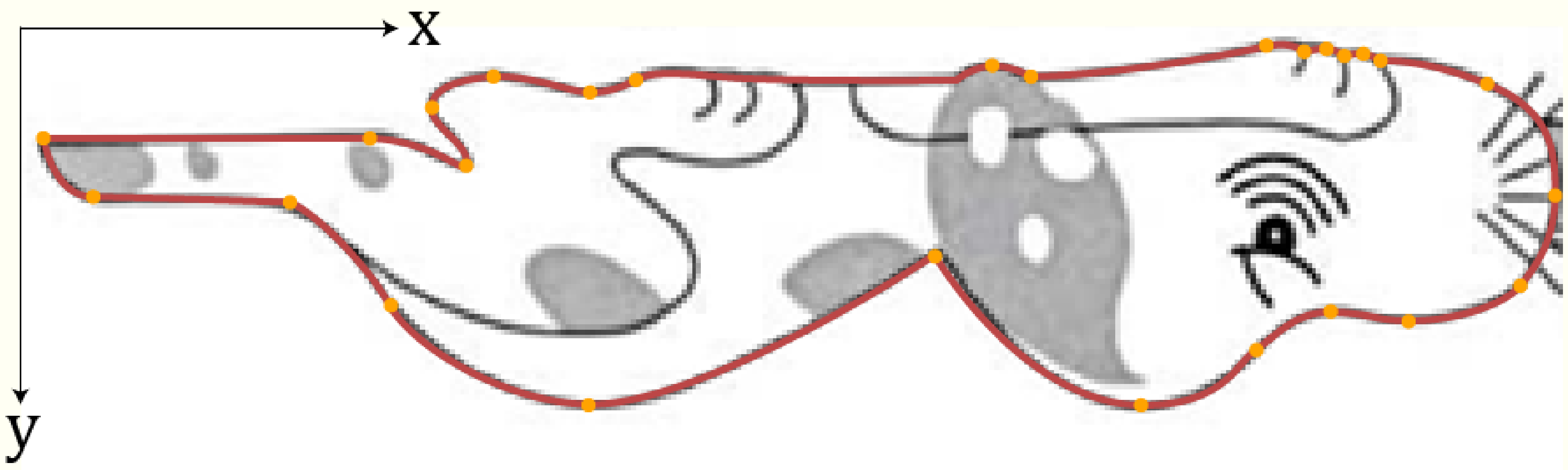


Aproximación inicial

Polinomio interpolador de Lagrange



Determinar conjunto de puntos

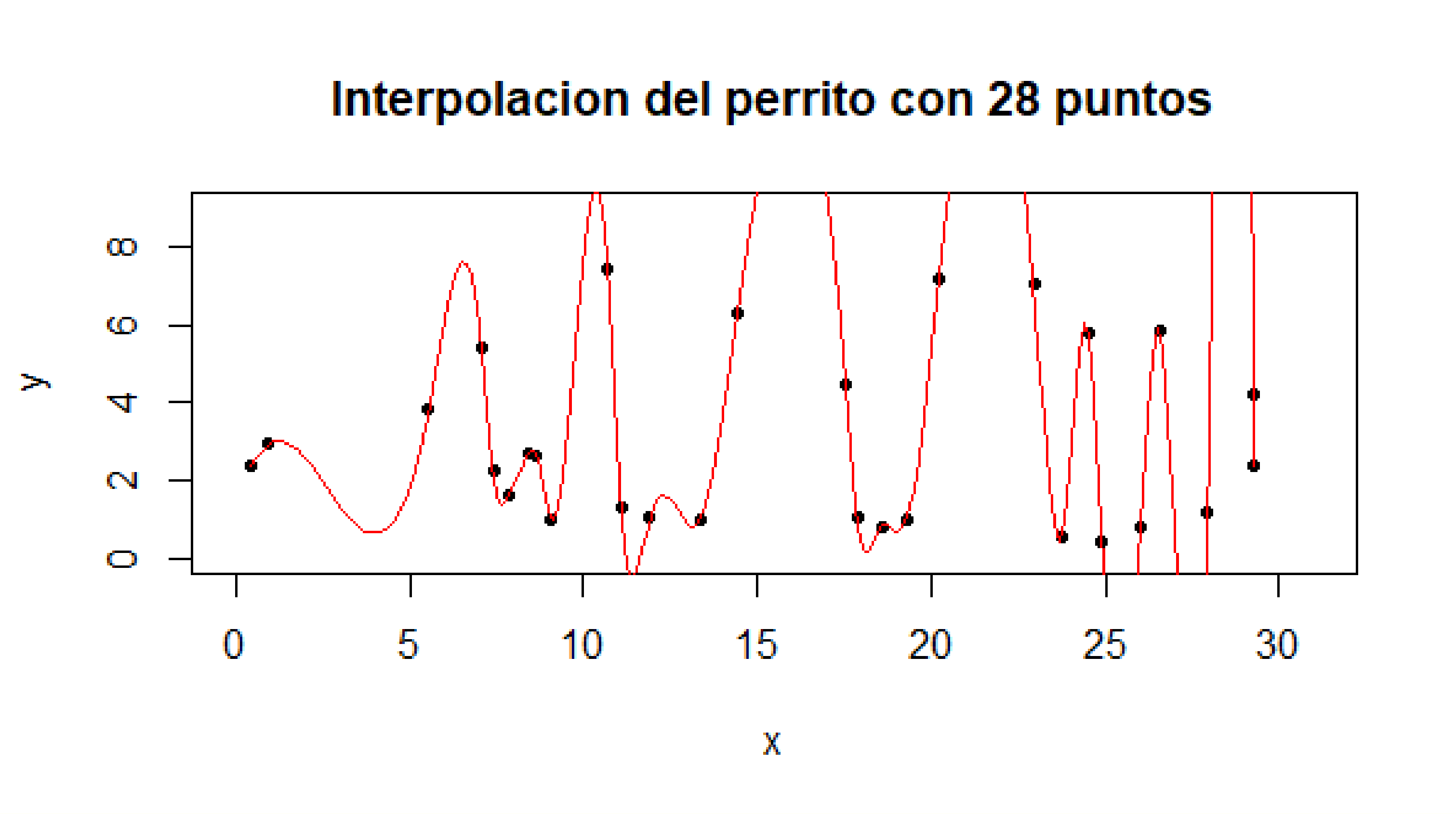


Spline Cúbico

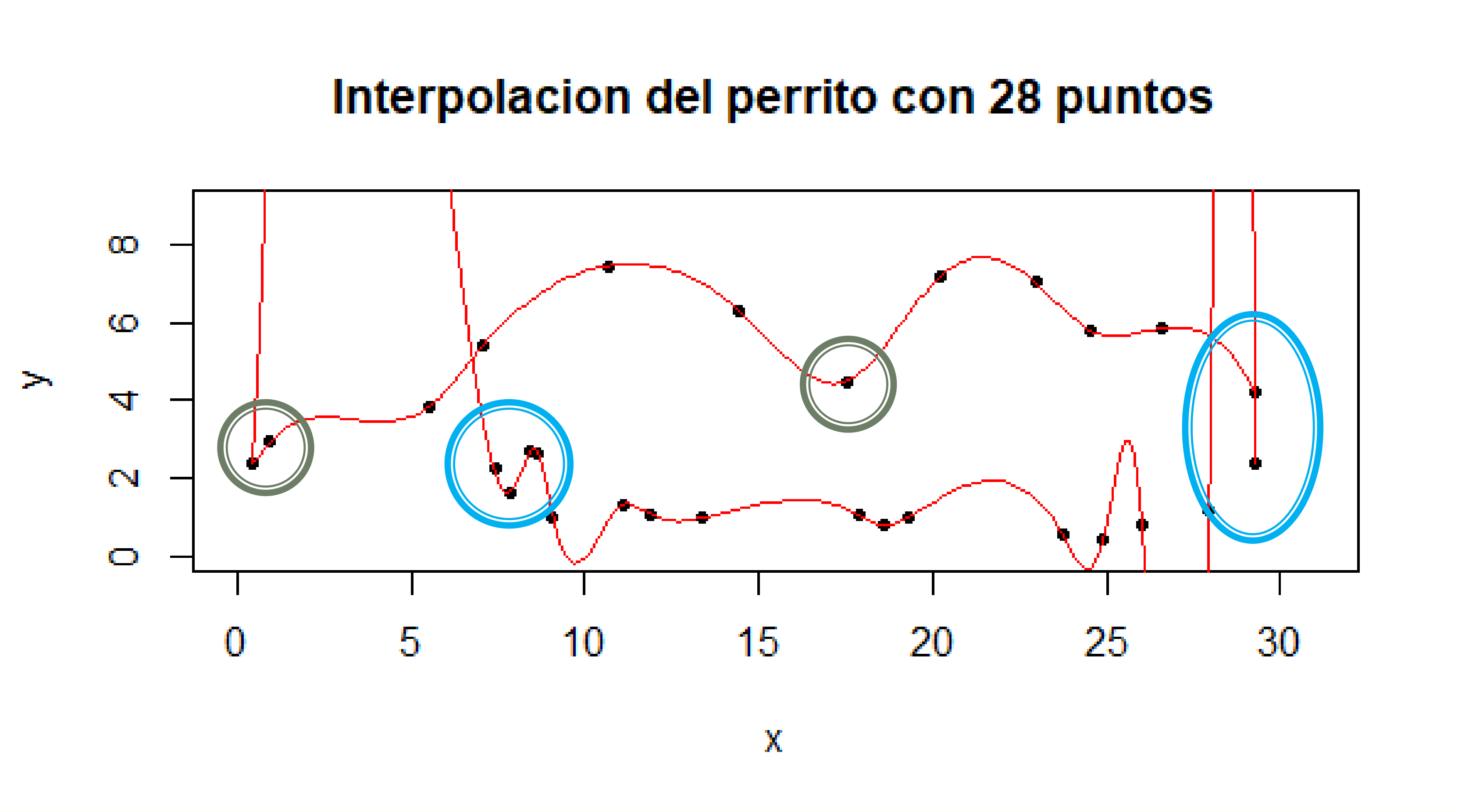
Método de Interpolación

$$S(x) = \begin{cases} S_0(x) & x \in [t_0, t_1) \\ S_1(x) & x \in [t_1, t_2) \\ \vdots & \vdots \\ S_{n-1}(x) & x \in [t_{n-1}, t_n) \end{cases}$$

Spline inicial – 1 Spline

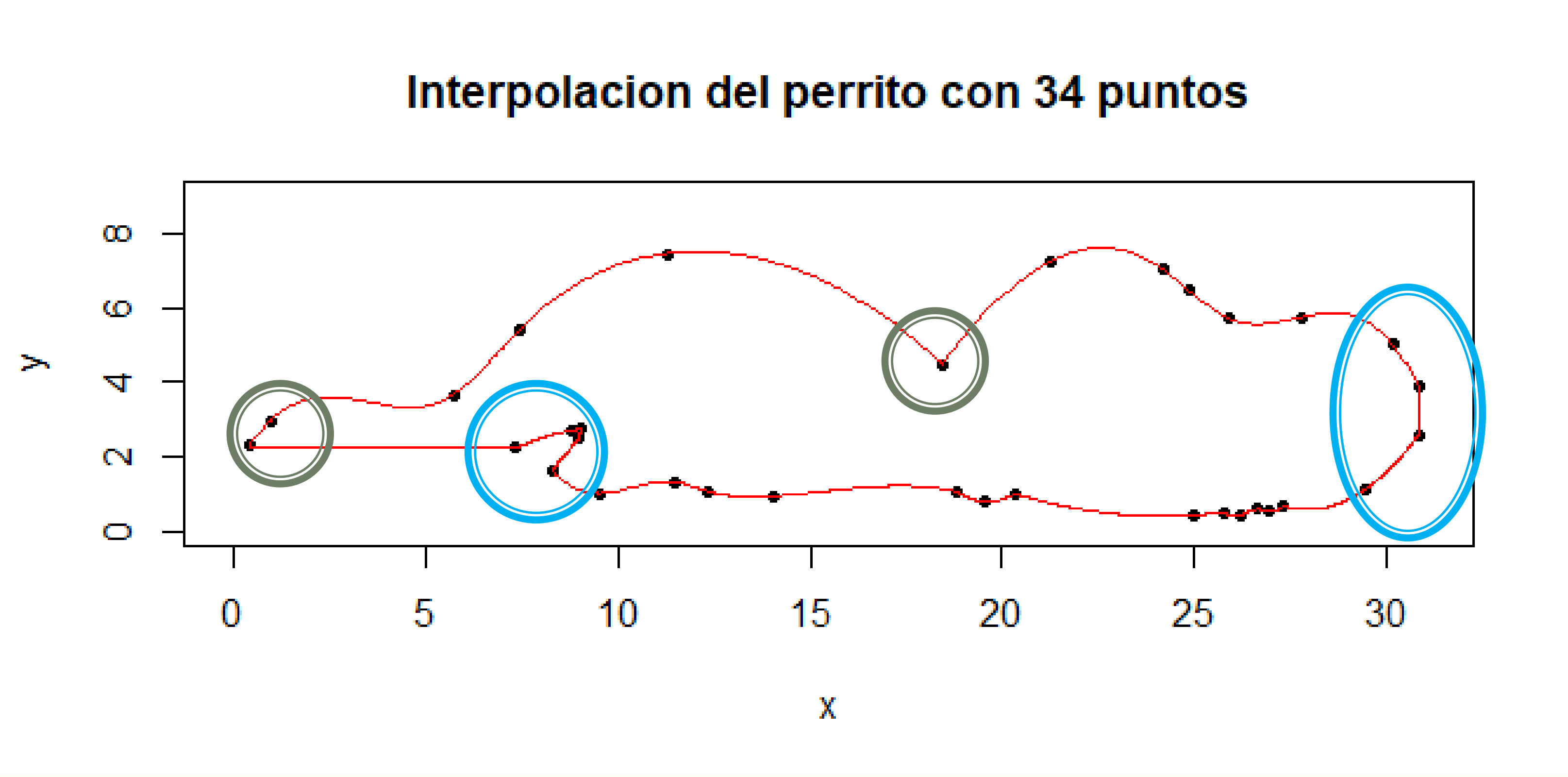


Splines iniciales – 2 Splines

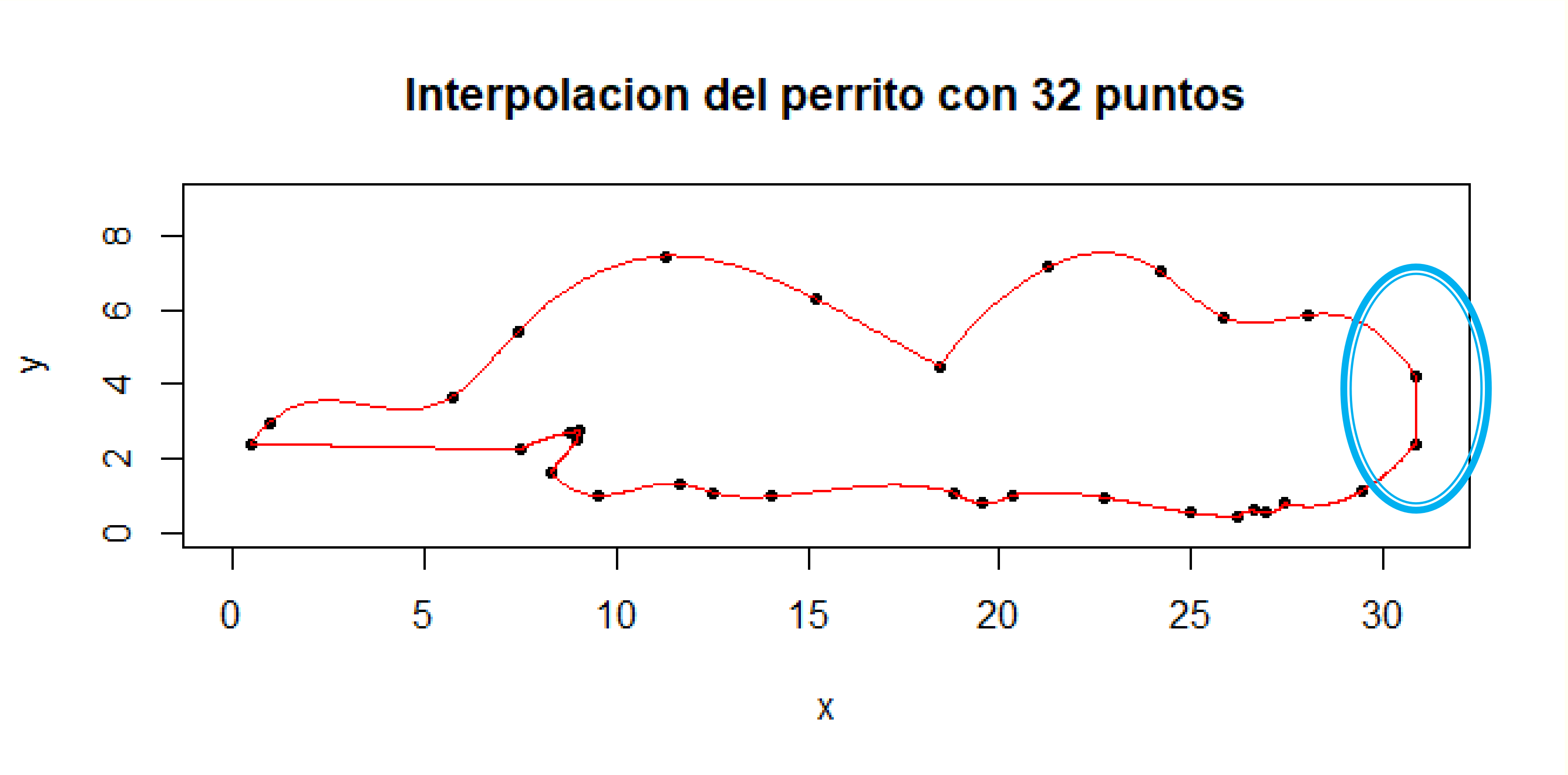


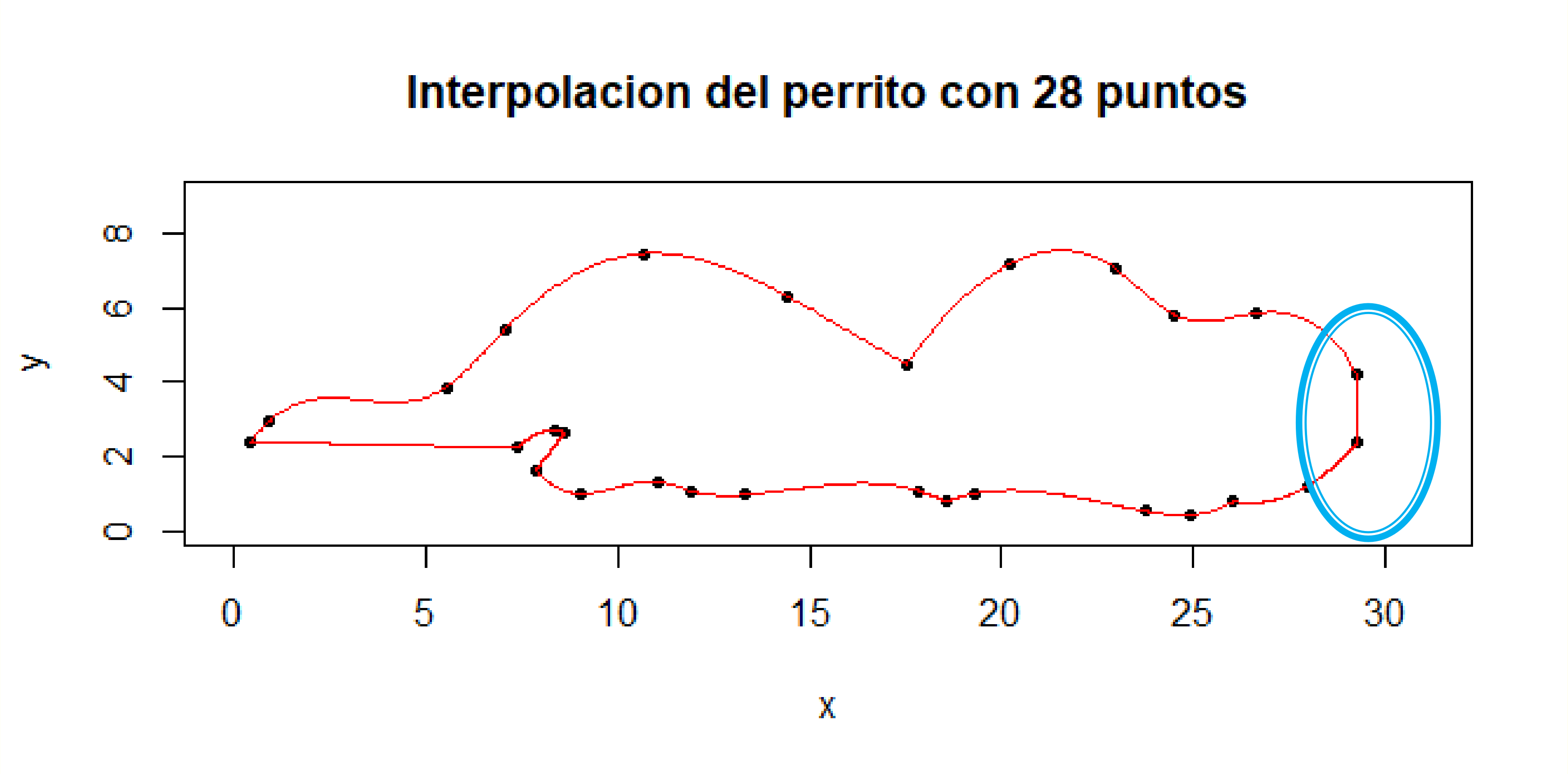
[Prueba con Lagrange Baricéntrico (1)]

Splines iniciales – 12 Splines – Agregado de Puntos

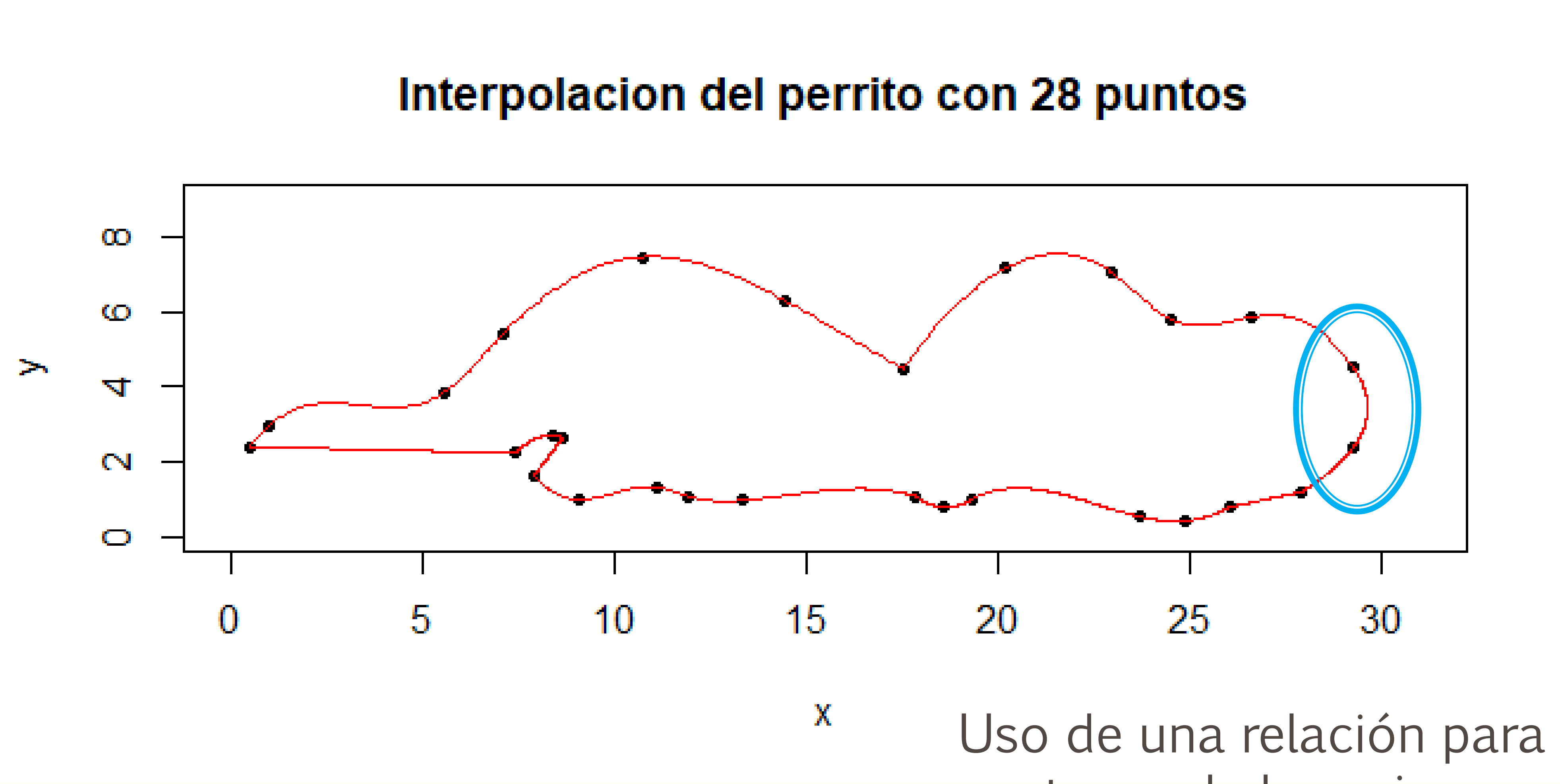


[Prueba con Lagrange Baricéntrico (2)]


Interpolacion del perrito con 32 puntos
y
0
2
4
6
8
0
5
10
15
20
25
30
x

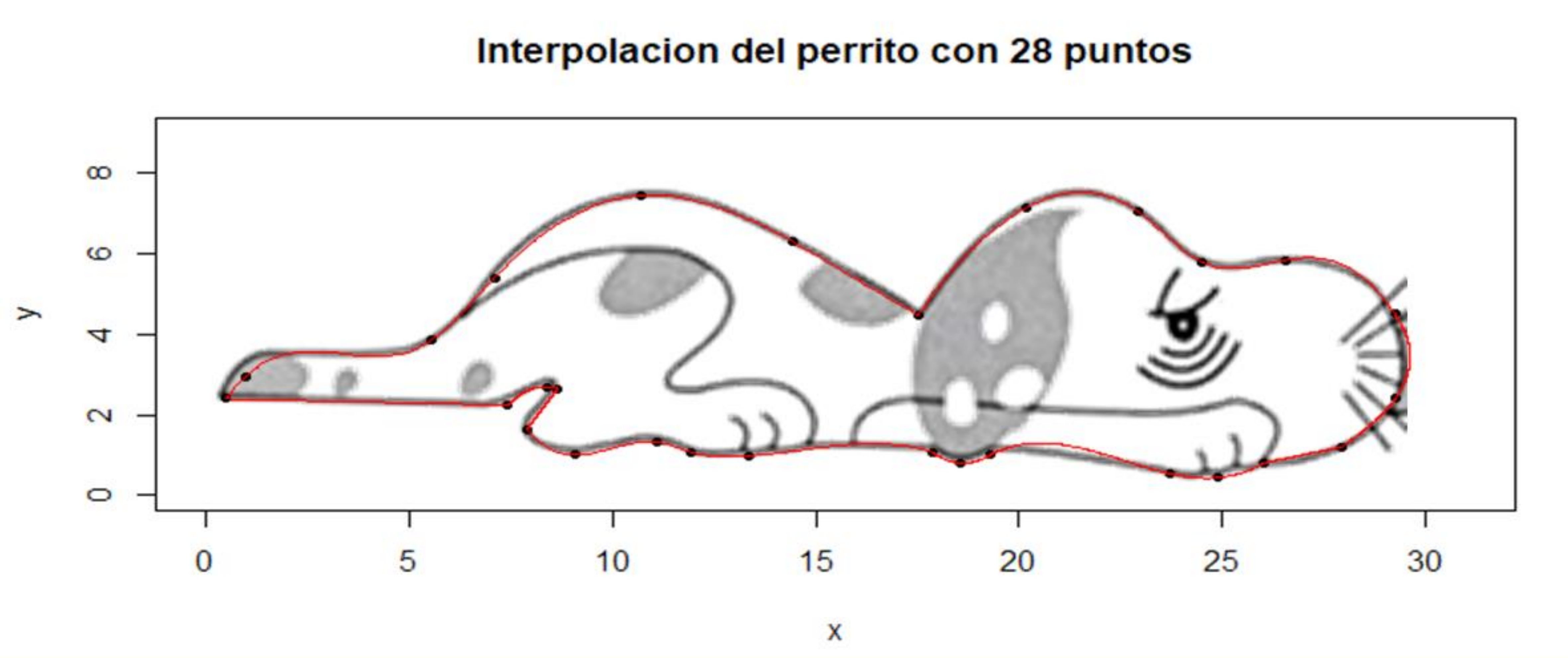

Interpolacion del perrito con 28 puntos
y
0
2
4
6
8
x
0
5
10
15
20
25
30

Interpolación final – 11 splines – 28 puntos

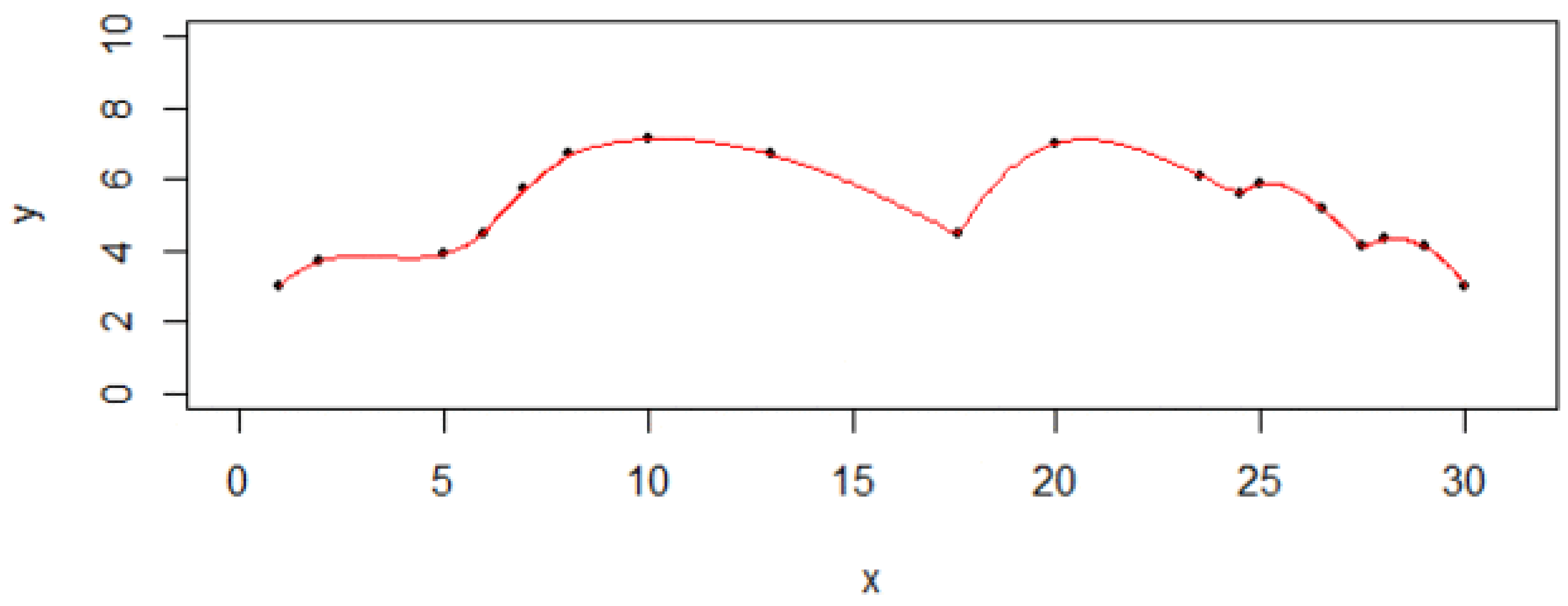


Uso de una relación para el contorno de la nariz

Interpolación final – 11 splines – 28 puntos

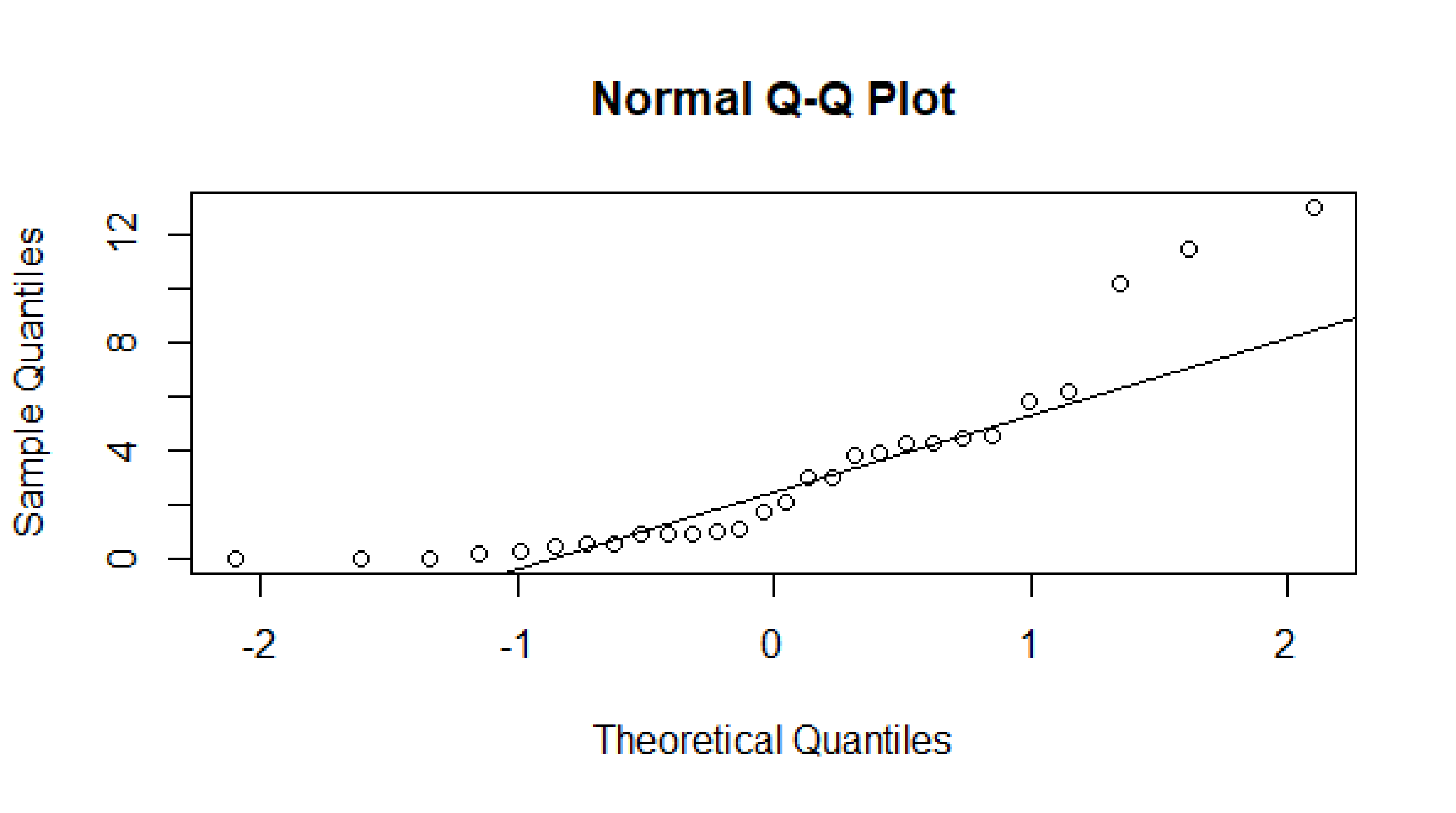


Evolución



Errores por punto

Comparación del error con la Distribución Normal Estándar



Eficiencia del método

- Lagrange Baricentrico: 8n-2 operaciones.
- Spline Cubico: 26n-32 operaciones.

Escenario	Entrada (particiones)	Número de operaciones
Barylag arriba y abajo	2	236
Barylag particionado	10	284
Spline 1	1	722
Spline arriba y abajo	2	716
Spline particionado	10	688

Preguntas

- ¿El origen se puede modificar?
- Si se tiene nueva información, ¿cómo se puede implementar esa información en el algoritmo de interpolación?
- ¿Su método es robusto? En el sentido que: ¿Si se tienen más puntos la exactitud no disminuye?
- Suponga que se tienen más puntos con más cifras significativas. ¿Cómo se comporta su algoritmo? ¿La exactitud decae?