



PROYECTO INTERPOLACIÓN

Sergio Andrés Mejía Tovar
Julian David Parada Galvis

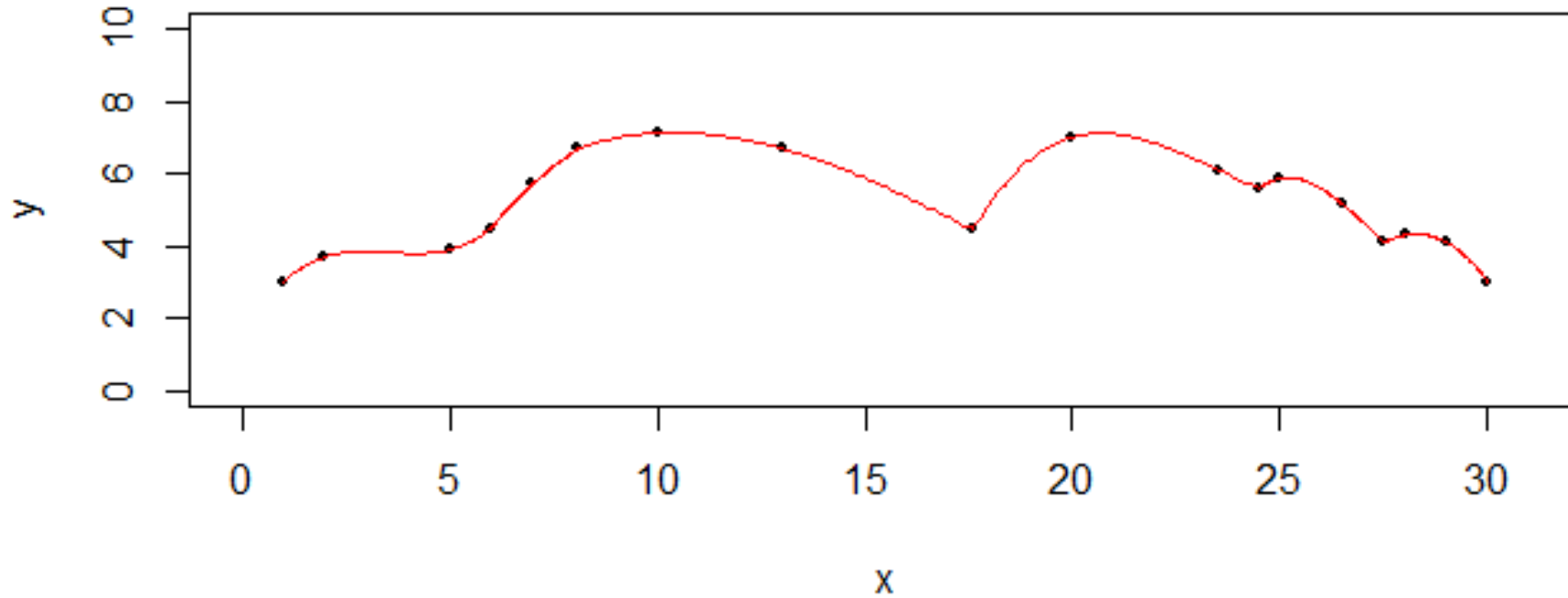
Zonas críticas

Puntos de atención

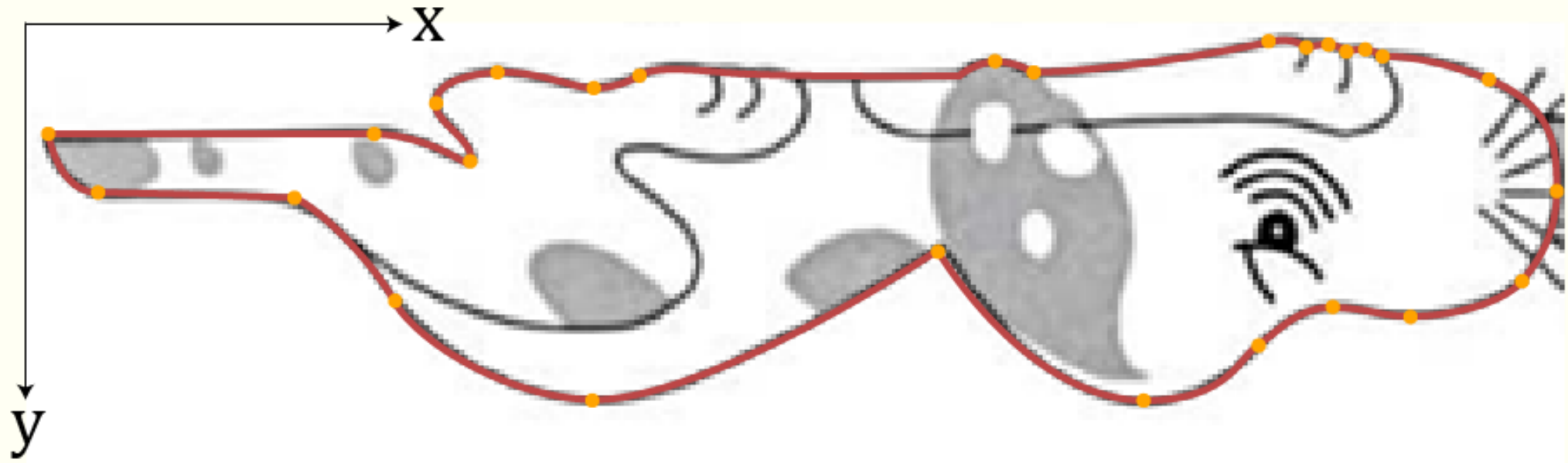


Aproximación inicial

Polinomio interpolador de Lagrange



Determinar conjunto de puntos



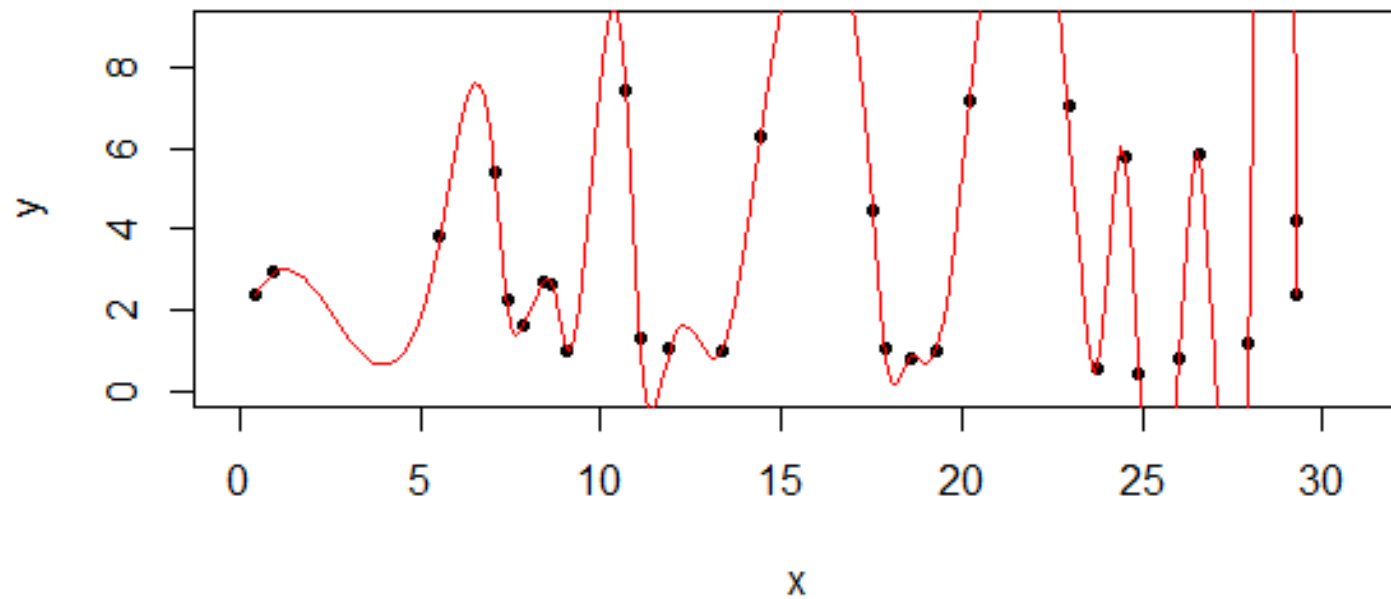
Spline Cúbico

Método de Interpolación

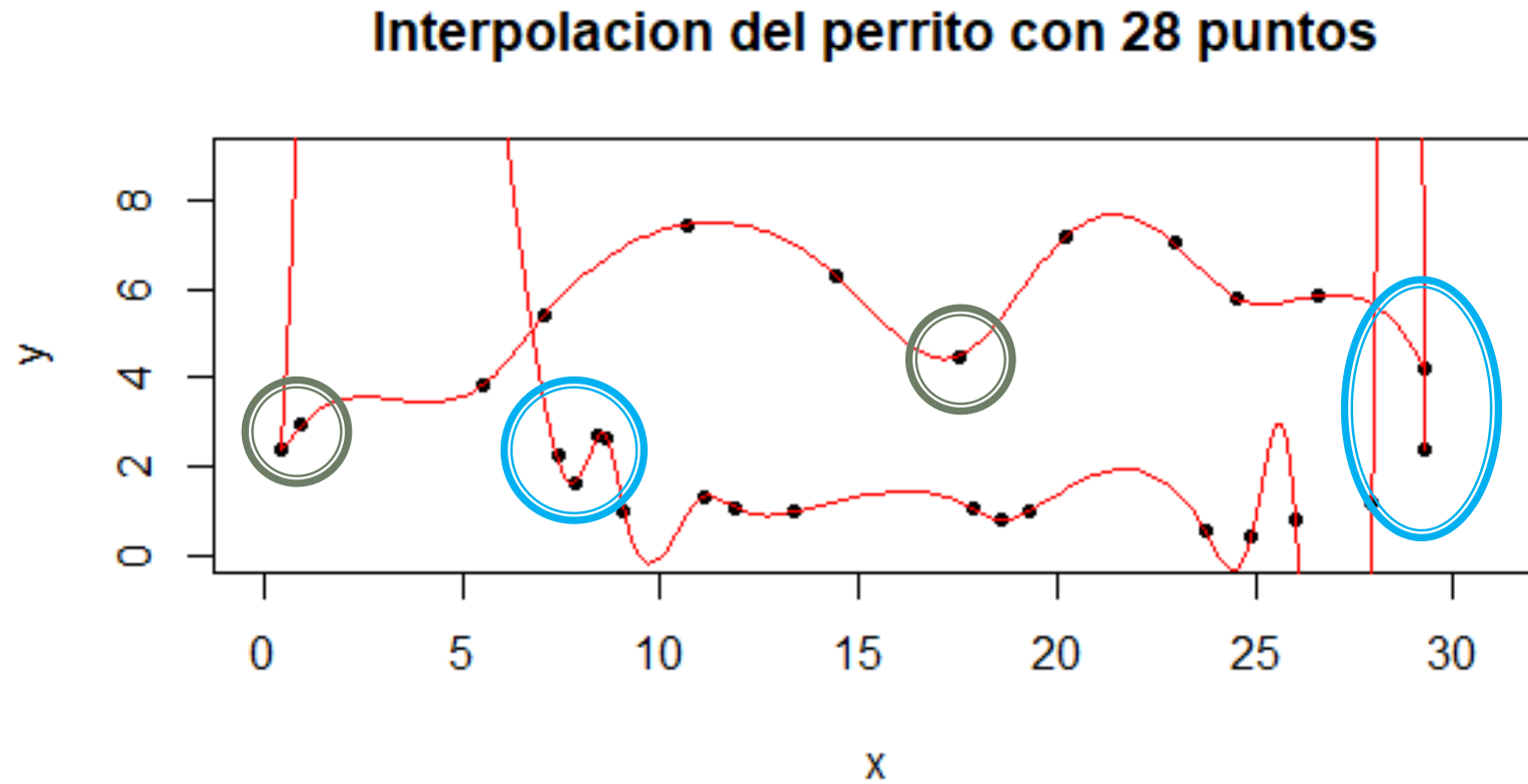
$$S(x) = \begin{cases} S_0(x) & x \in [t_0, t_1) \\ S_1(x) & x \in [t_1, t_2) \\ \vdots & \vdots \\ S_{n-1}(x) & x \in [t_{n-1}, t_n) \end{cases}$$

Spline inicial – 1 Spline

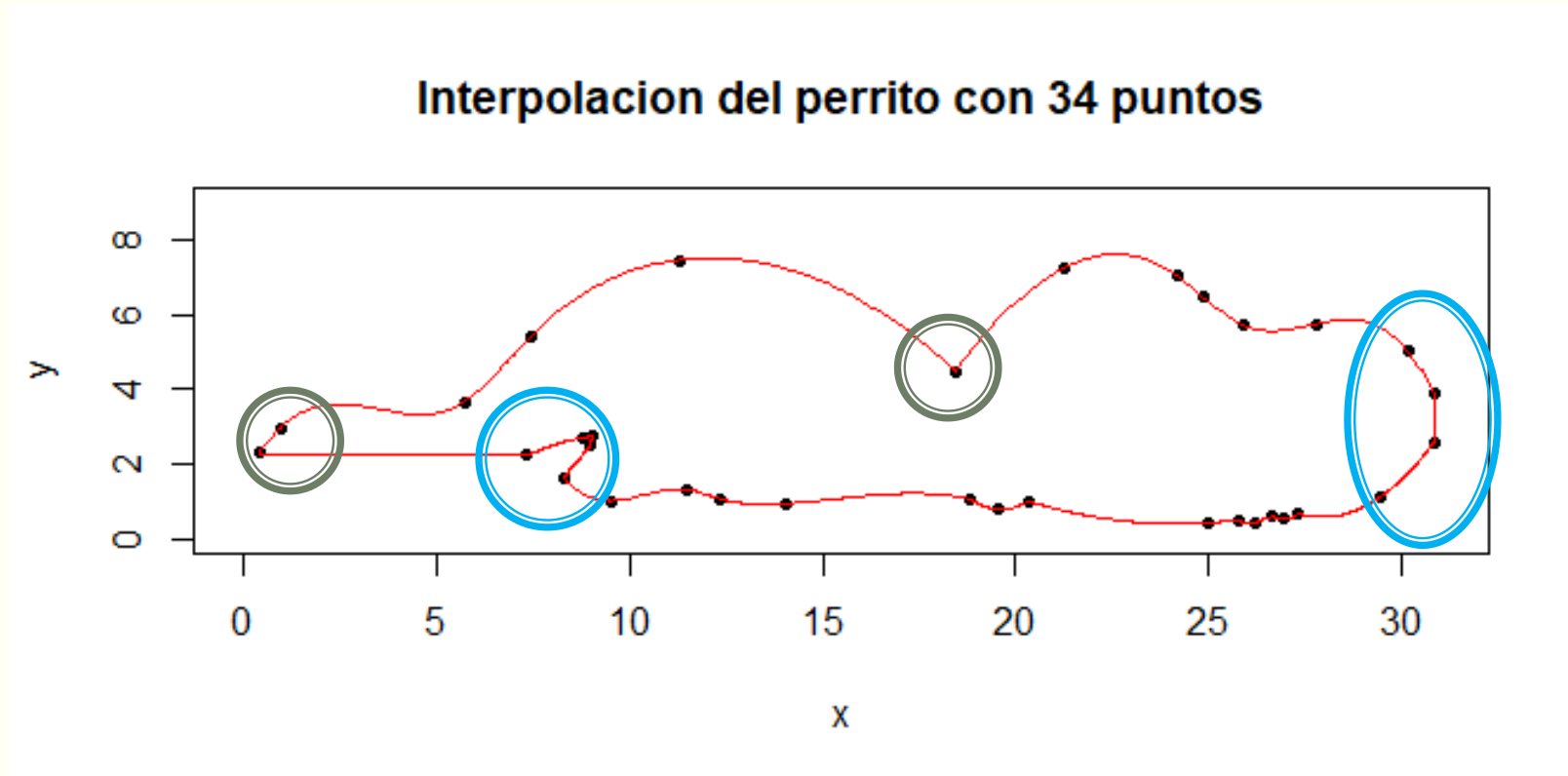
Interpolacion del perrito con 28 puntos



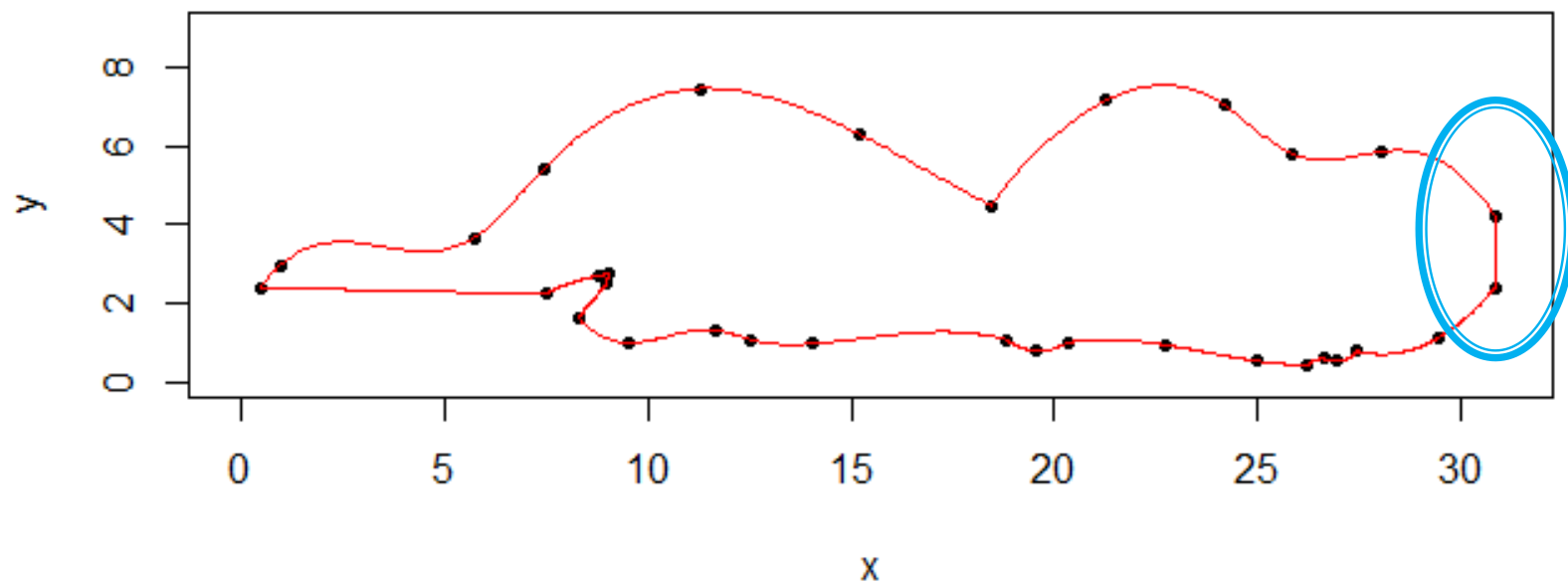
Splines iniciales – 2 Splines



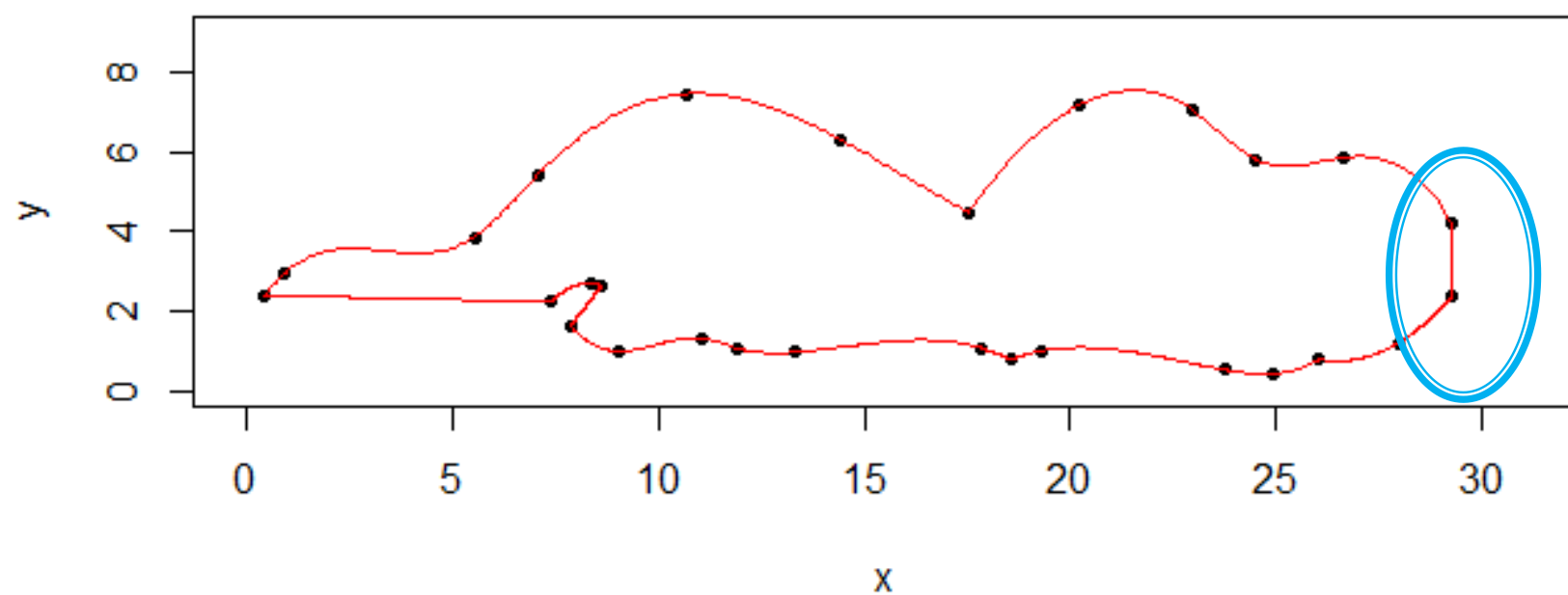
Splines iniciales – 12 Splines – Agregado de Puntos



Interpolacion del perrito con 32 puntos

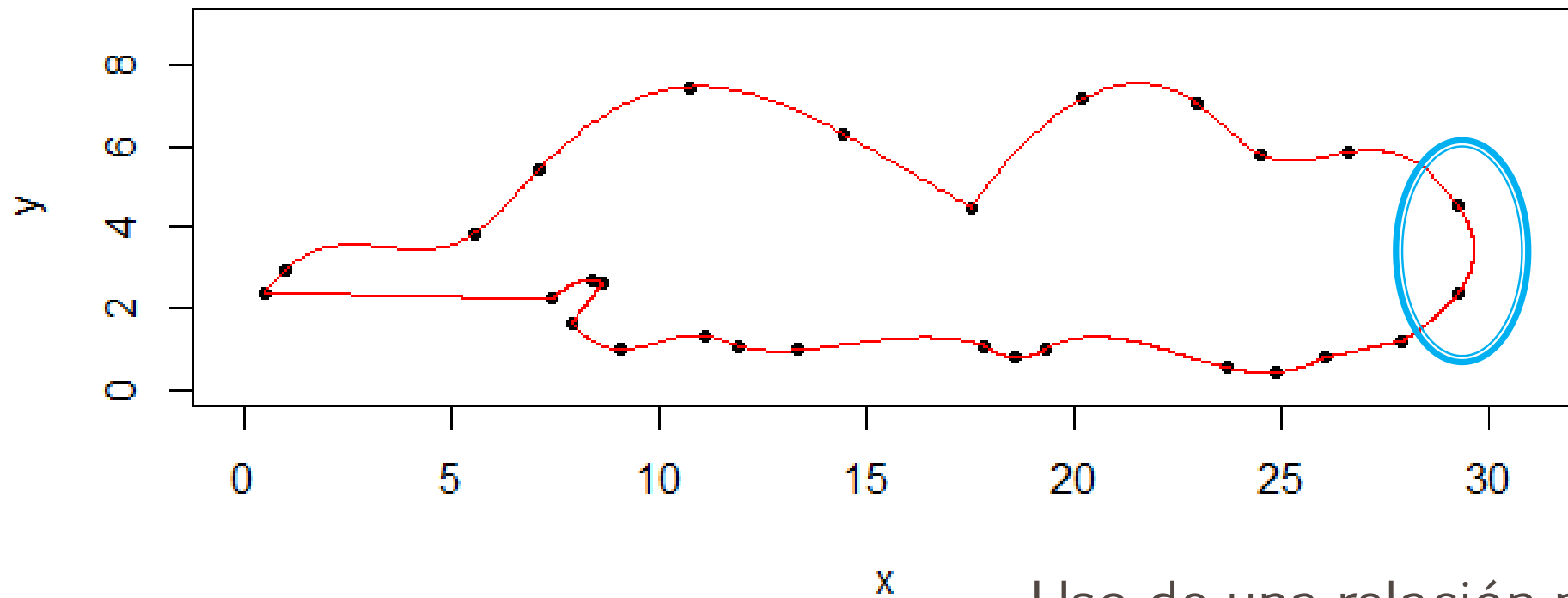


Interpolacion del perrito con 28 puntos



Interpolación final – 10 splines – 28 puntos

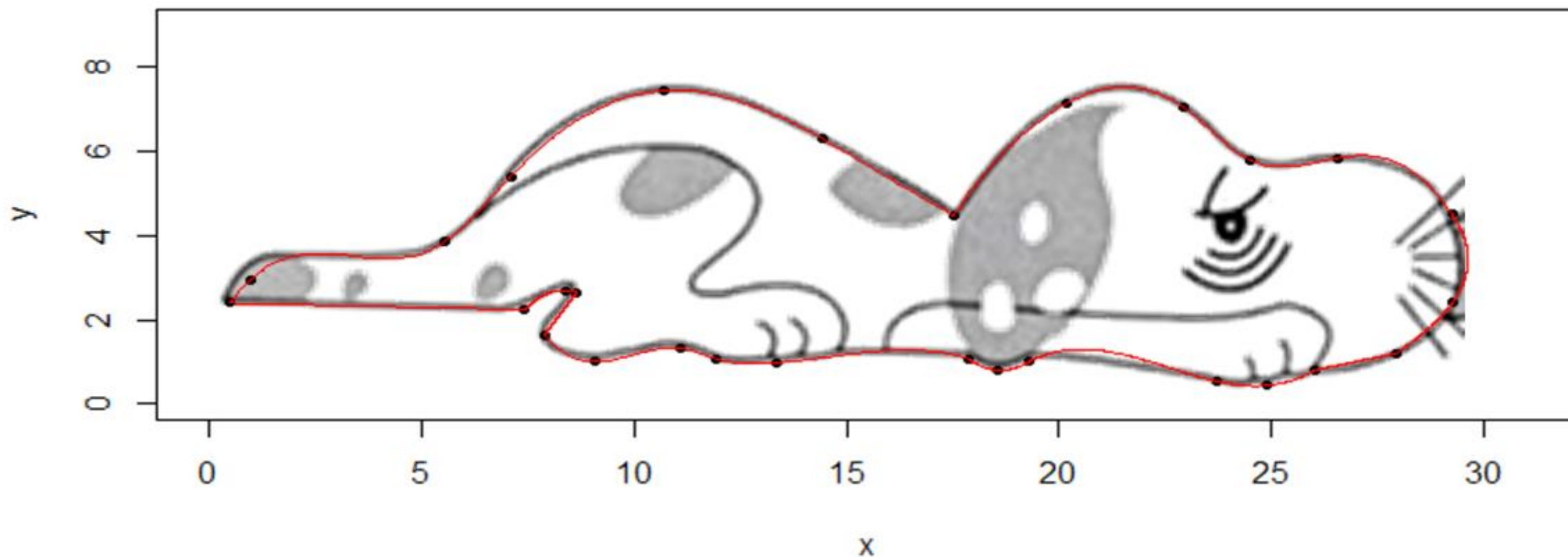
Interpolacion del perrito con 28 puntos



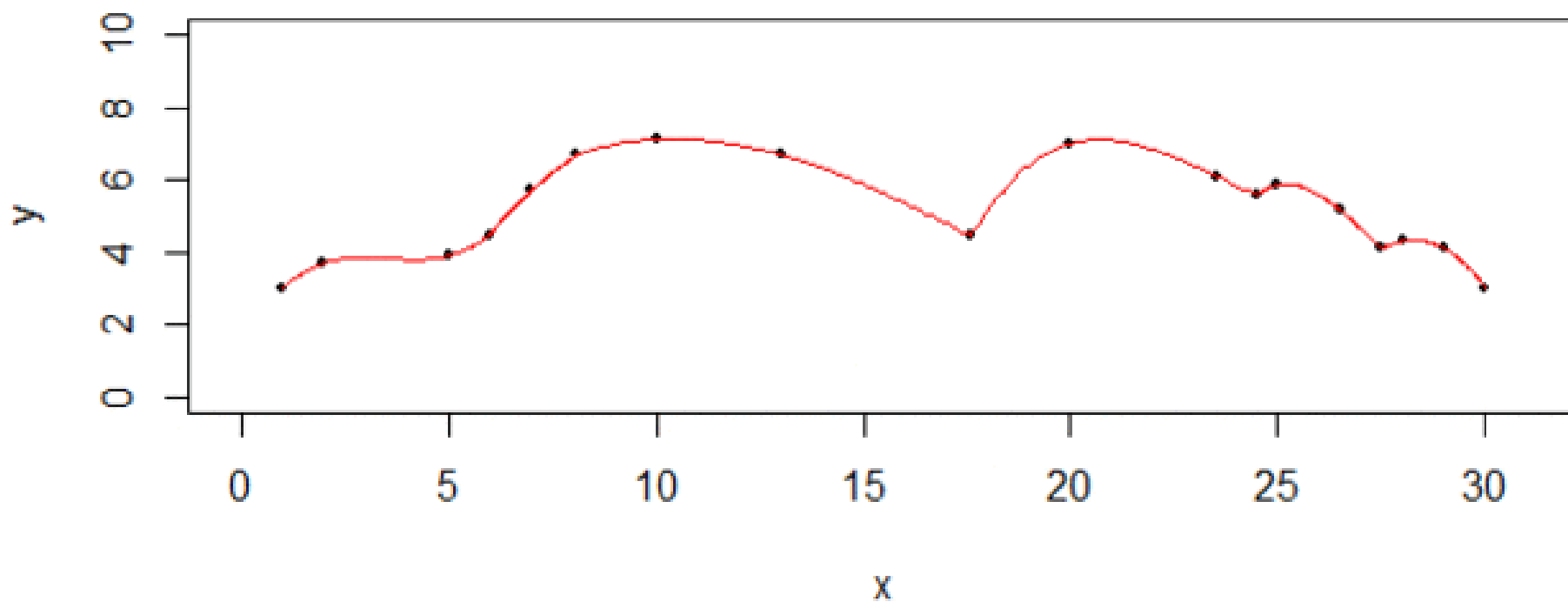
Uso de una relación para el
contorno de la nariz

Interpolación final – 10 splines – 28 puntos

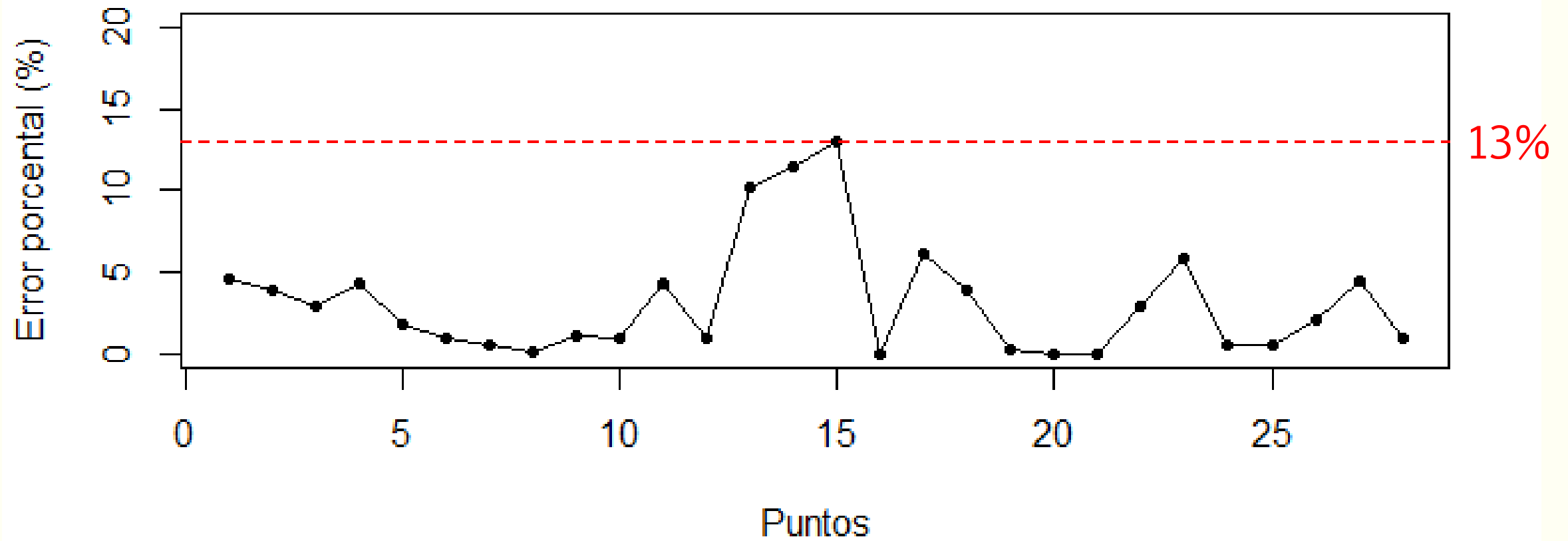
Interpolacion del perrito con 28 puntos



Evolución

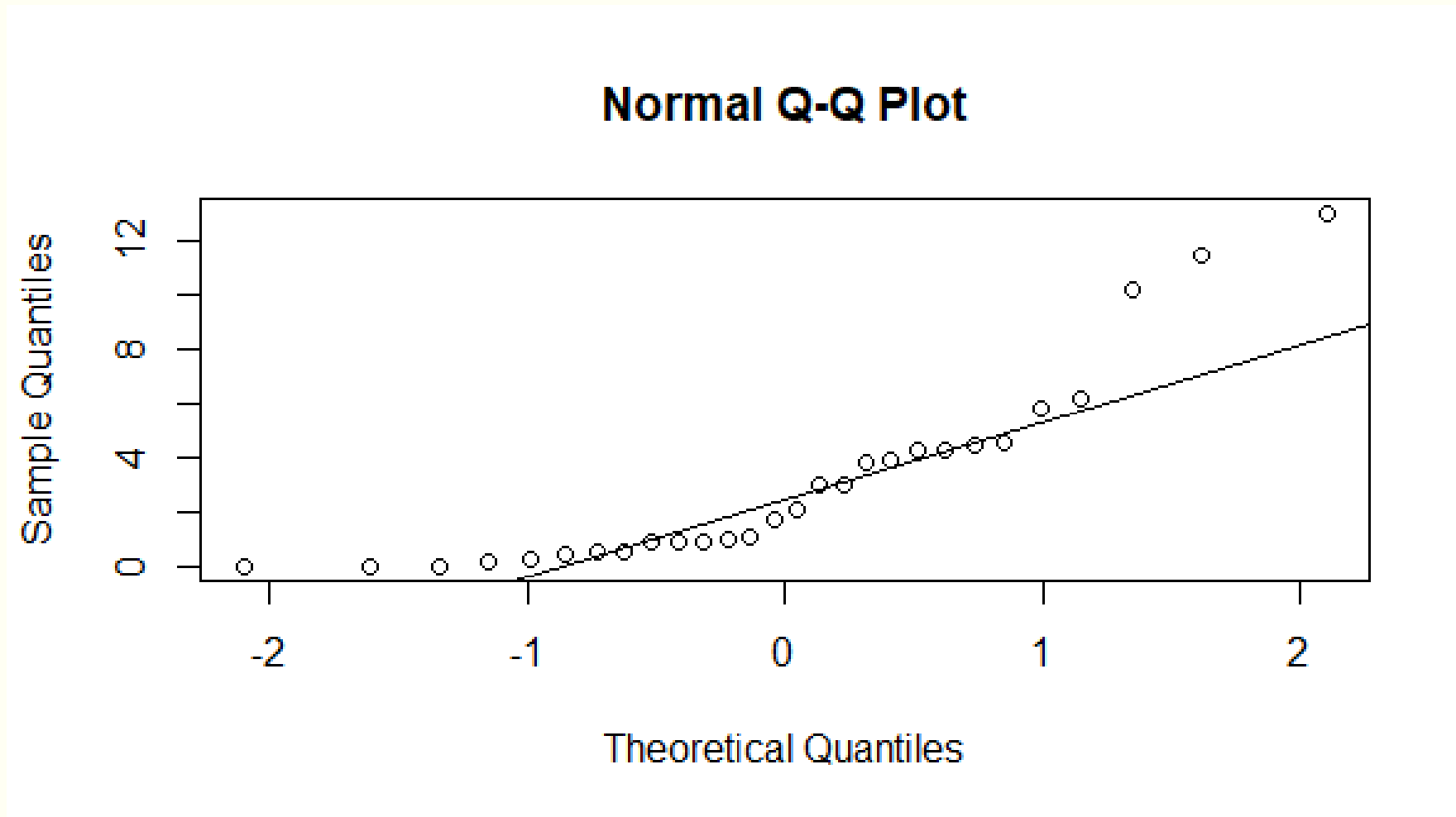


Gráfica de errores



Errores por punto

Comparación del error con la Distribución Normal Estándar



Índice de Jacard

Puntos totales	15
Aciertos	2
Fallos	13
Índice (Aciertos/Totales)	13.33 %

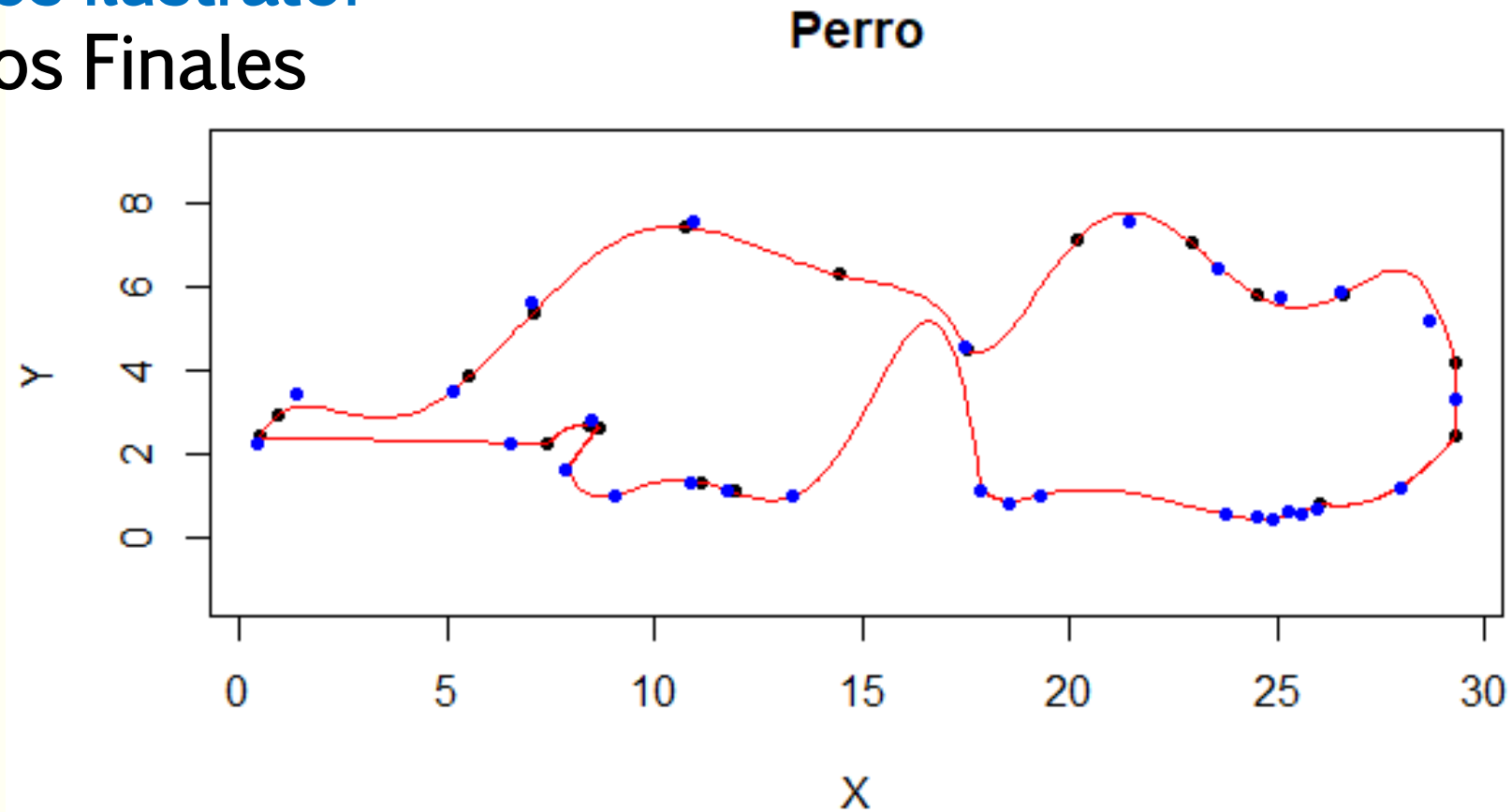
Cálculo del Índice de Jaccard para los puntos dados originalmente.

Puntos totales	28
Aciertos	11
Fallos	18
Índice (Aciertos/Totales)	39.28 %

Cálculo del Índice de Jaccard para los puntos de Illustrator.

Prueba con el método de Lagrange Baricentrico

Puntos Ilustrator Puntos Finales



Comparación de errores con Spline

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?