

La calidad del jamón ibérico se puede predecir

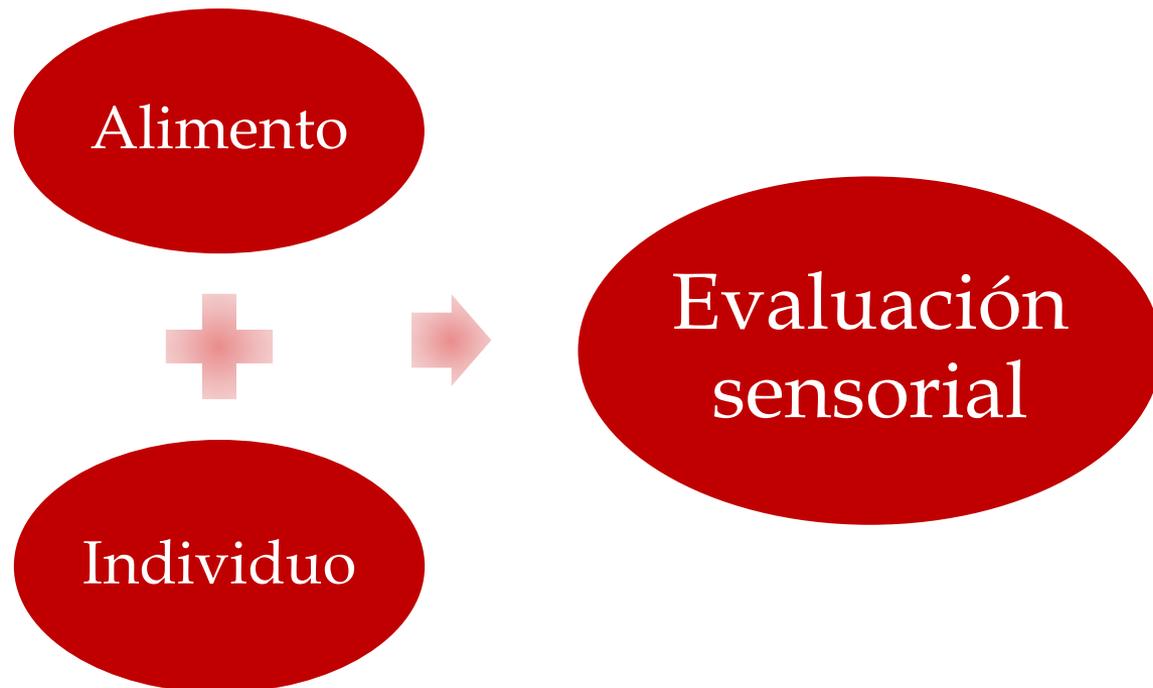
Isabel Revilla
Area de Tecnología de Alimentos
Universidad de Salamanca





La calidad del jamón ibérico

- Calidad higiénico-sanitaria
- Calidad nutricional
- Calidad sensorial





Análisis sensorial



Procedimiento científico



Sentidos como herramienta



Respuestas cuantitativas y cualitativas

Preferencias
consumidores



Subjetivo

Descripción
producto



Objetivo



Análisis sensorial



Evaluación 28 parámetros



		Muestra	Muestra	Muestra	Muestra
Aspecto	Veteado	Poco-Mucho			
	Color de la grasa	Amarillo-Blanco			
	Homogeneidad del Color	Poca-Mucha			
	Intensidad de color	Rosa-Rojo			
	Sudado	Poco-Mucho			
	Puntos blancos	Poco-Mucho			
		0 - 9	0 - 9	0 - 9	0 - 9
Olor	Intensidad de olor	Poco-Mucho			
	Curado	Poco-Mucho			
	Cerdo	Poco-Mucho			
	Rancio	Poco-Mucho			
	Olor extraño	Poco-Mucho			
		0 - 9	0 - 9	0 - 9	0 - 9
Sabor	Intensidad de sabor	Poco-Mucho			
	Intensidad de la grasa	Poca-Mucha			
	Curado	Poco-Mucho			
	Salado	Poco-Mucho			
	Dulce	Poco-Mucho			
	Ácido	Poco-Mucho			
	Rancio-Añejo	Poco-Mucho			
	Retrogusto	Poco-Mucho			
Sabor extraño	Poco-Mucho				
		0 - 9	0 - 9	0 - 9	0 - 9
Textura	Dureza	Poca-Mucha			
	Jugosidad	Poca-Mucha			
	Grasosidad	Poca-Mucha			
	Fibrosidad	Poca-Mucha			
	Masticabilidad	Poca-Mucha			
	Chiclosidad (Bola)	Poca-Mucha			
	Heterogeneidad	Poco-Mucho			
	Residuo	Poca-Mucha			
		0 - 9	0 - 9	0 - 9	0 - 9

Observaciones del Catador:

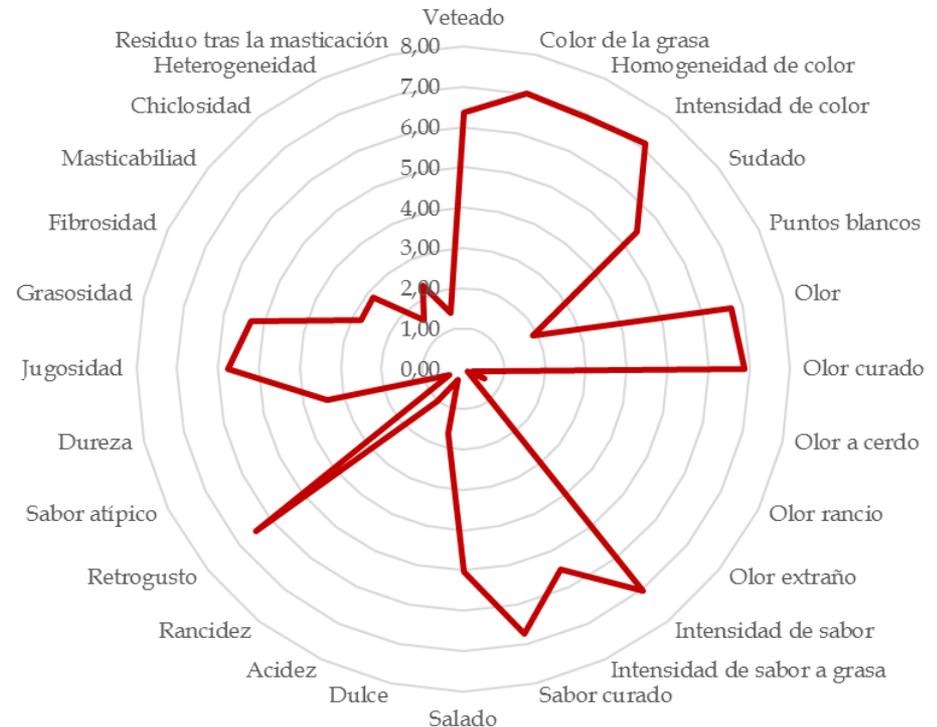


Análisis sensorial



➔ Evaluación panel ➔ **Repetitividad**
➔ **Reproducibilidad**

Obtención del perfil sensorial





Espectrometría de infrarrojo cercano

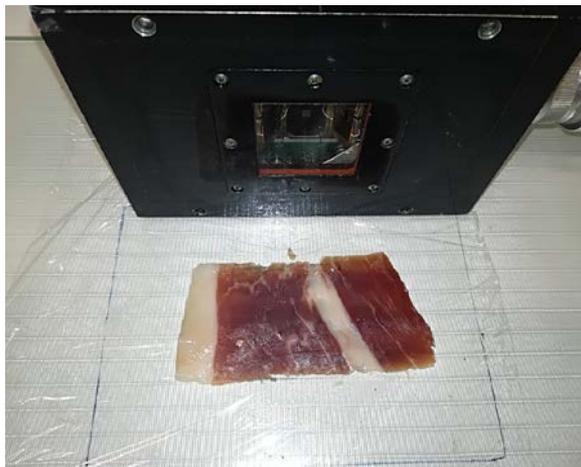


Objetivo

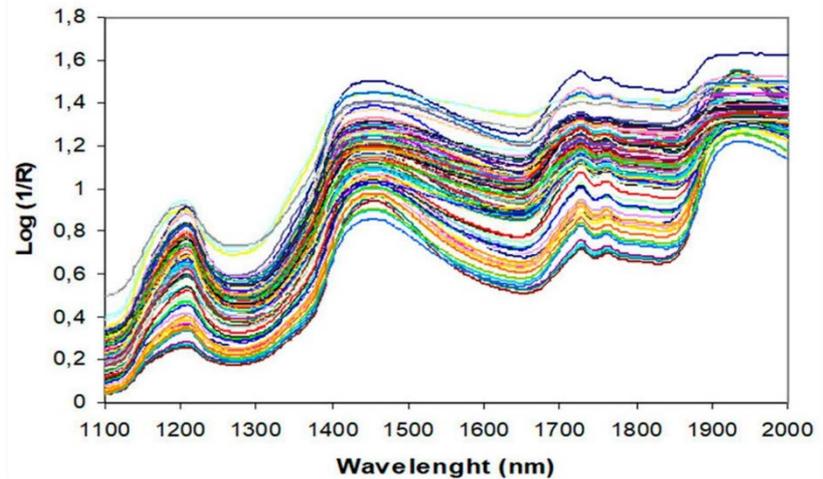
Sin preparación de muestra

Humedad
Grasa
Proteína
Minerales
Acidos grasos:

Multiparamétrico



Registro

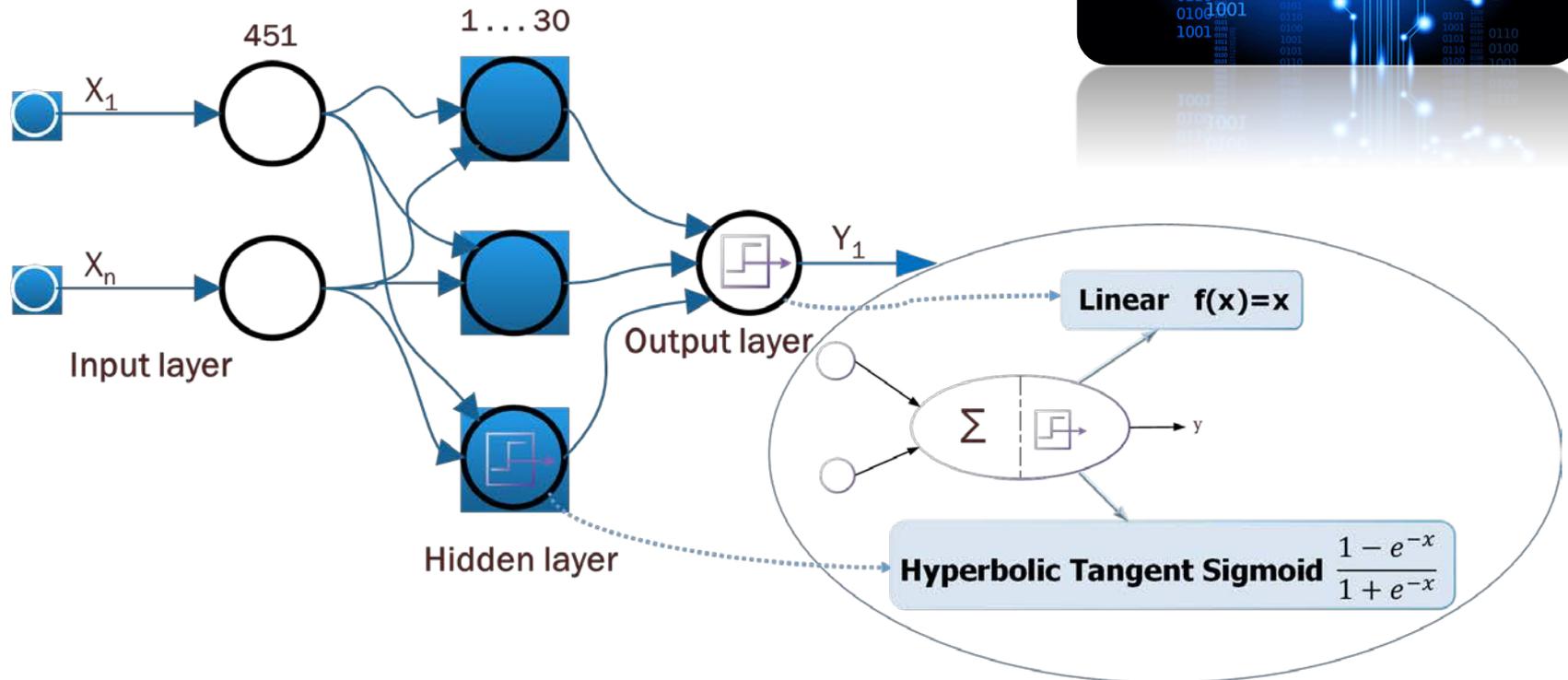
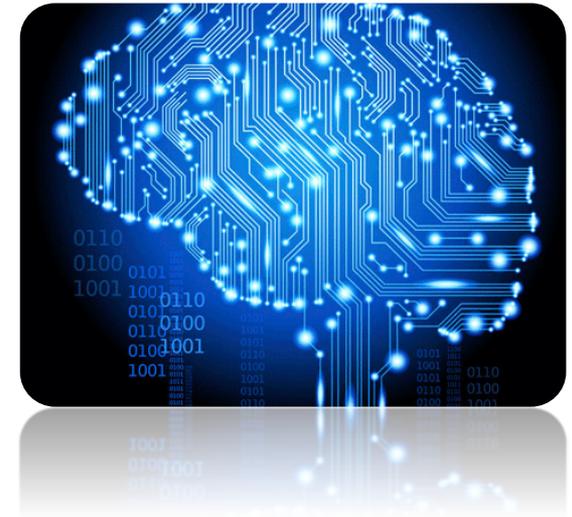


Espectros



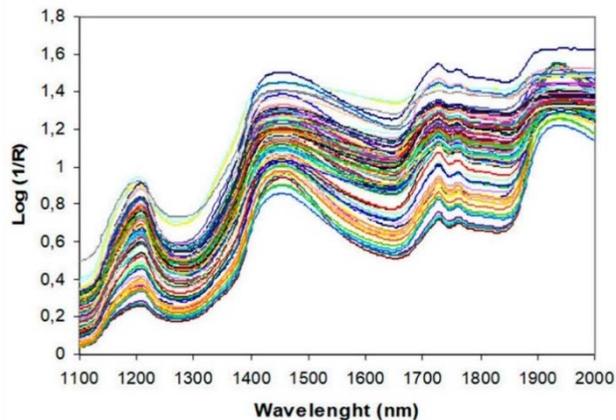
Predicción parámetros sensoriales

Redes Neuronales Artificiales





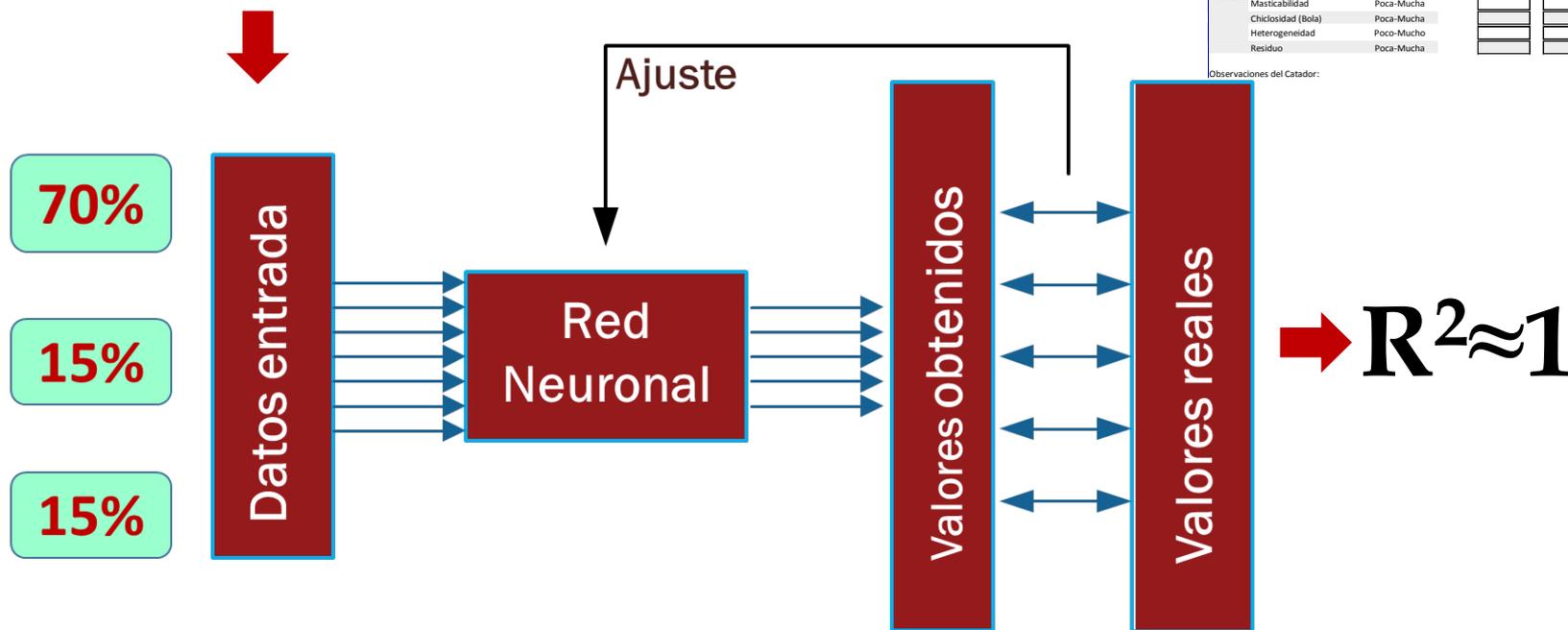
Predicción parámetros sensoriales



← 91 muestras →
jamón

	Muestra	Muestra	Muestra
Aspecto	Veteado	Poco-Mucho	0 - 9
	Color de la grasa	Amarillo-Blanco	0 - 9
	Homogeneidad del Color	Poca-Mucha	0 - 9
	Intensidad de color	Rosa-Rojo	0 - 9
	Sudado	Poco-Mucho	0 - 9
Puntos blancos	Poco-Mucho	0 - 9	
Olor	Intensidad de olor	Poco-Mucho	0 - 9
	Curado	Poco-Mucho	0 - 9
	Cerdo	Poco-Mucho	0 - 9
	Rancio	Poco-Mucho	0 - 9
Olor extraño	Poco-Mucho	0 - 9	
Sabor	Intensidad de sabor	Poco-Mucho	0 - 9
	Intensidad de la grasa	Poca-Mucha	0 - 9
	Curado	Poco-Mucho	0 - 9
	Salado	Poco-Mucho	0 - 9
	Dulce	Poco-Mucho	0 - 9
	Ácido	Poco-Mucho	0 - 9
	Rancio-Añejo	Poco-Mucho	0 - 9
Retrogusto	Poco-Mucho	0 - 9	
Sabor extraño	Poco-Mucho	0 - 9	
Textura	Dureza	Poca-Mucha	0 - 9
	Jugosidad	Poca-Mucha	0 - 9
	Grasosidad	Poca-Mucha	0 - 9
	Fibrosidad	Poca-Mucha	0 - 9
	Masticabilidad	Poca-Mucha	0 - 9
	Chiclosidad (Bola)	Poca-Mucha	0 - 9
	Heterogeneidad	Poco-Mucho	0 - 9
	Residuo	Poca-Mucha	0 - 9

Observaciones del Catador:





Resultados

Veteado	0.62
Color de la grasa	0.78
Homogeneidad del color	0.72
Intensidad de color	0.81
Sudado	0.80
Puntos blancos	0.79

Aspecto
(6)

Olor (5)

Int. de olor	0.74
Olor a curado	0.76
Olor a cerdo	0.51
Olor a rancio	0.73
Olor extraño	0.59

Intensidad de sabor	0.82
Int. sabor de la grasa	0.70
Sabor a curado	0.79
Sabor salado	0.76
Sabor dulce	0.75
Sabor ácido	0.58
Sabor rancio	0.80
Retrogusto	0.80
Sabor extraño	0.70

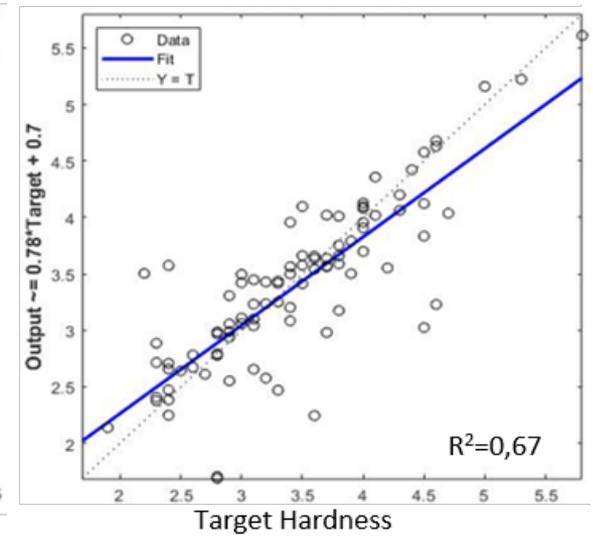
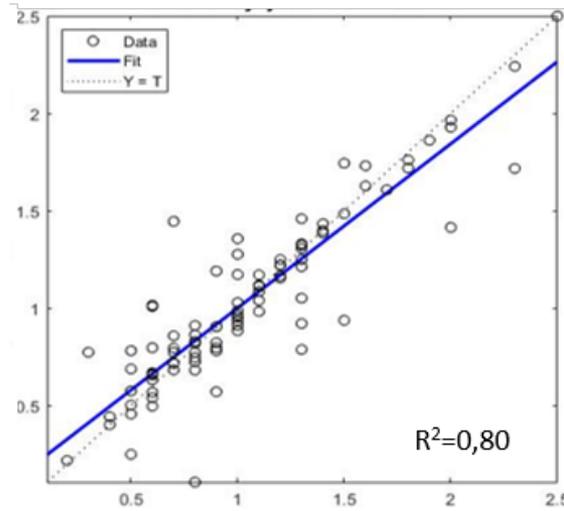
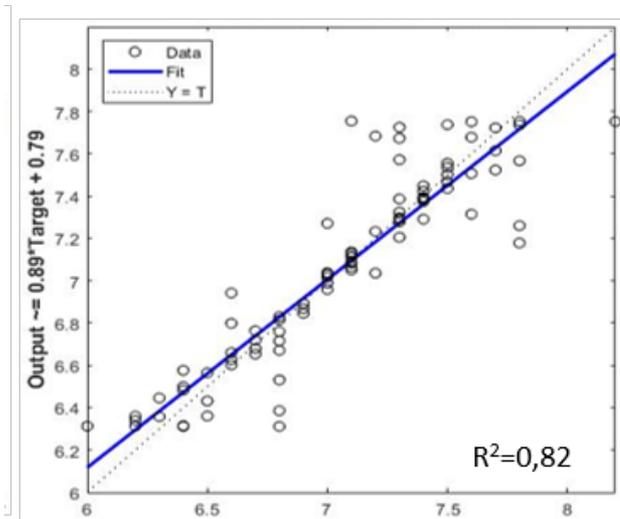
Sabor
(9)

Textura
(8)

Dureza	0.67
Jugosidad	0.78
Grasosidad	0.74
Fibrosidad	0.75
Masticabilidad	0.60
Chiclosidad	0.58
Heterogeneidad	0.73
Residuo	0.70



Resultados



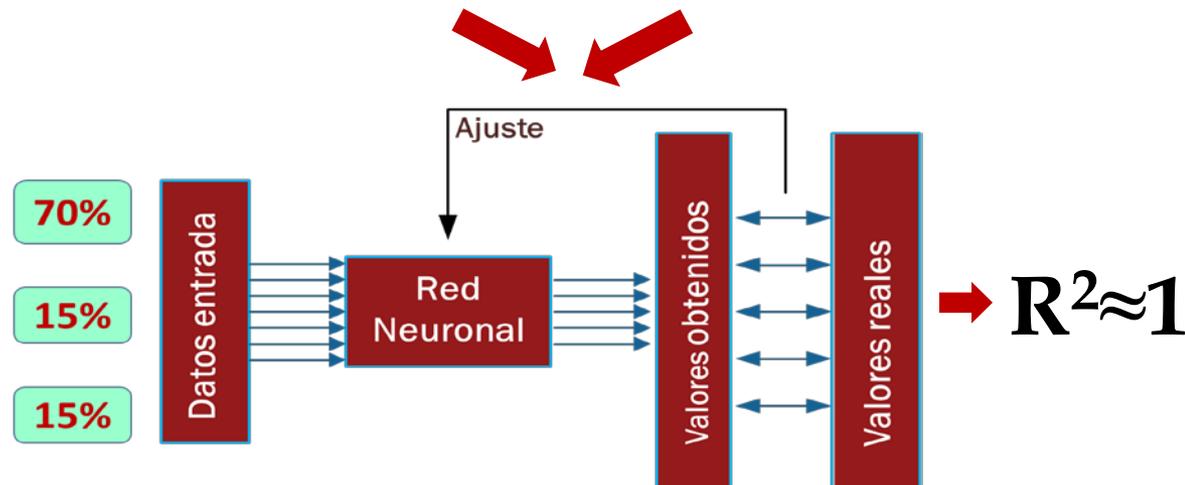
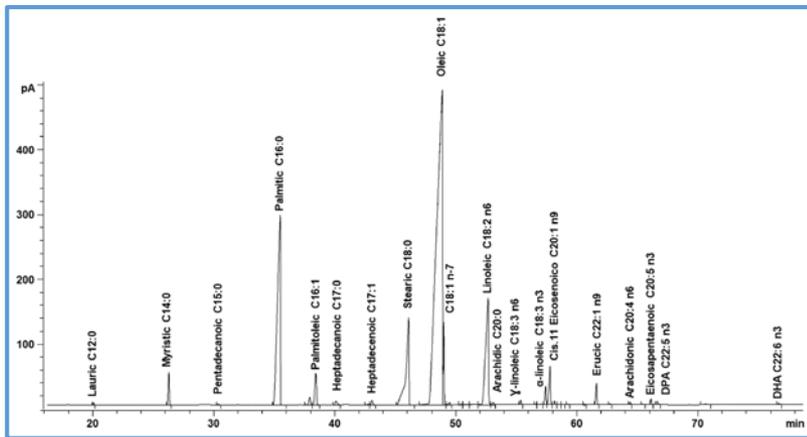


Predicción de parámetros sensoriales

50 muestras jamón

Ácidos grasos

Análisis sensorial





Resultados

Veteado	0.88
Color de la grasa	0.87
Homogeneidad del color	0.89
Intensidad de color	0.81
Sudado	0.78
Puntos blancos	0.82

Aspecto
(6)

Olor (5)

Intensidad de olor	0.82
Olor a curado	0.87
Olor a cerdo	0.80
Olor a rancio	0.85
Olor extraño	0.93

Intensidad de sabor	0.86
Int. sabor de la grasa	0.89
Sabor a curado	0.85
Sabor salado	0.84
Sabor dulce	0.85
Sabor ácido	0.85
Sabor rancio	0.85
Retrogusto	0.81
Sabor extraño	0.86

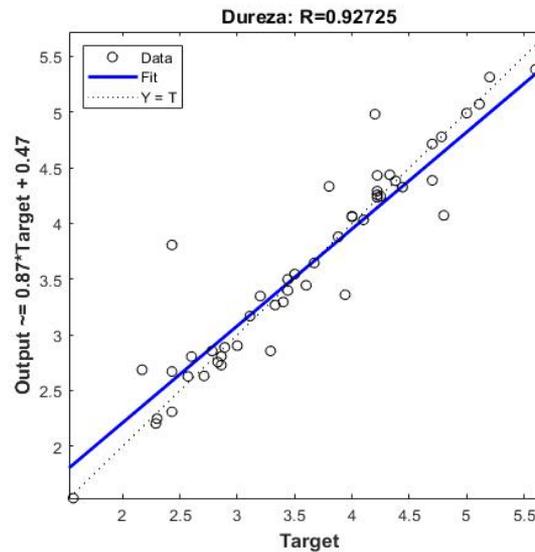
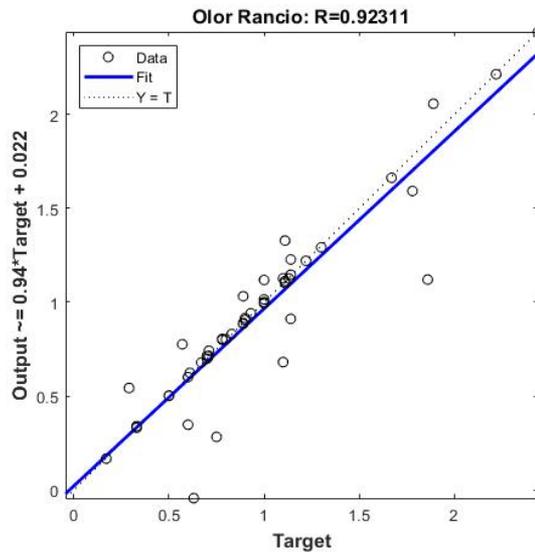
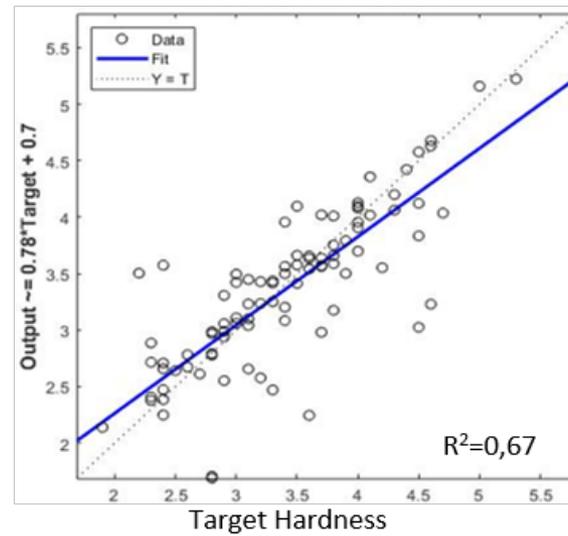
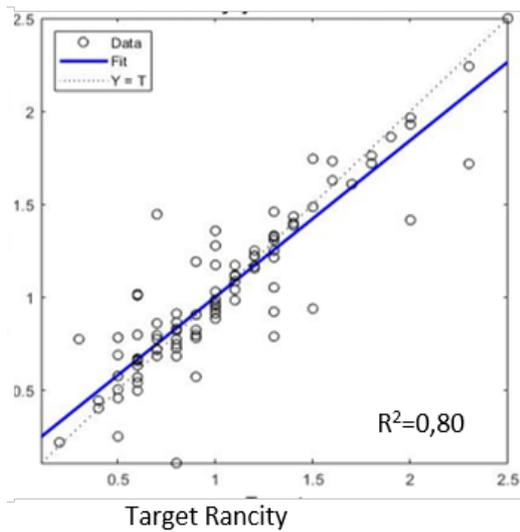
Sabor
(9)

Textura
(8)

Dureza	0.86
Jugosidad	0.81
Grasosidad	0.75
Fibrosidad	0.90
Masticabilidad	0.90
Chiclosidad	0.86
Heterogeneidad	0.82
Residuo	0.82



Resultados



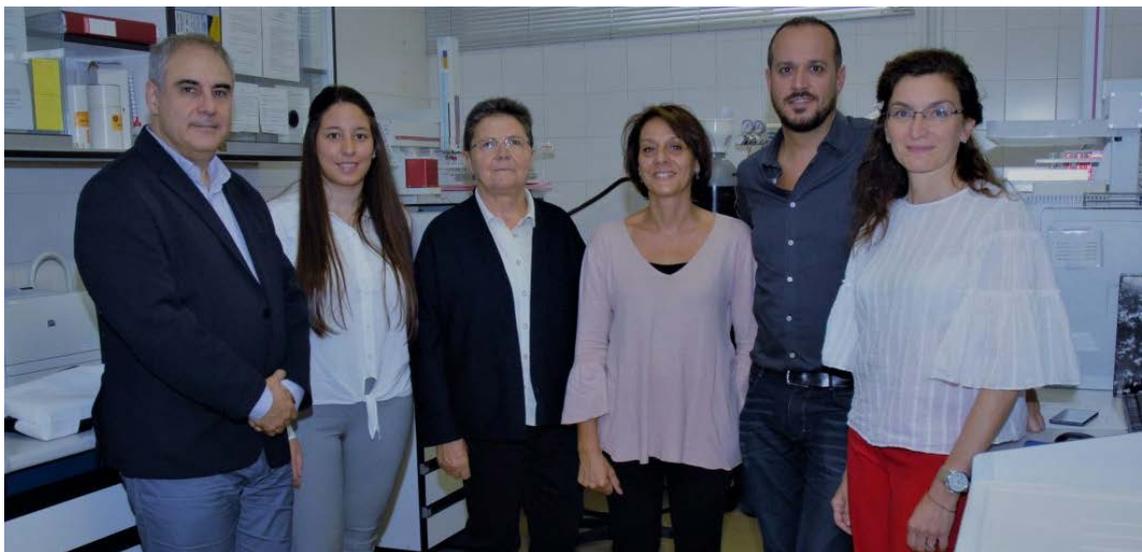


Conclusiones

- Es posible predecir con fiabilidad parámetros sensoriales a partir del registro NIR sin manipulación de la muestra
 - Buenos resultados en parámetros de aspecto y sabor
- Es posible predecir con fiabilidad parámetros sensoriales a partir de la composición en ácidos grasos
 - Los ácidos minoritarios mejorar la predicción
 - ¿Mayor número de muestras?



Agradecimientos



**Junta de
Castilla y León**

Proyecto financiado por la
Junta de Castilla y León
(SA039P17)

