

Cálculo de curvas ROC utilizando una hoja de cálculo

$$\text{Área} = \frac{(\text{Base mayor} + \text{Base menor}) \cdot \text{Altura}}{2}$$

Fórmula 1

$$\text{Base mayor} + \text{Base menor} = \text{DatoB}(i + 1) + \text{DatoB}(i)$$

Fórmula 2.

$$\text{Altura: DatoA}(i) - \text{DatoA}(i + 1)$$

Fórmula 3.

$$\text{Distancia}(i) = \sqrt{(\text{Ei})^2 + (\text{Si} - 1)^2}$$

Fórmula 4.

$$\text{Distancia}(i) = \sqrt{(0.93)^2 + (1.00 - 1)^2} = 0.925$$

Fórmula 5.

		Enfermo	
		Si	No
Prueba	+	VP	FP
	-	FN	VN

Figura 1. Tabla de contingencia Enfermo vs Prueba

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{VP}}{\text{VP} + \text{FN}}$$

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{VN}}{\text{VN} + \text{FP}}$$

Figura 2: Sensibilidad y Especificidad

Enfermos

60	66	68	69	71	73	74	74	76	77	77	77	78	79	80	80	80	81	82	82	82	83
84	84	85	85	85	85	86	86	87	87	88	89	89	89	89	90	91	92	92	93	100	100

Sanos

52	52	58	62	62	65	66	68	68	69	70	71	72	72	73	74	75	75	75	76	77	77	
77	78	79	80	81	82	82	83	84	85	86	86	86	87	88	88	88	88	88				

Tabla 3: Enfermos y sanos

Biomarcador	
Enfermos	Sanos
60	52
66	52
68	58
69	62
71	62
73	65
74	66
74	68
76	68
77	69
77	70
:	:

Figura 4. Enfermos y sanos copiados a Excel



Revista Electrónica de PortalesMedicos.com – ISSN nº 1886-8924

www.portalesmedicos.com

<http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/>

Biomarcador
60
66
68
69
71
73
74
74
76
77
77
77
78

:

Figura 5. Biomarcador

Biocarmcador
60
66
68
69
71
73
74
74
76
77
77
77
78
:
:

Figura 6. Selección de Biomarcador

Revista Electrónica de PortalesMedicos.com – ISSN nº 1886-8924

www.portalesmedicos.com

<http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/>

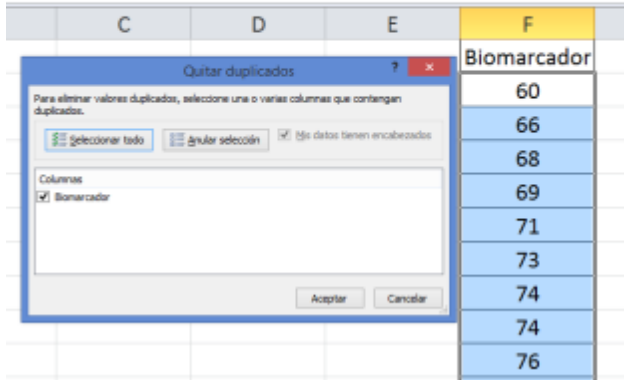
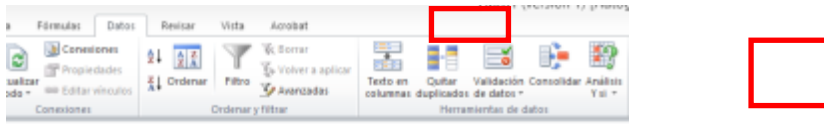


Figura 7. Datos Duplicados

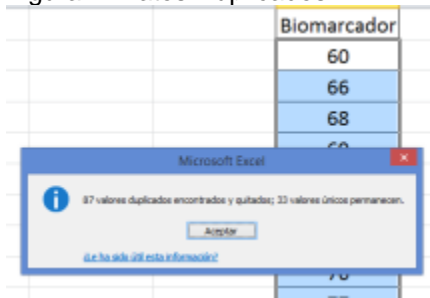


Figura 8. Mensaje de datos duplicados

Biomarcador	1-Especificidad	Sensibilidad
52		
58		
60		
62		
65		
66		
68		
69		
70		

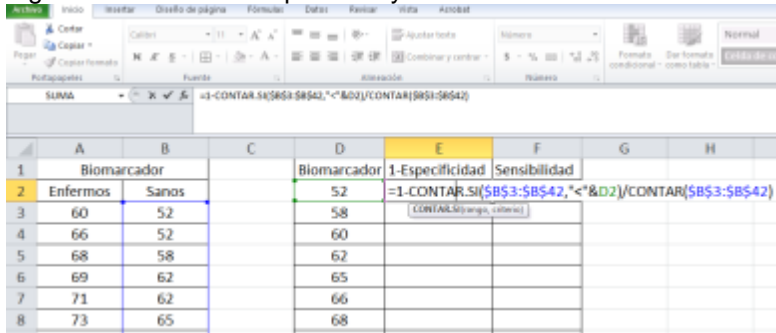
Figura 9. Tabla reducida.

Biomarcador	
Enfermos	Sanos
60	52
66	52
68	58
69	62

Biomarcador	1-Especificidad	Sensibilidad
52		
58		
60		
62		
65		

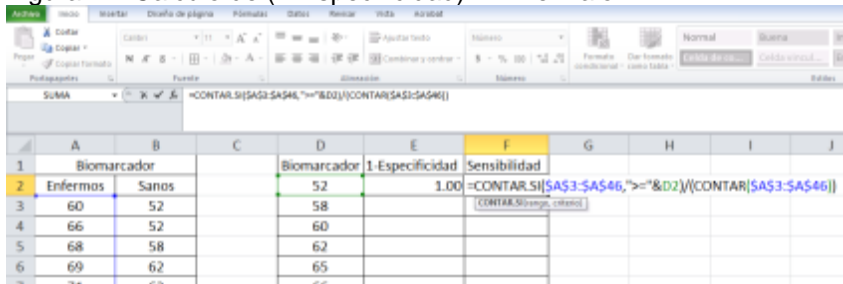
71	62	66		
73	65	68		
74	66	69		
74	68	70		

Figura 10. Datos no duplicados y ordenados.



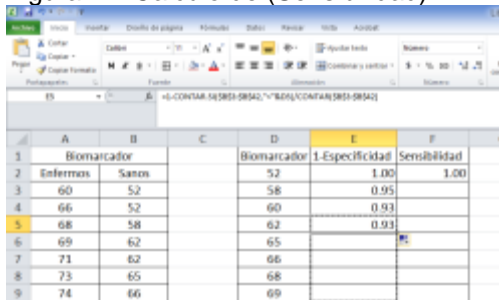
Biomarcador	Enfermos	Sanos	1-Especificidad
52	60	52	1.00
58	66	52	0.95
60	68	58	0.93
62	69	62	0.93
65	71	62	0.88
66	73	65	0.85
68			0.83

Figura 11. Calculo de (1-Especificidad). Primer valor.



Biomarcador	Enfermos	Sanos	1-Especificidad	Sensibilidad
52	60	52	1.00	1.00
58	66	52	0.95	1.00
60	68	58	0.93	1.00
62	69	62	0.93	0.98
65	71	62	0.88	0.98
66	73	65	0.85	0.98
68			0.83	0.95

Figura 12. Calculo de (Sensibilidad). Primer valor.



Biomarcador	Enfermos	Sanos	1-Especificidad	Sensibilidad
52	60	52	1.00	1.00
58	66	52	0.95	1.00
60	68	58	0.93	1.00
62	69	62	0.93	0.98
65	71	62	0.88	0.98
66	73	65	0.85	0.98
68			0.83	0.95

Figura 13. Calculo automático de tabla completa

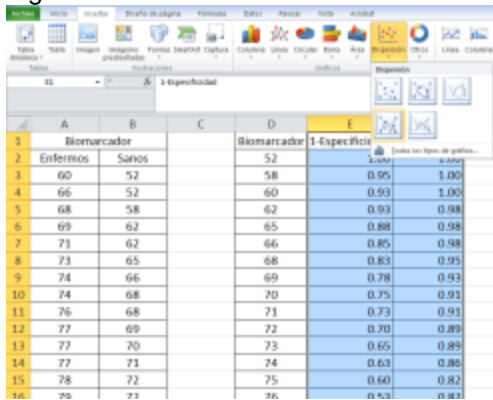
Biomarcador	
Enfermos	Sanos
60	52
66	52
68	58
69	62
71	62
73	65
74	66
74	68

Biomarcador	1-Especificidad	Sensibilidad
52	1.00	1.00
58	0.95	1.00
60	0.93	1.00
62	0.93	0.98
65	0.88	0.98
66	0.85	0.98
68	0.83	0.95
69	0.78	0.93
70	0.75	0.91

Figura 14. Tabla de Biomarcador contra (1-Especificidad) contra Sensibilidad completas

Biomarcador	1-Especificidad	Sensibilidad
	0.00	0.00
52	1.00	1.00
58	0.95	1.00
60	0.93	1.00
62	0.93	0.98
65	0.88	0.98
66	0.85	0.98
68	0.83	0.95
69	0.78	0.93

Figura 15. Tabla final



	A	B	C	D	E
	Biomarcador			Biomarcador	1-Especificidad
2	Enfermos	Sanos		52	1.00
3	60	52		58	0.95
4	66	52		60	0.93
5	68	58		62	0.93
6	69	62		65	0.88
7	73	62		66	0.85
8	73	65		68	0.83
9	74	66		69	0.78
10	74	68		70	0.75
11	76	68		71	0.73
12	77	69		72	0.70
13	77	70		73	0.65
14	77	71		74	0.63
15	78	72		75	0.60
16	78	73		76	0.58

Figura 16. Graficando curva ROC

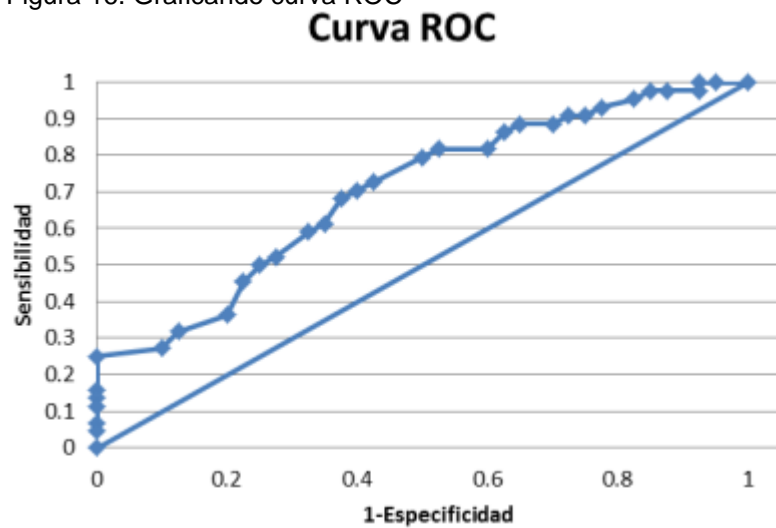


Figura 17. Curva ROC

1-Especificidad	Sensibilidad
:	:
DatoA(i)	DatoB(i)

DatoA(i+1)	DatoB(i+1)
:	:

Tabla 18. Tabla para el cálculo de área

Biomarcador	1-Especificidad	Sensibilidad	Área
52	1.00	1.00	
58	0.95	1.00	0.05000
60	0.93	1.00	0.02500
62	0.93	0.98	0.00000
65	0.88	0.98	0.04886
66	0.85	0.98	0.02443
:	:	:	:
92	0.00	0.11	0.00000
93	0.00	0.07	0.00000
100	0.00	0.05	0.00000
	0	0	0.00000
		Área:	0.7020

Tabla 19. Calculo de área

Biomarcador	1-Especificidad	Sensibilidad	Área	Distancia
52	1.00	1.00		1.000
58	0.95	1.00	0.05000	0.950
60	0.93	1.00	0.02500	0.925
62	0.93	0.98	0.00000	0.925
65	0.88	0.98	0.04886	0.875
66	0.85	0.98	0.02443	0.850
68	0.83	0.95	0.02415	0.826
69	0.78	0.93	0.04716	0.778
70	0.75	0.91	0.02301	0.755
71	0.73	0.91	0.02273	0.731
72	0.70	0.89	0.02244	0.709
:	:	:	:	:
92	0.00	0.11	0.00000	0.886
93	0.00	0.07	0.00000	0.932
100	0.00	0.05	0.00000	0.955
	0	0	0.00000	1.000

Tabla 20. Calculo de distancias

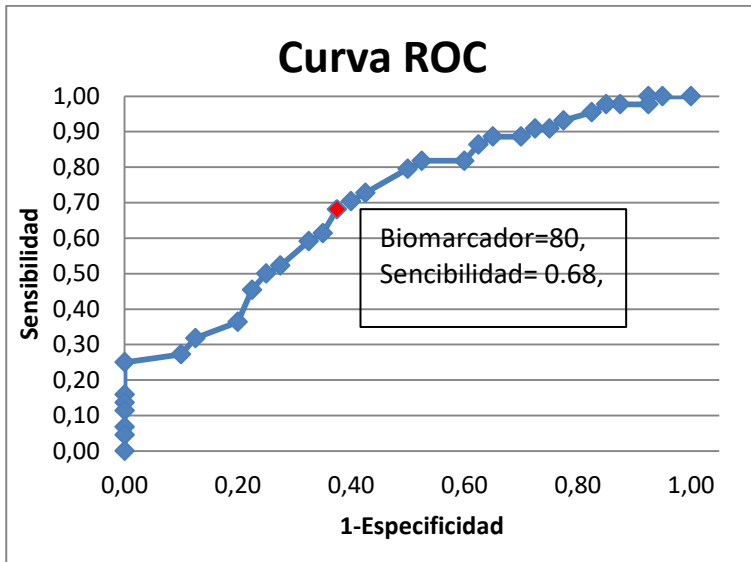


Figura 21. Curva ROC con punto óptimo