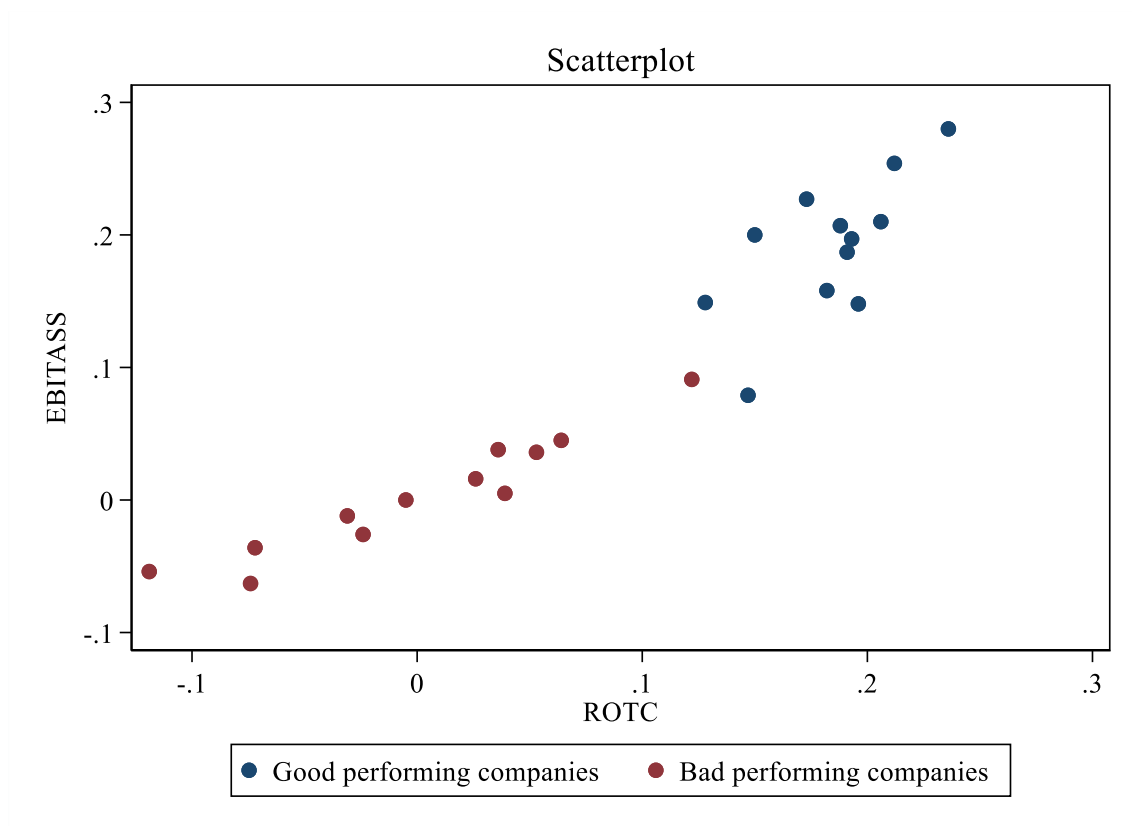


Trabajo Práctico N° 7

Ejercicio 1.

La base de datos “firmas.dta” contiene información financiera referida a dos tipos de firmas: 12 firmas consideradas de buena performance y 12 firmas no tan buenas en ese sentido. En la base, se podrán observar dos características relevadas en la totalidad de las firmas: EBITASS (ganancias después de impuestos e intereses sobre activos) y ROTC (retorno sobre el capital).

(a) Realizar un gráfico de las variables relevadas. Interpretar.



(b) Realizar un test de medias multivariado.

Estadístico= 34,31241761346325.

P-value= 3,54122225462e-08.

Por lo tanto, con un nivel de significancia del 1%, estos datos aportan evidencia suficiente para indicar que los grupos no tienen medias iguales.

(c) Realizar un análisis discriminante.

Linear discriminant analysis

Resubstitution classification summary

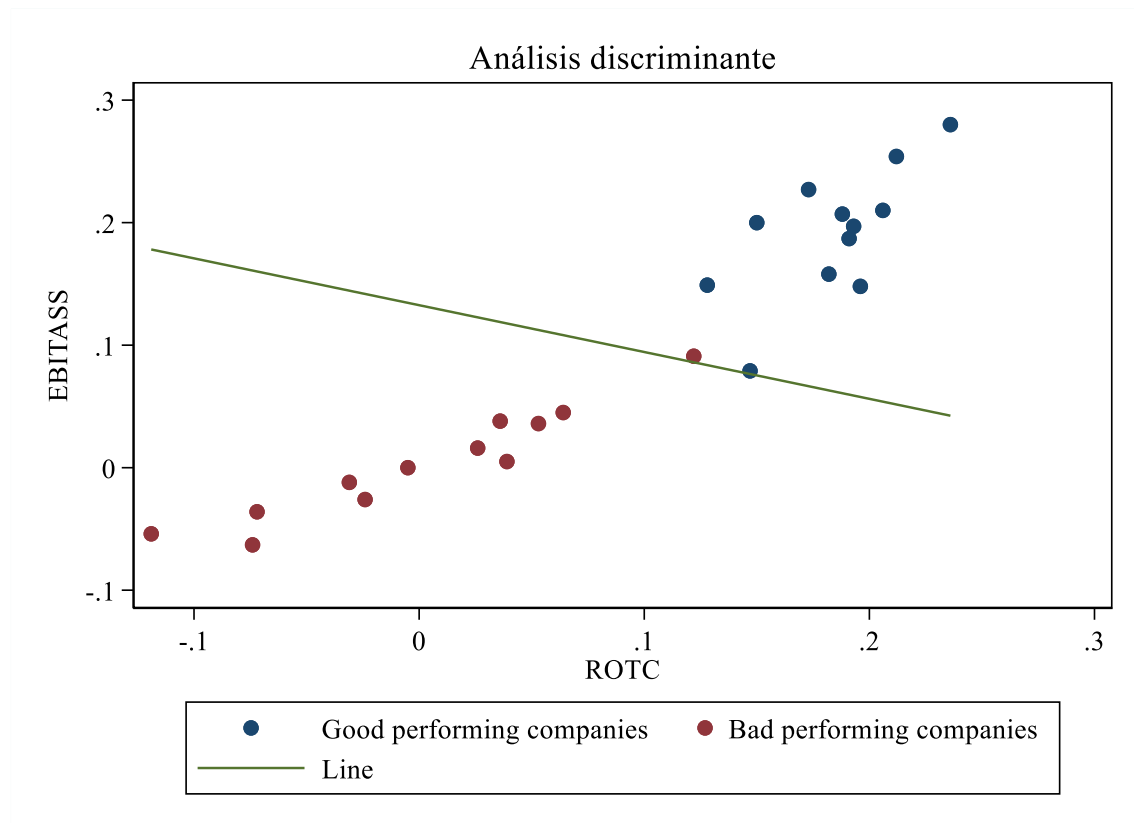
+-----+			
Key			

Number			
Percent			
+-----+			
		Classified	
True group	0	1	Total

0	12	0	12
	100.00	0.00	100.00
1	1	11	12
	8.33	91.67	100.00

Total	13	11	24
	54.17	45.83	100.00
Priors	0.5000	0.5000	

Por lo tanto, todas las observaciones clasificadas en el grupo 0 están correctamente clasificadas, mientras que una de las observaciones clasificada en el grupo 1 está incorrectamente clasificada.



+-----+					
		Classification		Probabilities	
Obs		True	Class.	0	1
+-----+					
1		0	0	0.9962	0.0038
2		0	0	0.9999	0.0001
3		0	0	0.9998	0.0002
4		0	0	1.0000	0.0000
5		0	0	0.9997	0.0003
+-----+					
6		0	0	0.9999	0.0001
7		0	0	0.9950	0.0050
8		0	0	1.0000	0.0000
9		0	0	0.5373	0.4627
10		0	0	0.9788	0.0212
+-----+					
11		0	0	0.9993	0.0007
12		0	0	0.9994	0.0006
13		1	1	0.0001	0.9999
14		1	1	0.0112	0.9888
15		1	1	0.0086	0.9914
+-----+					
16		1	1	0.0000	1.0000
17		1	1	0.0000	1.0000
18		1	1	0.0004	0.9996
19		1	1	0.0013	0.9987
20		1	0 *	0.5727	0.4273
+-----+					
21		1	1	0.0000	1.0000
22		1	1	0.0239	0.9761
23		1	1	0.0001	0.9999
24		1	1	0.0019	0.9981
+-----+					

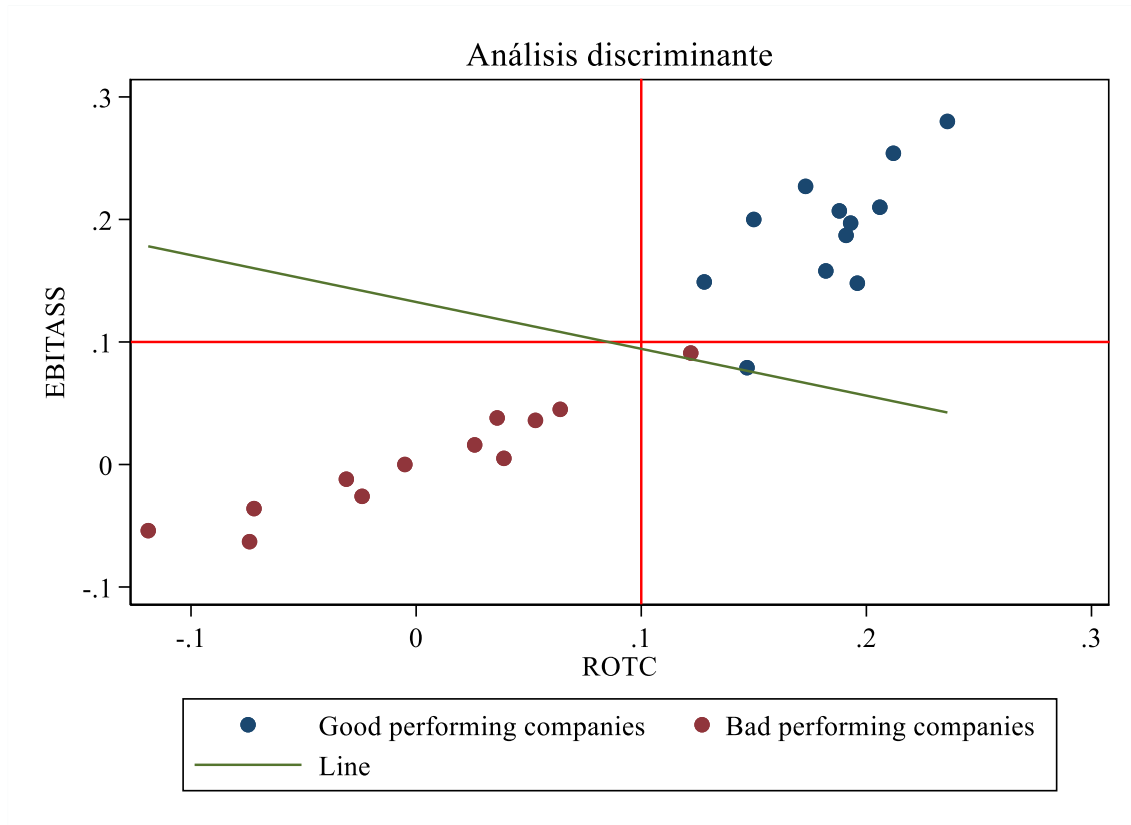
* indicates misclassified observations

Classification functions

			group	
			0	1
+-----+				
ebitass			61.23745	2.55117
rotc			21.02689	-1.404444
_cons			-7.7876	-.0033742
+-----+				
Priors			.5	.5

(d) Obtener predicciones para toda la muestra y comparar con la información observada.

(e) Considerar una firma con un EBITASS y un ROTC de 0,1. ¿En qué grupo se la clasificaría?



Por lo tanto, considerando una firma con un EBITASS y un ROTC de 0,1, se la clasificaría en el grupo 0 ("Good performing companies").

Ejercicio 2.

La base de datos “muestra_enh.dta” contiene información proveniente de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares para tres regiones: Metropolitana, Noreste (NEA) y Sur. Considerar responder a las siguientes consignas con las variables desagregadas por capítulo de gasto.

Variable	Descripción
Region	1 = Metropolitana; 4 = NEA; 6 = Sur
cap1	Capítulo 1 - Alimentos y bebidas
cap2	Capítulo 2 - Indumentaria y calzado
cap3	Capítulo 3 - Vivienda
cap4	Capítulo 4 - Equipamiento y funcionamiento del hogar
cap5	Capítulo 5 - Atención médica y gastos para la salud
cap6	Capítulo 6 - Transporte y comunicaciones
cap7	Capítulo 7 - Esparcimiento
cap8	Capítulo 8 - Educación
cap9	Capítulo 9 - Bienes y servicios varios
gctotal	Gasto total en consumo
intotal	Ingreso neto del hogar

(a) Realizar un test de igualdad de medias entre regiones.

Estadístico= 72,80066506848998.

P-value= 1,50900286966e-08.

Por lo tanto, con un nivel de significancia del 1%, estos datos aportan evidencia suficiente para indicar que los grupos no tienen medias iguales.

(b) Realizar un análisis discriminante.

(c) Obtener las predicciones a partir de la/s estimación/es de la función/es discriminante/s.

(d) Obtener las predicciones a partir de las distancias de Mahalanobis.

		predict2			
		1	2	3	Total

predict1					
1		86			86
2			233		233
3				102	102
Total		86	233	102	421

(e) Completar una tabla de predicción-realización.

table1[3,3]			
	predict_1	predict_2	predict_3
id_1	44	60	16
id_2	20	96	19
id_3	22	77	67

Correct= 207.

Incorrect= 214.

Por lo tanto, 207 y 214 observaciones fueron clasificadas correcta e incorrectamente, respectivamente.

Linear discriminant analysis
Resubstitution classification summary

+-----+				
Key				

Number				
Percent				
+-----+				
Classified				
True id	1	2	3	Total
-----+				
1	44	60	16	120
	36.67	50.00	13.33	100.00
2	20	96	19	135
	14.81	71.11	14.07	100.00
3	23	75	68	166
	13.86	45.18	40.96	100.00
-----+				
Total	87	231	103	421
	20.67	54.87	24.47	100.00
Priors	0.3333	0.3333	0.3333	

(f) ¿Cómo se realizaría el análisis en caso de no poder suponer que las matrices de varianzas y covarianzas son iguales entre grupos? ¿Cuántos parámetros se deberían estimar?

```
table2[3,3]
      predict_1 predict_2 predict_3
id_1         36         72         12
id_2         12        113         10
id_3         22        100         44
```

Correct= 193.

Incorrect= 228.

Por lo tanto, 193 y 228 observaciones fueron clasificadas correcta e incorrectamente, respectivamente.

Quadratic discriminant analysis
Resubstitution classification summary

+-----+				
Key				

Number				
Percent				
+-----+				
Classified				
True id	1	2	3	Total
-----+				
1	36	72	12	120
	30.00	60.00	10.00	100.00
2	12	113	10	135
	8.89	83.70	7.41	100.00
3	22	100	44	166
	13.25	60.24	26.51	100.00
-----+				
Total	70	285	66	421
	16.63	67.70	15.68	100.00
Priors	0.3333	0.3333	0.3333	