

Ejercicio de regresión

Para analizar la relación entre las notas del bachiller y de la selectividad se tomó una muestra de 50 estudiantes en los que se recogieron las notas de tres asignaturas, X1, X2, X3, de primero de bachiller y la nota media de la selectividad Y. Se pide

1. Construir un modelo de regresión que permita predecir la nota del bachiller, teniendo en cuenta las calificaciones de esas materias
2. Explicar el significado del modelo.

A continuación se dan algunos útiles para resolver el ejercicio.

```
> ## Descripción de los datos
```

```
> numSummary(Notas)
```

	mean	sd	IQR	0%	25%	50%	75%	100%	n
X1	4.9640	2.990786	5.1000	0.10	2.5500	4.550	7.650	9.80	50
X2	5.3980	2.395701	3.4250	0.20	4.0750	5.500	7.500	9.00	50
X3	6.1347	2.021871	2.1725	0.23	5.3025	6.055	7.475	9.85	50
Y	6.2080	2.204156	2.8750	1.30	4.8250	5.950	7.700	11.30	50

```
> ## relaciones entre las variables
```

```
> cor(Notas)
```

	X1	X2	X3	Y
X1	1.000000000	0.01841826	-0.1412411	0.4519731
X2	0.01841826	1.000000000	0.7266685	0.7742034
X3	-0.14124108	0.72666853	1.0000000	0.4493217
Y	0.45197306	0.77420341	0.4493217	1.0000000

```
> ## Construcción del modelo de regresión
```

```
> RegModel.1 <- lm(Y~X1+X2+X3, data=Notas)
```

```
> summary(RegModel.1)
```

Call: lm(formula = Y ~ X1 + X2 + X3, data = Notas)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-1.7865	-0.7274	-0.1595	0.6594	3.1633

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	1.17039	0.56383	2.076	0.0435	*
X1	0.31110	0.05042	6.170	1.61e-07	***
X2	0.77314	0.09070	8.524	5.06e-11	***
X3	-0.11086	0.10854	-1.021	0.3124	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1.028 on 46 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.7957, Adjusted R-squared: 0.7824

F-statistic: 59.71 on 3 and 46 DF, p-value: 6.761e-16

```
## gráficos para el análisis de los residuales
```

```
png(file = "/home/norberto/PL2/notas.png") ## graba "notas.png"  
  oldpar <- par( mfrow=c(2,2)) ## gráfica matricial 2 * 2  
  plot(RegModel.1) ## gráficas que se piden  
dev.off() ## cierra la gráfica
```

```
par(oldpar) ## parámetros por defecto de las gráficas
```

