

REGRESIÓN LINEAL CON GEOGEBRA

*Bernardino Del Campo López. IES Julio Rey Pastor. Albacete. IGCLM
Juan Martínez-Tébar Giménez. IESO Cinxella. Chinchilla de Montearagón (Albacete). IGCLM*

Resumen: GeoGebra es cada vez una herramienta más completa y con la nueva versión 4.2 podemos trabajar de una forma muy cómoda la parte estadística. Solamente con introducir los datos en la Hoja de Calculo obtenemos todos los parámetros para una o dos variables, obtenemos los gráficos y podemos visualizar cual es el mejor ajuste. Vamos a aplicarlo para una clase de estadística de bachillerato.

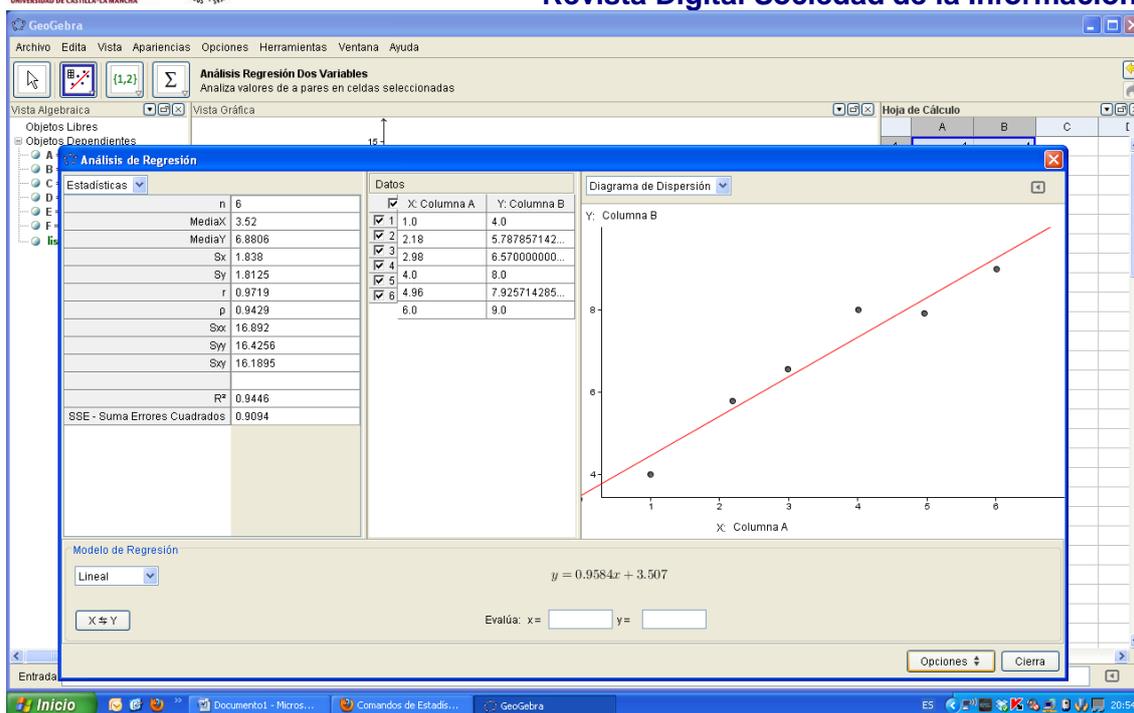
Fue **Galton** (1822-1911) quien estudió la relación entre la *Estatura media de un matrimonio y la estatura media de sus hijos adultos*, llegando a la conclusión de que cuanto más altos son los padres, más altos son los hijos.

Es decir, encontró una fuerte correlación. Sin embargo, observó que a padres de estatura muy elevada correspondían hijos altos, pero no tanto, y al revés, a padres muy bajos correspondían hijos no tan bajos. Es decir, la estatura de los hijos se aproxima a los valores medios de la población.

Galton concluyó que la estatura de los hijos regresa hacia la media de la población, de ahí el término **regresión** que, desde entonces se utiliza para designar una relación estadística cualquiera.

Esta es una interesante introducción al tema de Regresión Lineal para alumnos de 1º Bachillerato. A partir de esta introducción, utilizaremos el programa **GEOGEBRA**.

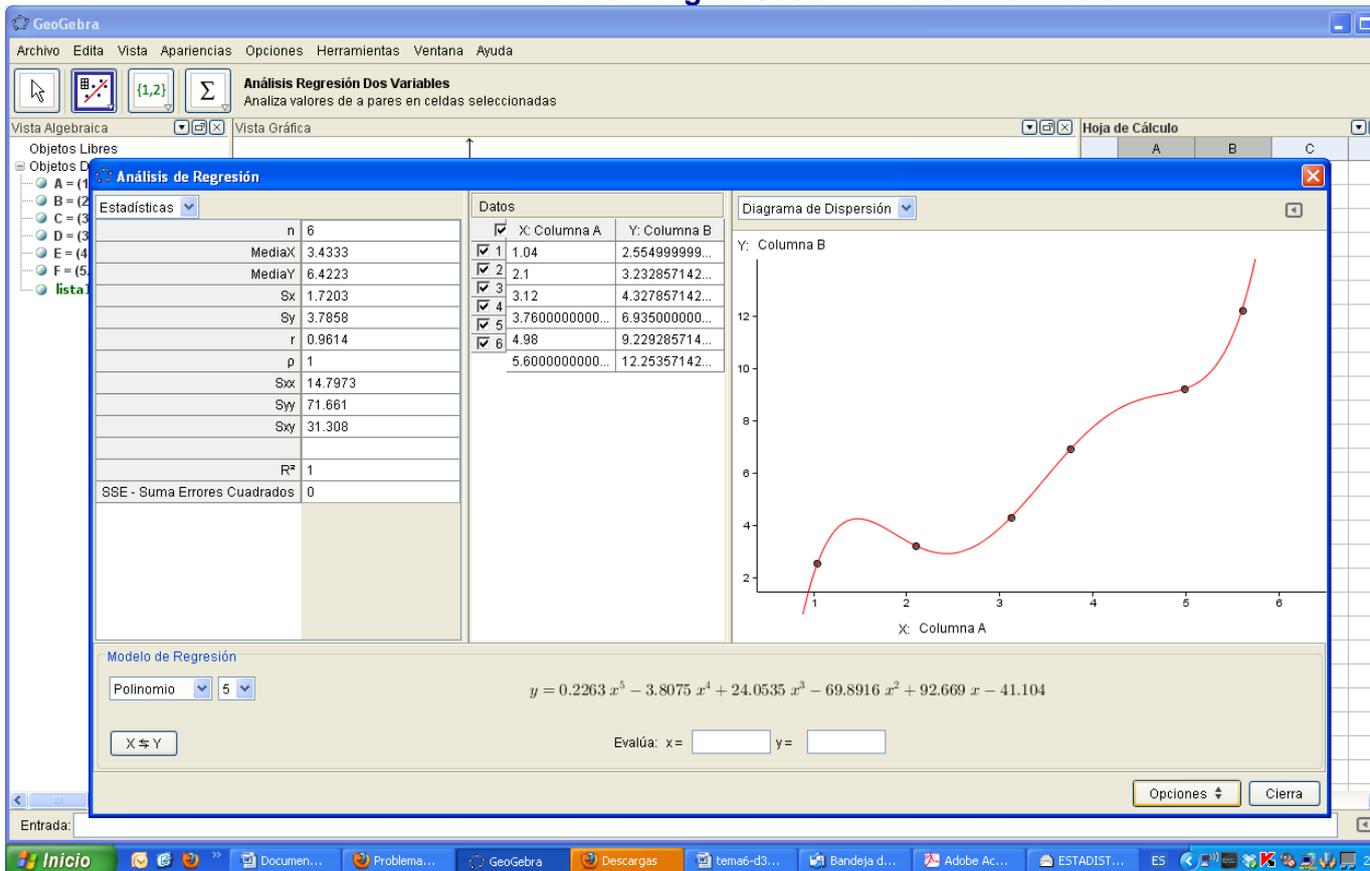
La ventaja que supone utilizar GEOGEBRA para explicar la Regresión Lineal está en la visualización de la variación de los coeficientes de correlación y de determinación para entender mejor su significado.



Con esta comunicación queremos mostrar la utilización de GEOGEBRA en la clase de Estadística.

1. Construiremos:
 - a. Nube de puntos en la ventana gráfica y en la hoja de cálculo.
 - b. Recta que aproxime la nube de puntos de manera intuitiva.
 - c. Recta que pase por el centro de gravedad y aproxime la nube de puntos.
 - d. Recta med-med.
 - e. Recta de regresión que ofrece el programa.
2. Compararemos la diferencia en una estimación en cada una de las rectas y estudiaremos la bondad del ajuste.
3. Por último nos plantearemos la cuestión de si se puede estimar cualquier valor y, lo más importante, si la estimación es fiable.

Realizada esta construcción, moveremos los puntos manualmente y con ayuda de los deslizadores para comprobar la variación de los coeficientes y analizaremos otros ajustes además del lineal.



Se integrará la actividad en un aula virtual Moodle y se podrán comprobar los trabajos realizados por los alumnos de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I.

Ejemplo:

Hemos reflejado las calificaciones de matemáticas y física de 12 alumnos de una clase en la siguiente tabla:

MAT	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	10	10
FIS	1	3	2	4	4	4	6	4	6	7	9	10

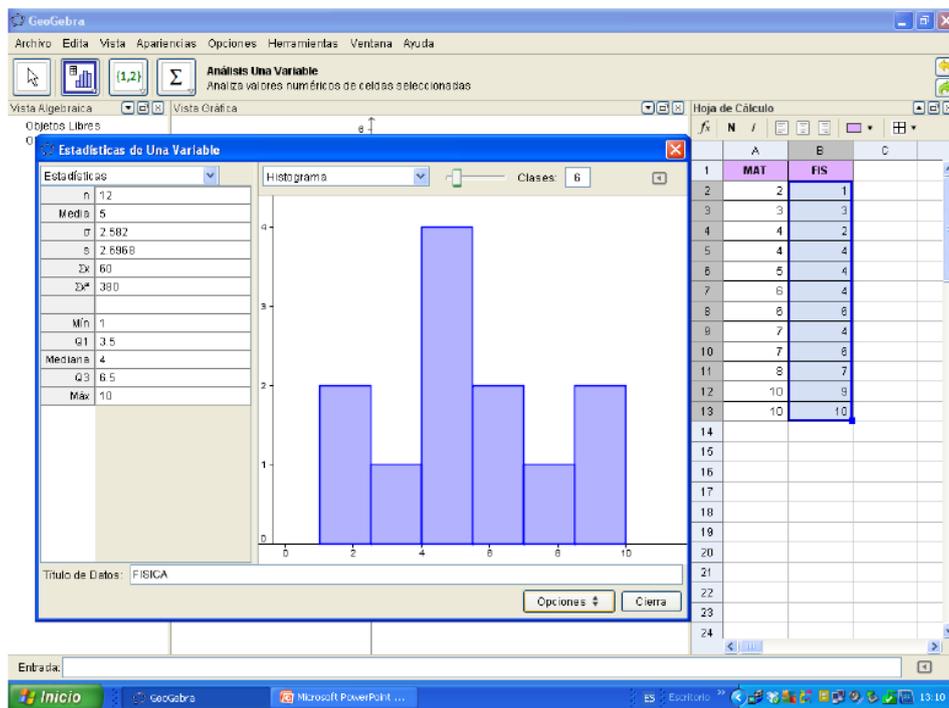
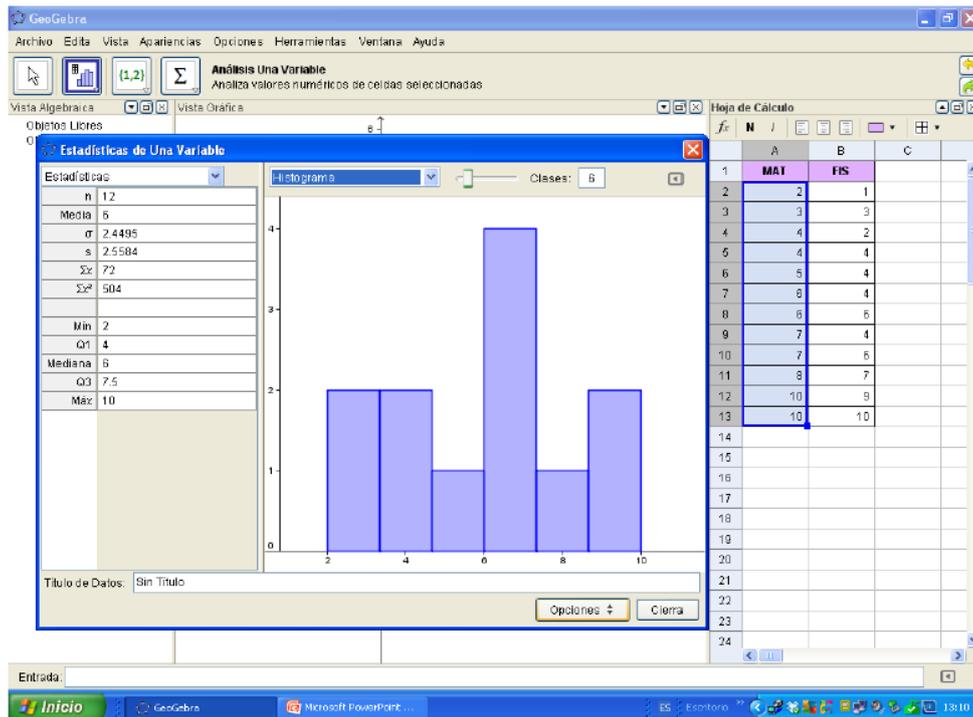
¿Crees que hay algún tipo de relación entre ellas?.

¿Podríamos estimar la nota de física conociendo la nota de matemáticas?

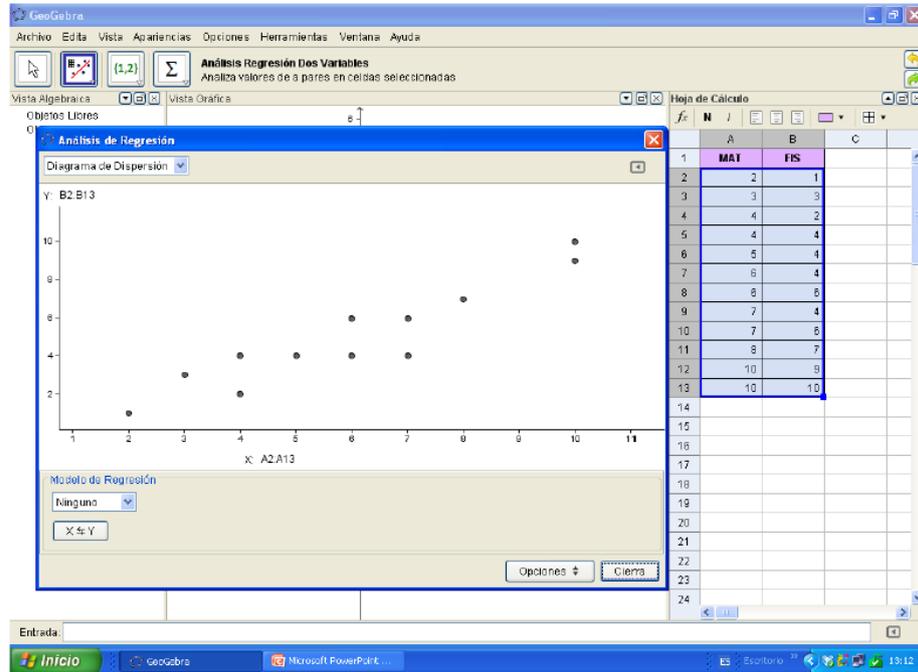
Introducimos los datos en la HC

	A	B	C
1	MAT	FIS	
2	2	1	
3	3	3	
4	4	2	
5	4	4	
6	5	4	
7	6	4	
8	6	6	
9	7	4	
10	7	6	
11	8	7	
12	10	9	
13	10	10	
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

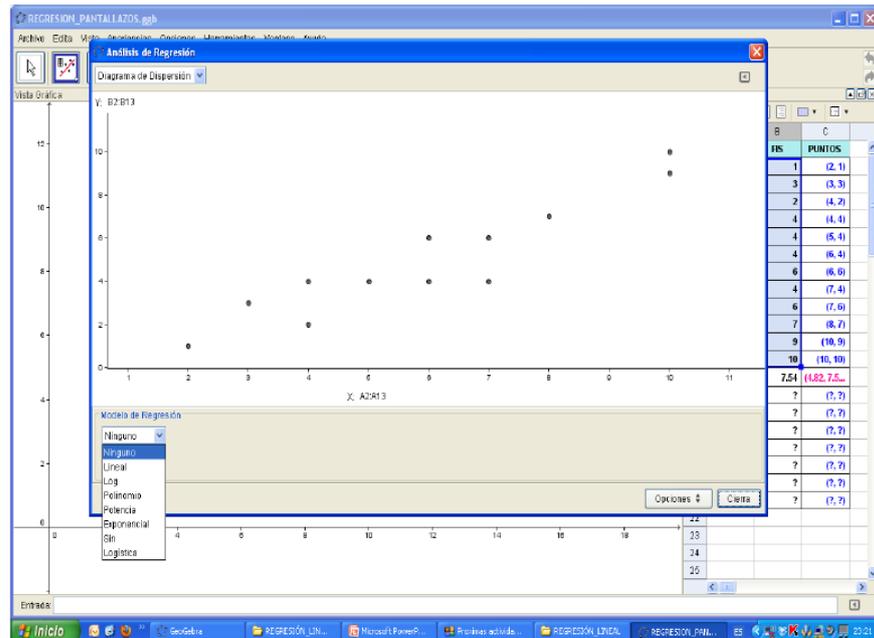
Podemos realizar el estudio de cada variable por separado



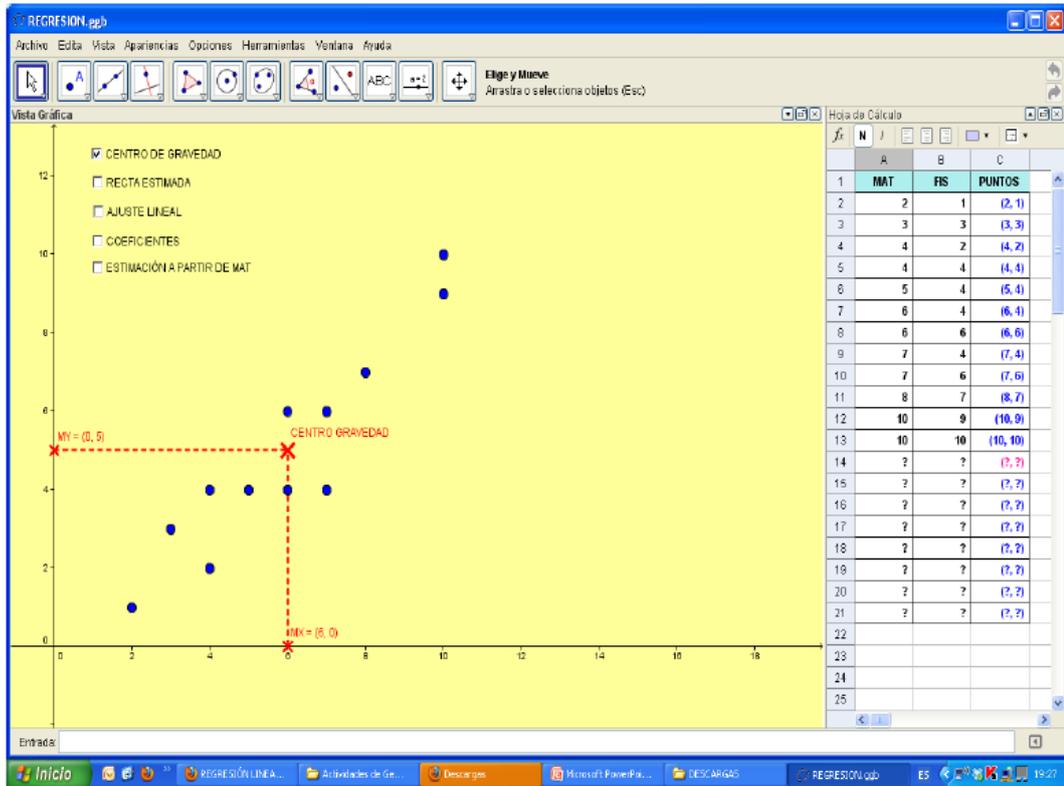
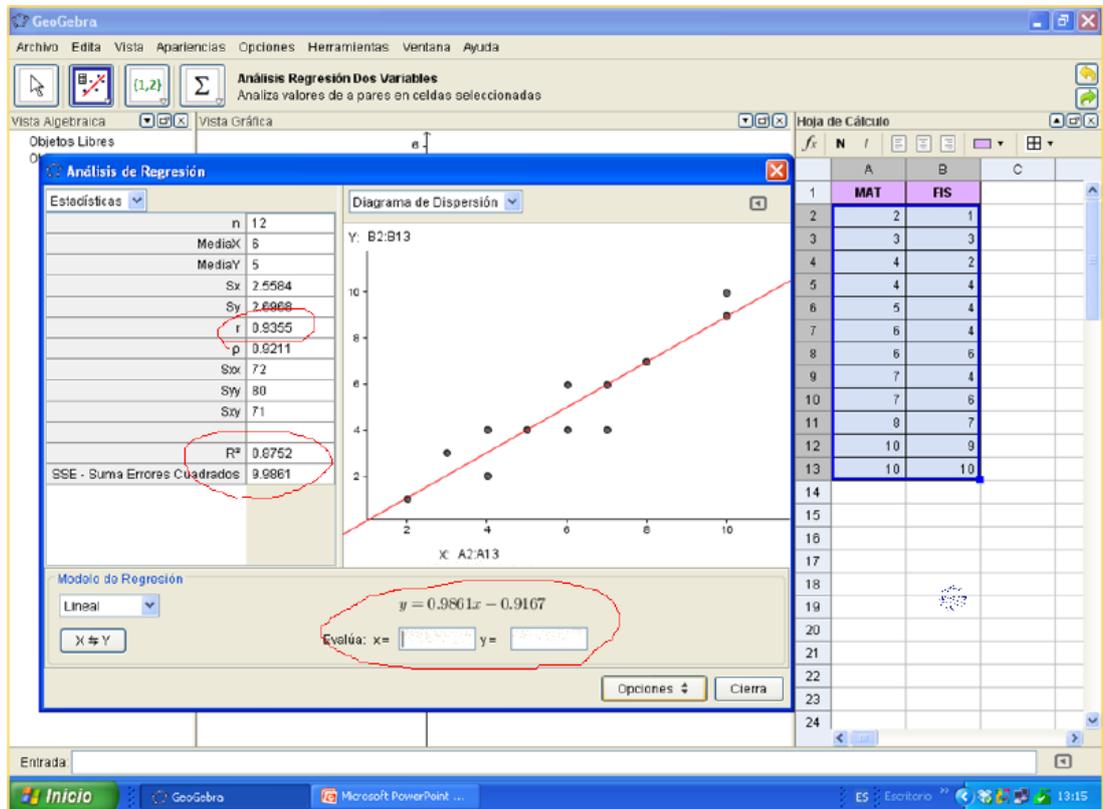
Para luego pasar a hacer el análisis de las dos variables



Y ver los distintos modelos de regresión, aunque en bachillerato solamente se estudie el modelo lineal.



Así como comprobar la bondad del ajuste



También hemos creado una actividad de aula para que el alumno ponga en práctica lo aprendido



SOCIEDAD DE LA INFORMACION

www.sociedadelainformacion.com

Edita:



Director: José Ángel Ruiz Felipe

Jefe de publicaciones: Antero Soria Luján

D.L.: AB 293-2001

ISSN: 1578-326x