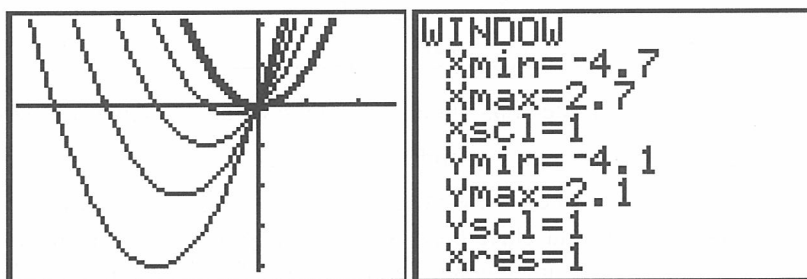


El rincón de la calculadora gráfica A cargo de Francisco Puerta García

Más aplicaciones de las transformaciones

En un *Rincón* anterior¹ destacué la facilidad con que se pueden ligar los enfoques gráfico, numérico y algebraico usando la calculadora gráfica en la enseñanza de la función logarítmica. Hoy quiero aportar otro ejemplo, –muy cercano a lo que se trabaja en nuestra secundaria– de cómo se pueden usar las calculadoras gráficas para saber algo más sobre el comportamiento de las funciones más conocidas de los alumnos: las parábolas.

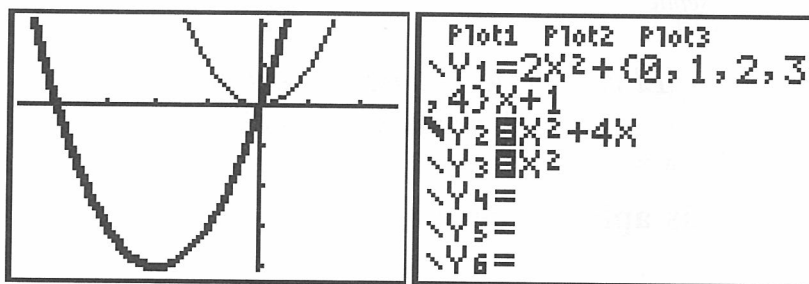
Me preguntaba un día si, con la calculadora gráfica, sería fácil explicar el efecto de b en la gráfica de la parábola $y = ax^2 + bx + c$. Empecé dibujando $y = x^2 + bx$, con b variando en $\{0,1,2,3,4\}$:



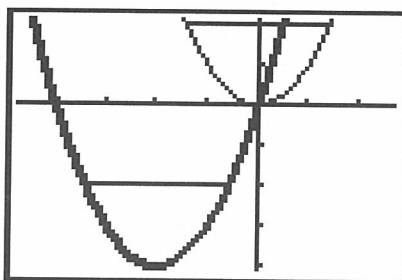
A primera vista nuestros alumnos pueden llegar a pensar que el valor de b tiene un efecto importante en la *forma* de la parábola, pero con la ayuda de la calculadora gráfica podemos hacerles ver rápidamente que estas cinco parábolas son, en realidad, congruentes. Representando sólo la primera y última parábolas de la serie:

¹ «Tratamiento Gráfico de la función logarítmica», NÚMEROS, Nº 31, 47-56, septiembre de 1997.

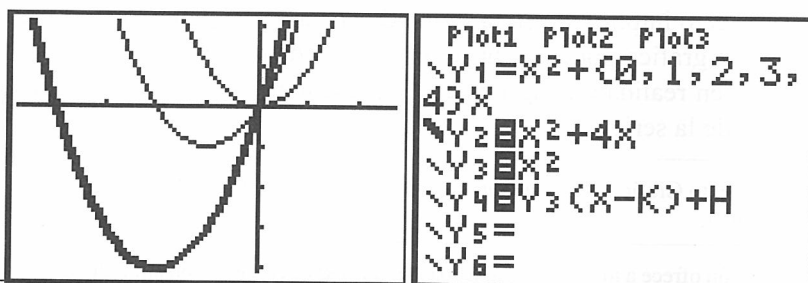
Esta sección ofrece a los lectores un foro en el que exponer ideas, consultar dudas y debatir planteamientos didácticos relacionados con el uso de la nueva generación de calculadoras gráficas avanzadas en la enseñanza de las matemáticas. Esperamos que participe enviando tus consultas o aportaciones a la dirección indicada al final.



y utilizando las herramientas de dibujo disponibles en y [DRAW] trazamos unos segmentos horizontales AB y A'B' que, como se ve en la siguiente figura, delimitan segmentos de parábola exactamente iguales.



Por lo tanto, cualquiera de ellas puede considerarse la trasladada de cualquier otra (en particular de $y = x^2$), y podemos pedirles que utilicen las máquinas para descubrir la relación que hay entre el valor de b y la magnitud y dirección de la traslación². En una clase con calculadoras gráficas, el primer intento será siempre por tanteo, aprovechando la notación funcional³ que nos brinda la TI-83 en su editor de funciones.



² Si no conocen los vectores, simplemente les pediremos que encuentren las coordenadas del vértice de la nueva parábola.

³ Que yo escribiré como la calculadora: $y_n = y_n(x)$.