

¿QUÉ MATEMÁTICA HABRÍA QUE ENSEÑAR SI SE PERMITIESE EL USO DE TODO TIPO DE CALCULADORAS EN LA SELECTIVIDAD?

Enrique Gómez Cabrero.
Manuel Cortegoso Iglesias.
 I.E.S. A Xunqueira. Pontevedra

En la Comunidad Gallega no se pueden utilizar las calculadoras gráficas en la selectividad. ¿Y en el resto de las comunidades del Estado?

¿Que diferencias habría en las pruebas de la selectividad propuestas por comunidades en las que permitieran o no las calculadoras gráficas?

¿Se puede hacer una matemática mas realista en la enseñanza secundaria si utilizamos calculadoras gráficas?

Hasta donde nuestras fuentes de información han llegado, podemos, mediante el siguiente cuadro, analizar donde sí y donde no, se permite el uso de calculadoras en las pruebas de selectividad, distinguiendo entre la selectividad del BUP y la de la Logse. Es necesario advertir que algunas comunidades autónomas no incluyen en las “aclaraciones previas” para la realización de la prueba, instrucciones sobre el tipo de calculadora que se puede usar o si no se puede utilizar ninguna, reservándose los correspondientes coordinadores la opción de permitir el uso y el tipo de calculadora o bien no permitir ninguna y siempre verbalmente.

	Selectividad BUP		Selectividad Logse	
	Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas I	Matemáticas II
Alicante	No se especifica	No se especifica		
Andalucía	Si	Si (simple)	Si	Si
Canarias	No se especifica	No se especifica	No se especifica	Si
Cantabria	Si (simple)	No se especifica	No se especifica	Si (simple)
Castellón	Si (de una línea)	Si (de una línea)		
Castilla - La Mancha	No se especifica	No se especifica	No se especifica	No se especifica
Castilla y Leon	Si (de una línea)	No se especifica	No se especifica	Si (de una línea)
Cataluña	No se especifica	No se especifica	No se especifica	No se especifica
Extremadura	No se especifica	No se especifica	No se especifica	No se especifica
Galicia	No se especifica	No se especifica	No se especifica	No se especifica
Islas Baleares	No se especifica	No se especifica	No se especifica	No se especifica
La Rioja	No se especifica	Si (de una línea)	No se especifica	No se especifica
Madrid	No se especifica	No se especifica	Si (simple)	Solo científicas
Murcia	No se especifica	No se especifica	No se especifica	No se especifica
Navarra	No	No se especifica		
Oviedo	No se especifica	No se especifica	No se especifica	No se especifica
País Vasco	No se especifica	Si (simple)	Si (simple)	No se especifica
Valencia	Si (de una línea)	Si (de una línea)	Si (todas)	Si (todas)
Zaragoza	Si	No se especifica	No se especifica	Si

Si reflexionamos sobre la información anterior, lo primero que se nos ocurre es que esto es un auténtico caos, pues si hay distritos compartidos, ¿donde encontramos un mínimo de igualdad entre alumnos de distintos distritos?, aún peor, si hay profesores totalmente contrarios al uso de calculadoras dentro de un distrito que permite su utilización en la selectividad, sus alumnos están en clara desventaja.

Si como parece es la Universidad la que, en última instancia, decide el uso de calculadoras y las normas correspondientes:

¿Hasta que punto los Profesores de Universidad son conscientes de la importancia y trascendencia que tiene para los alumnos el uso de calculadoras?

¿Creen que su uso no favorece el desarrollo intelectual de los alumnos?

¿Saben que una gran mayoría de los profesores de enseñanza media rechaza las calculadoras, bien no permitiendo su utilización o bien dejando que los alumnos la usen sin preocuparse de planificar didácticamente su uso?.

Sabemos que en la Comunidad Autónoma Gallega, aunque como se ve en el cuadro, no se especifica el uso de calculadoras, sí se les permite utilizar calculadoras científicas no programables y desde luego nunca calculadoras gráficas. En el resto de Comunidades donde tampoco se especifica supondremos que pasa lo mismo.

Todo esto nos conduce a ver la necesidad urgente de que se dicten claramente y por escrito en donde corresponda, las normas de utilización y los modelos de calculadora que se van a permitir en las pruebas de selectividad.

Imaginemos que se permite el uso de calculadoras gráficas en la selectividad. Esto nos lleva a hacer dos reflexiones:

- a) ¿Los Profesores aceptarían enseñar matemáticas utilizando este tipo de calculadoras?. En caso afirmativo, ¿están dispuestos a asumir que su utilización implica una planificación didáctica que incluye el enseñar a los alumnos el manejo de dichas calculadoras?.
- b) ¿Se haría necesario un cambio radical de los contenidos de los programas?.

Actualmente y hasta donde nuestra información llega, pues no hemos podido revisar todas y cada una de las editoriales, los libros de texto no resuelven el problema de planificar didácticamente el uso de la calculadora, sí que existen publicaciones de grupos y personas que están trabajando con calculadoras gráficas y que para empezar a planificar nuestro trabajo pueden ser de gran ayuda. Los manuales de las calculadoras también aportan, mediante ejemplos y algunos problemas, ideas que se pueden utilizar.

Mostramos a continuación un ejemplo de los pocos que hemos encontrado en un libro de texto de los nuevos bachilleratos donde se dan instrucciones para el uso de calculadoras gráficas.

Uso de la calculadora gráfica

A continuación te explicamos el funcionamiento general de una calculadora preparada para representar gráficamente funciones. No obstante, es preciso que revises el manual de tu modelo para conocer exactamente cómo debes manejarla.

- Seleccionamos el modo gráfico correspondiente a las coordenadas cartesianas.
- Seleccionamos el modo de medida angular adecuado: grados sexagesimales, radianes o grados centesimales.
- Pulsamos la tecla de edición de funciones **Graph** y editamos su expresión, señalando la variable independiente con la tecla **x**.
- Confirmamos la edición mediante la tecla **EXE**.
- La función aparecerá representada en la pantalla gráfica.

Representa con la calculadora gráfica la función $f(x) = \arccos x$.

- Seleccionamos la representación en coordenadas cartesianas (REC) y el modo de medida angular en radianes (RAD).
- Editamos la expresión de la función ($\cos^{-1} x$). La función aparecerá representada en la pantalla. Observa que su dominio es el intervalo $[-1, 1]$.




Observamos que la información es tan general, al no querer decantarse por un modelo concreto, que no creemos que sea de gran ayuda para empezar a trabajar. Por otro lado estamos en total desacuerdo con la insinuación de que cada alumno disponga de la calculadora que desee, por experiencia sabemos que cualquier planificación lleva consigo que todos los alumnos y alumnas dispongan del mismo modelo de calculadora.

Con respecto a la segunda reflexión apostamos claramente por el mantenimiento de los contenidos de los programas actuales. Creemos que sería un error variar los contenidos de los programas para justificar el uso de las calculadoras, mas bien deben ser las calculadoras las que permitan tratar con más profundidad los contenidos existentes y permitan también que mejore la diversidad de problemas a plantear.

No obstante somos conscientes de que determinados problemas o pasos intermedios de un problema, se resuelven de forma inmediata con una calculadora gráfica pensemos por ejemplo en: cálculo de matrices inversas, resolución de sistemas lineales, resolución de ecuaciones, cálculo de extremos relativos de una función, integración numérica, cálculo de parámetros estadísticos, gráficos estadísticos.