

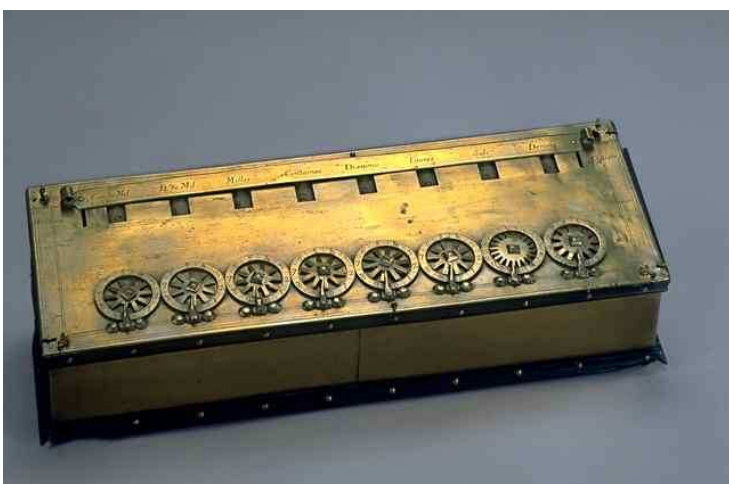
3 motivos para usar las calculadoras en clase

16 febrero, 2012

Tenemos mandos a distancia, teléfonos móviles, electrodomésticos programables, GPS, PDAs, ordenadores personales, iphones, ipads, iloquesea,... Vaya, que estamos bien surtidos de tecnología facilitadora de múltiples funciones que, cuando yo era pequeña (y no soy tan vieja), eran impensables o eran cosa de pelis de ciencia ficción. Sin embargo cuando hablamos de hacer cálculos en los colegios, hay una herramienta, bastante viejita la verdad, que en general está vetada para nuestros alumnos: la calculadora.

Se cree que la primera herramienta que el hombre utilizó para ayudarse en los cálculos, fue el ábaco hace unos 2000 años. Un simple marco de madera, unos cuantos alambres y unas cuentas bastaban para construir un preciso artilugio que sin necesidad de ningún tipo de energía, salvo nuestra motricidad, podía realizar complicados cálculos. Los ábacos han sido usados durante siglos, incluso antes de la llegada de “nuestros” numerales árabes, y aún siguen siendo utilizados en Japón, China y la Europa oriental. Actualmente, en muchas escuelas y casas existe un ábaco y es utilizado de una forma didáctica, es decir, para facilitar la comprensión de las operaciones aritméticas. Mucho más adelante, en 1630, aparece una primitiva calculadora, Wilhelm Schickard construye la primera calculadora automática, llamada Reloj Calculador.

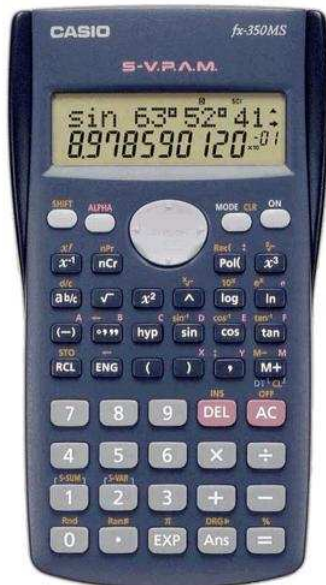
Sólo 20 años más tarde saldría a la luz el Reloj Calculador.², bromas a parte, el filósofo y científico francés [Pascal](#) inventó un nuevo aparato que se bautizó con el nombre [pascalina](#). La máquina podía sumar y restar de una manera mecánica y se siguió usando por la administración francesa hasta 1799. ¿No os parece increíble que un filósofo (y científico) pudiera ser el precursor de un aparato tan mundano como es una calculadora? Se cuenta que el padre de [Pascal](#) era recaudador de impuestos del rey y que su hijo quiso construir una herramienta para ayudarle en su trabajo.



Pascal fue mejorando el modelo y construyó una cincuentena de versiones de la pascalina. Como sucede a veces con los avances tecnológicos, la pascalina no contó con la aceptación de los contables que prefirieron seguir sus costumbres tanto por rutina como por temor a ser relegados por la nueva máquina. Además los empresarios no veían ventajoso comprar una cara

máquina cuando los empleados podían hacer el trabajo manualmente y a muy bajo precio.

¡Incluso otro filósofo, Gottfried Leibniz perfeccionó la máquina para que pudiera multiplicar!



Desde la pascalina hasta nuestras pequeñas y económicas calculadoras que todos tenemos por casa o en el trabajo han pasado más de 300 años, ha hecho falta un gran desarrollo tecnológico para llegar a la “sencilla” versión que todos conocemos.

A pesar de su bajo coste, su fácil transporte y su ahorro de trabajo, las calculadoras en las aulas siguen siendo objetos non gratos. Cualquiera diría que somos como los contables franceses y estamos temiendo por nuestro trabajo si dejamos usar a los niños unas inocentes máquinas.

No sólo en los primeros años escolares, sino que incluso hasta en la universidad (el año pasado en examen de matemáticas del grado de ingeniería de una universidad española estaba prohibido llevar calculadora) la calculadora parece más un enemigo que un aliado.

Los motivos de esta cruzada contra la calculadora son

diversos, los más escuchados son que impiden el cálculo mental, que no favorecen la comprensión de las operaciones y que es fácil equivocarse al teclear.

Voy a ir comentando uno a uno:

1. **Impiden el cálculo mental.** No es cierto, la calculadora, bien usada es un aliado para el cálculo mental. Precisamente, por su rapidez, agilidad, economía (e incluso diríamos ecología ya que no hay que usar lápiz ni papel), la calculadora permite pensar y comprobar, fomentando así el uso del cálculo mental. Después de generaciones con las calculadoras vetadas, no veo que en general las personas tengamos un buen cálculo mental. Sólo hace falta ver como en cualquier tienda el dependiente tiene que hacer uso de la calculadora hasta en los cálculos más sencillos o en una cena con los amigos no se puede hacer una división entre cuatro si alguien no usa el móvil para ello. En fin, que con actividades apropiadas la calculadora SÍ fomenta el cálculo mental y los cálculos escritos NO fomentan el cálculo mental.

2. **No favorecen la comprensión de las operaciones.** Las operaciones se comprenden con materiales manipulativos tanto objetos de nuestra vida real, como ábacos, taptanas u otras herramientas (que como ya he dicho son precursores de la calculadora), con el trabajo con el cálculo mental y con la adquisición de algoritmos abiertos, es decir, que cada uno pueda construirse su propia manera de calcular. Además de que la calculadora bien usada puede también ayudar a la comprensión, su uso sustituye los pesados y aburridos cálculos que ya no corresponden a nuestros días. Es como si nuestros hijos para lavar la ropa, lo tuvieran que hacer a mano para comprender el funcionamiento de una lavadora, que al fin y al cabo, es lo que usarán cuando sean adultos. En fin, un poco ridículo ¿no?

3. **Es fácil equivocarse al teclear.** ¡Claro que nos podemos equivocar al teclear! Pero para eso estamos los seres humanos delante de las máquinas: para estimar, valorar y repetir la operación si el resultado no nos cuadra (además como lo hace la máquina, podemos repetirlo varias veces sin cansarnos). Yo me encuentro muy a menudo a alumnos ya adultos que no interpretan los resultados de la calculadora ni ejercen una crítica sobre ellos. Me dicen simplemente “es lo que me ha dado la calculadora”, a lo

que yo les respondo “pero eres tú el que debes valorar si es un resultado que tiene sentido o no”.

Una vez aclaradas las objeciones, expondré tres motivos (hay muchos más) de por qué usar la calculadora.

1. **Es necesario aprender su uso.** Los alumnos en secundaria, bachillerato o universidad no saben usar la calculadora científica más simple y tardan más tiempo para realizar simples cálculos o los hacen erróneamente lo que les dificulta el avance en la comprensión. Es curioso ver como manejan mejor la calculadora del teléfono móvil que la clásica calculadora.

2. **Se fomenta el espíritu crítico.** Si nos acostumbramos a ellas, si son nuestras herramientas amigas, podemos posicionarnos de forma crítica ante ellas. Por el contrario si las prohibimos o reducimos exageradamente su uso, luego los chicos y las chicas las utilizarán como algo mágico que por sí solas resuelven los problemas. El no conocer en profundidad cómo funcionan y el no practicar la estimación de resultados, no fomenta el cálculo mental, sino todo lo contrario.

3. **Los cálculos escritos y reiterativos reducen el interés por las matemáticas.** Los niños aburren profundamente las matemáticas cuando éstas están plagadas de hojas y hojas de monótonos cálculos escritos. ¿Para qué tantos cálculos si en la edad adulta no necesitarán hacerlos? Hasta los profesores nos aburrimos al corregirlos (seguro que todos utilizan la calculadora para las correcciones).

Como conclusión, animaría a todos: maestros, maestras, madres y padres a facilitar que los niños utilicen la calculadora y a hacer un buen uso de ella. Es posible que al dejarles usar la calculadora podamos crear un ambiente más imaginativo y creativo para hacer cálculos. Así no llenaremos horas y horas con largas y tediosas páginas de multiplicaciones o divisiones sino que tendremos que pensar qué propuestas hacemos para hacer matemáticas sea un espacio para pensar, imaginar, deducir, estimar y última instancia calcular, eso sí, ¡con calculadora!