

Tecnologías en Educación Matemática



TALLER PARTE 2-2

HERRAMIENTAS TICS PARA ENSEÑAR PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

Dpto. de Ciencias e Ingeniería de la Computación
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Año 2019

Computadoras y Aprendizaje



Complicado programar
realidades 3D



¿Y más allá?

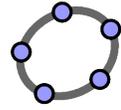


Pagas / Comerciales



Computadoras y Aprendizaje

Geogebra Scripts: programación por comandos y geometría

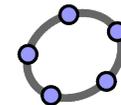


The screenshot shows the GeoGebra interface with several components highlighted by orange callouts:

- Menú**: Points to the menu bar at the top.
- Herramientas**: Points to the toolbar below the menu.
- Vista Algebraica**: Points to the left-hand algebraic view.
- Vista Gráfica**: Points to the central graphical coordinate plane.
- Botones de Vista**: Points to the view control buttons above the graphical view.
- Hoja de Cálculo**: Points to the spreadsheet on the right.
- Ayuda de Entrada**: Points to the input help icon at the bottom right.
- Entrada:**: Points to the input field at the bottom left.
- Tabla de Símbolos**: Points to the symbol table at the bottom right.

Computadoras y Aprendizaje

Geogebra Scripts: programación por comandos y geometría



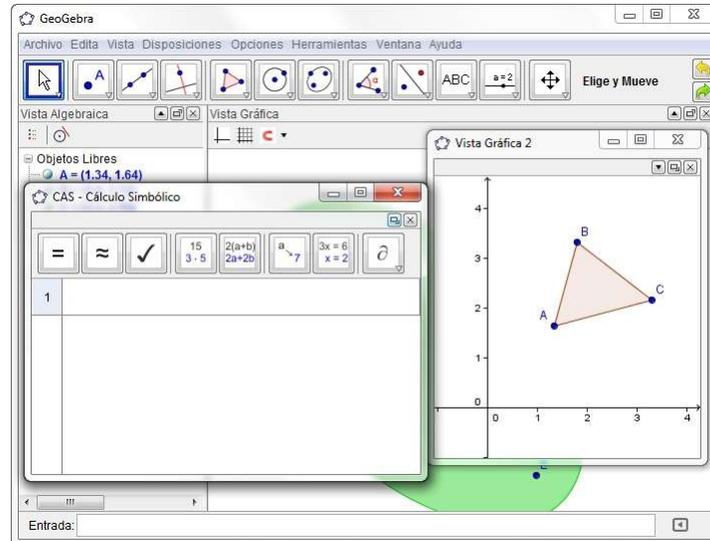
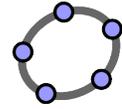
The screenshot shows the GeoGebra interface with a geometric construction. The algebraic view on the left lists the following objects:

- Objetos Libres**
 - $A = (0, 1)$
 - $B = (1, 2)$
 - $\text{lista1} = \{(1, 3), (-1, 2)\}$
 - $n = 1$
 - $r: x + 2y = 5$
- Objetos Dependientes**
 - $C = (-1.91, 3.46)$
 - $\text{poligono1} = 2.18$
 - $\alpha = 82.9^\circ$
- Objetos Auxiliares**
 - $a = 3.26$
 - $b = 3.11$
 - $c = 1.41$

The graphical view on the right shows a triangle with vertices A , B , and C . The sides are labeled a , b , and c . The angle at vertex A is labeled α . A line r passes through point C . A scale bar at the bottom indicates $n = 1$.

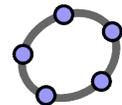
Computadoras y Aprendizaje

Geogebra Scripts: programación por comandos y geometría

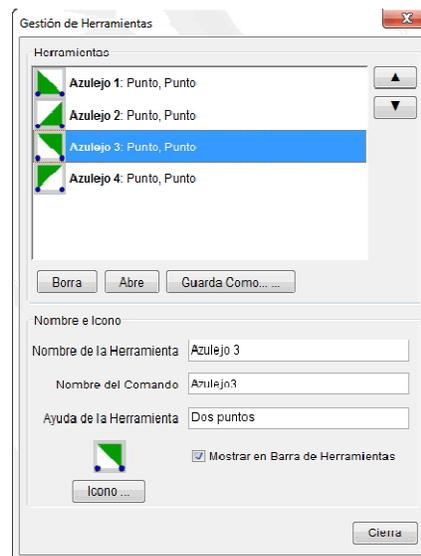


Computadoras y Aprendizaje

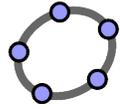
Geogebra Scripts: programación por comandos y geometría



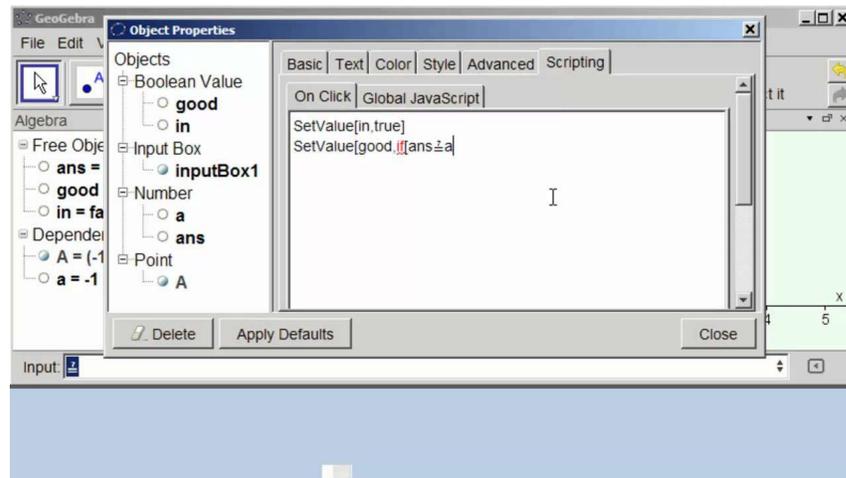
N°	Nombre	Definición	Valor
1	Punto A		A = (-1, 6)
2	Punto B		B = (-2, 4)
3	Punto C		C = (-2, 8)
4	Recta r	Recta que pasa por A, B	$r: 2x - y - 8$
5	Elipse e	Elipse con focos B, C que pasa por A	$e: 5x^2 + 1y^2 + 20x - 12y = -51$
6	Texto t1		"Mueve el deslizador k"
7	Triángulo p1	Polígono B, C, A	$p1 = 2$
7	Segmento a	Segmento [B, C] de Triángulo p1	$a = 4$
7	Segmento b	Segmento [C, A] de Triángulo p1	$b = 2.24$
7	Segmento c	Segmento [A, B] de Triángulo p1	$c = 2.24$



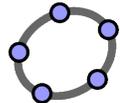
Computadoras y Aprendizaje



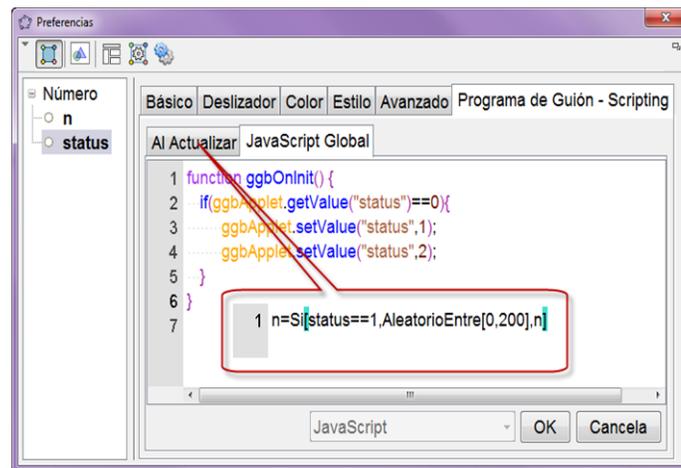
Geogebra Scripts: programación por comandos y geometría. Scripts



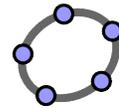
Computadoras y Aprendizaje



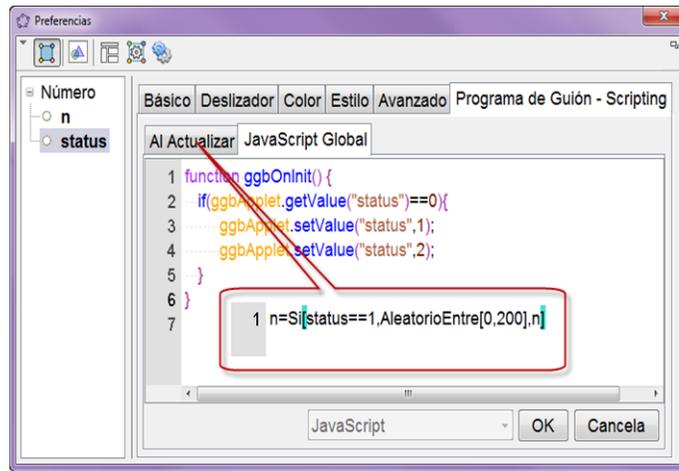
Geogebra Scripts: programación por comandos y geometría. Scripts



Computadoras y Aprendizaje



Geogebra Scripts: programación por comandos y geometría. Scripts



Computadoras y Aprendizaje



¿Y si no tengo recursos computacionales en mi entorno curricular?



¿Chau pensamiento computacional en mi área?

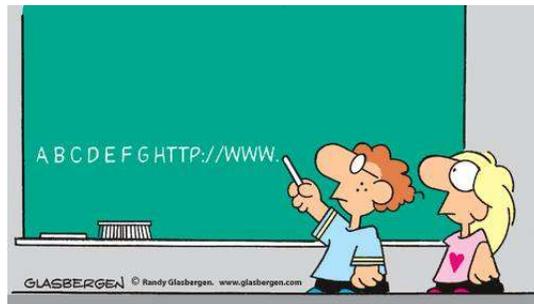


Computadoras y Aprendizaje

¡¡¡Chau pensamiento computacional en mi área!!!!

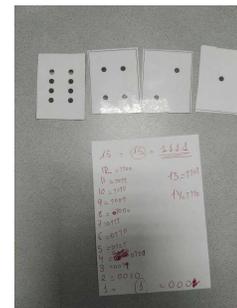
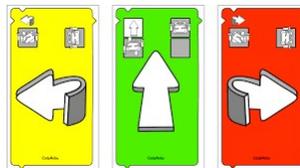
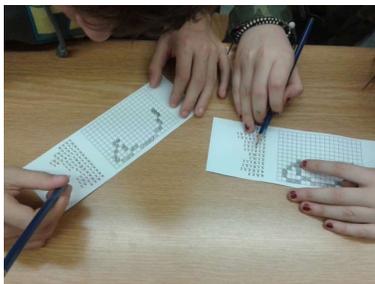


DOCENTES

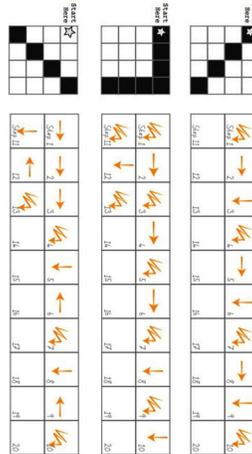


ALUMNOS

Otros recursos Enseñanza Programación



Otros recursos Enseñanza Programación



Computadoras y Aprendizaje

Volvamos al foco de nuestro problema....

<p>Educación 1.0 Enseñanza en una sola dirección.</p>  <p>Centrada en la evaluación a través de exámenes y en el trabajo individual</p>	<p>Educación 2.0 Enseñanza bidireccional</p>  <p>Se establece la importancia de la interacción entre los estudiantes con sus pares.</p>	<p>Educación 3.0 Aprendizaje auto dirigido</p>  <p>Fomenta la búsqueda digital de información. Estimula competencias para la creación de contenido.</p>	<p>Educación 4.0 Centrada en las competencias</p>  <p>Autodirección, trabajo en equipo y la autoevaluación. El aprendizaje se basa en proyectos con el uso de la tecnología.</p>
---	---	--	--

Computadoras y Aprendizaje

Educación 1.0

Dirección única:
Del profesor al alumno.



El aprendizaje se da desde los conocimientos que el docente dirige para trabajar individualmente, con el objetivo de responder a pruebas sobre conocimientos adquiridos.

No existe integración de las tecnologías para el aprendizaje y es escasa la información en formato digital.



Educación 2.0

Proceso bidireccional:
Interacción del profesor con el alumno y viceversa.



Los contenidos se concentran en el profesor, ya sea en formato tradicional en formatos digitales.

La integración de las tecnologías para el aprendizaje, se concentra en la escuela y en el docente.



Computadoras y Aprendizaje

Educación 3.0

Proceso auto dirigido:
El conocimiento se adquiere elaborando contenidos de aprendizaje.



Los alumnos se convierten en constructores de contenidos y de aprendizajes.

La integración y el uso de las tecnologías para el aprendizaje, es extenso y se encuentra casi en cualquier lugar.



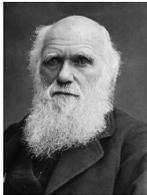

Educación 4.0



Computadoras y Aprendizaje



Computadoras y Aprendizaje



Darwin: aprovecha curiosidad del alumno Parte de observar el entorno (mundo real)



Patch Adams: utiliza el humor como recurso didáctico



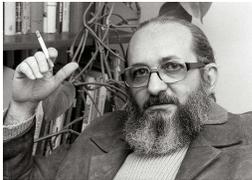
Jobs: aprovecha la tecnología como recurso principal



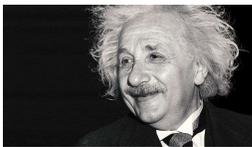
Computadoras y Aprendizaje



Nelson Mandela: parte de la lucha por los derechos de las personas aprovecha lo moral y ético del alumno

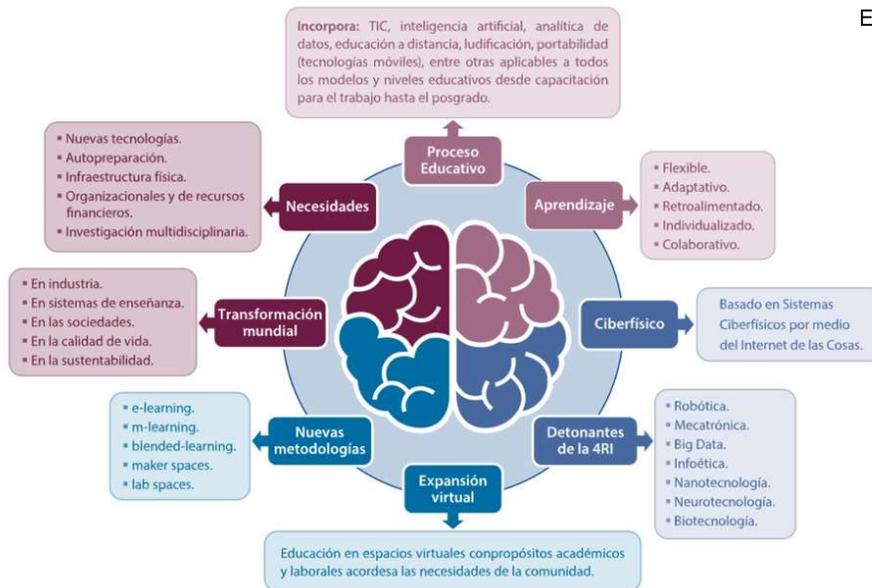


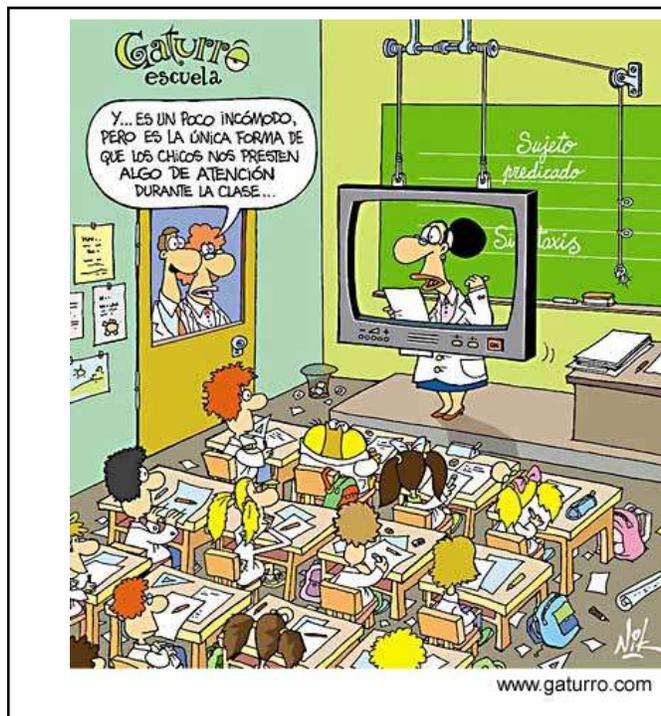
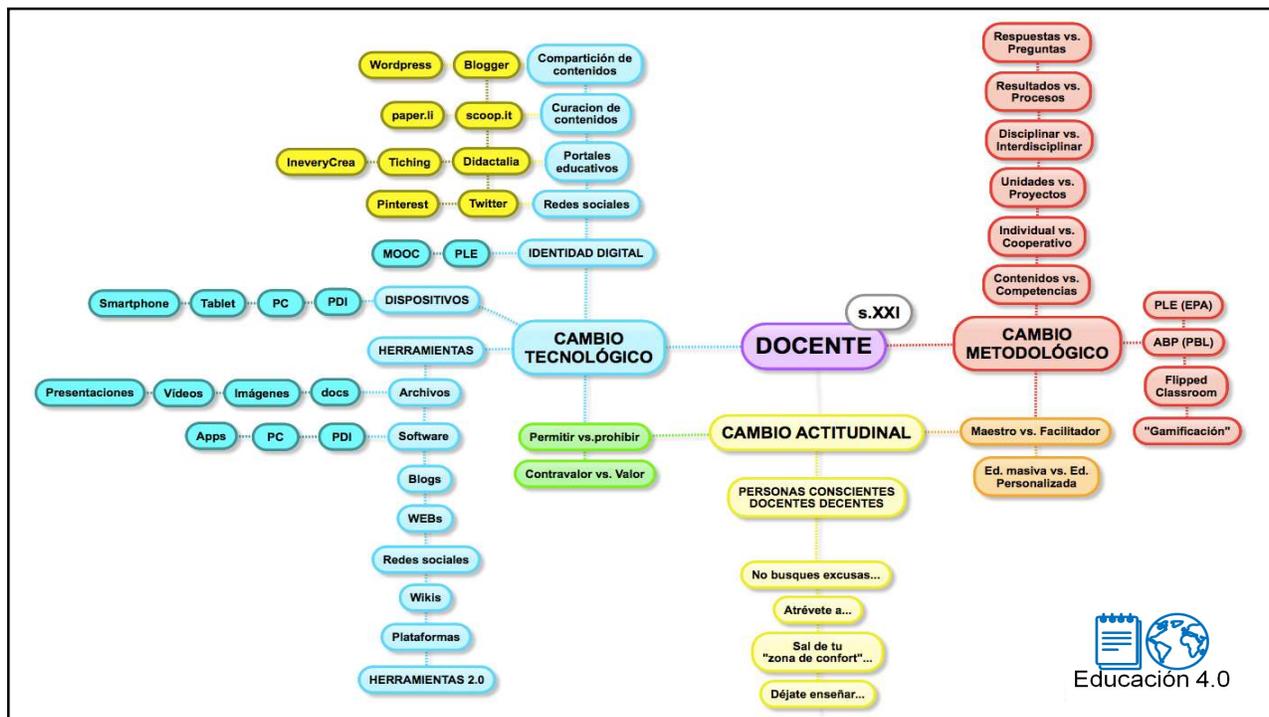
Paulo Freire: parte de la vulnerabilidad social aprovecha lo moral y ético del alumno



A Einstein: parte de su pasión por el conocimiento y la ciencia

Computadoras y Aprendizaje





Tecnologías en Educación Matemática



FIN TALLER PARTE 2-2

HERRAMIENTAS TICS PARA ENSEÑAR PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

Dpto. de Ciencias e Ingeniería de la Computación
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Año 2019