


Categorización de aplicaciones para la enseñanza de las matemáticas escolares: el caso de GeoGebra

William Jimenez
Universidad Pedagógica Nacional
Universidad Militar
Instituto GeoGebra Bogotá



Orden de la charla

Existencia

¿Unicidad ?

¿Dónde es útil ?

¿Cómo ?

Publicidad ni política, ni pagada



Existencia

Comunidad



Eventos



Personas



Producción



Personas



+ de 30 millones de personas

Ir


<https://www.geogebra.org/institutes>



Eventos



Tomado: <http://vanrotterstore.com/vanrotterstore-la-tienda-de-los-trotafurgos/vinilos-adhesivos-vehiculos/pegatina-mapa-mundi/>



Eventos 2

[Ir](#)


1.º congreso Panamericano de GeoGebra (M)	Conferencia: funciones matemáticas con GeoGebra (M)	
Conferencia y taller sobre el futuro de GeoGebra	GeoGebra en 2D y 3D. Nuevas herramientas para innovar la clase de matemática	
Tercer congreso pedagógico provincial	Jornadas de promoción para incorporación GG	
Usos didácticos del GeoGebra	IV Encuentro de Andalucía. GeoGebra en el aula	Congreso Latinoamericano de GeoGebra
I Jornada GeoGebra Castilla y León	III Día GeoGebra Castilla	



Producción académica

Repositorio de la Universidad de los Andes (Funes)

Google Scholar	TRD (Tesis doctorales en red)
Redalyc	Dialnet
	Doaj




Producción académica


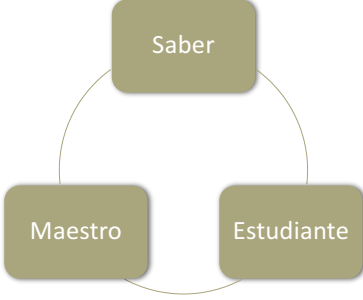
- 1261 documentos
- de los cuales 938 son artículos
- 5 monografías
- 4 tesis de maestría
- 22 tesis doctorales
- 3 tesis de especialización
- 45 Pregrado
- y 199 documentos que entra en la categoría de otros




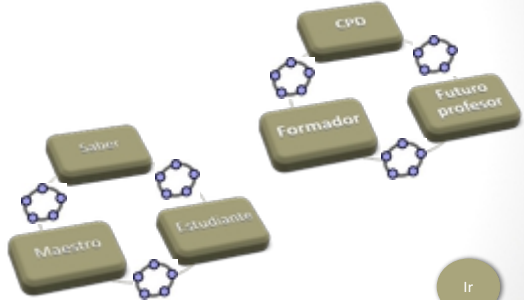
Diana Duarte
y
Alejandra Guevara



Dónde



Dónde 2



Cómo ...





Aplicativos de conjetura

Aplicativos de conjetura

- Su propósito es ejemplificar hipótesis o supuestos asociados a un objeto o situación, de manera que, a partir de su exploración se ratifiquen o invaliden los supuestos planteados.

Características:

- Ausencia de textos que indique el proceso a seguir. No se dan instrucciones al usuario.
- Se encuentran activas tanto la vista algebraica como la de ejecución (gráfica, 3d, tabla o CAS).
- No hay botones ni casillas de ingreso.
- Si hay deslizadores, aparecen en su forma usual.

<https://www.geogebra.org/m/z2z4hsmm>



Aplicativos de Acompañamiento

Su propósito es ser un material de apoyo o soporte a las explicaciones dadas por el docente. En su gran mayoría son representaciones gráficas, no aparecen indicaciones de uso puesto que en la mayoría de los casos el autor es el usuario.

Características

- No aparecen textos que indiquen el uso de las herramientas, pero en ocasiones sí señalan para quien manipula la construcción.
- Los casos que se pueden reproducir son limitados.
- Los títulos en general señalan un concepto o procedimiento.
- La utilidad de los mismos carece de sentido sin el acompañamiento del docente. <https://www.geogebra.org/m/fsj3yCCh>



Aplicativos de Aprendizaje autónomo

Estas construcciones están diseñadas para que el usuario caracterice algún concepto o procedimiento sin acompañamiento obligatorio de un docente; en general se evidencia un esfuerzo adicional en el diseño de la interfaz.

Características

- En su diseño se incluyen botones o casillas que le permiten al usuario interactuar con el aplicativo.
- Se incluyen indicaciones para el uso del aplicativo.
- Su construcción permite al usuario reproducir una amplia gama de casos.
- No aparece la vista algebraica.
- <https://www.geogebra.org/m/jrCus8xQ>




Aplicativos calculadoras

Este tipo de aplicativos le permiten al usuario efectuar diversos tipos de cálculo en los diferentes campos disciplinarios que el software ofrece.

Características

- Su diseño incluye botones y casillas que le permiten al usuario interactuar con el aplicativo.
- Permite realizar una gran cantidad de cálculos.
- Contiene indicaciones breves acerca de su uso.
- Se particularizan funciones de GeoGebra para que el usuario no asuma el proceso de programar.
- <https://www.geogebra.org/m/ff74tSGg>
- <https://www.geogebra.org/m/uaYffc2c>




Aplicativos evaluativos

Como su nombre lo indica, este tipo de aplicativos son actividades que le permiten al docente evaluar procesos, conocimientos o habilidades. A continuación se presentan los aspectos característicos de este tipo de aplicativos:

- Contienen preguntas de selección múltiple, numéricas , emparejar, completar, graficar, entre otras .
- Se define la variable Grade (en su mayoría) .
- Contiene una breve retroalimentación (puede ser una nota).


<https://www.geogebra.org/m/KQNwfsJc>



Emergentes

Comprobación

Evaluativas UMNG





Comprobación IGB



OSCAR GARCIA y NICOL CONTRERAS


<https://www.geogebra.org/m/peygdjcf>




Evaluativas


```

    graph TD
      A[GeoGebra + moodle] --- B[Pregunta en cuestionario]
      A --- C[Actividad]
      C --- D[Interfaz en GG y Variables en GG]
      C --- E[Interfaz en GG y Variables en moodle]
    
```




Evaluativas

 **Pregunta de Prueba 1**

 **Pregunta de prueba 2**

Tatiana Ospina y John Aguilar



Programa 1 Sin responder aún Puntuación como 1,00 y Marcar pregunta [Editar pregunta](#)



Teniendo en cuenta la interpolación de Lagrange, calcule el polinomio resultante de interpolar los términos en cuenta los siguientes puntos:
 $x = \{2, 50, 10, 8, 10, 37, 18, -12, 23, -10\}$, $y = \{34, 36\}$
 Use el polinomio obtenido para determinar la imagen para $x=20$

Para responder la pregunta puede usar la siguiente estimación

<input type="checkbox"/> $x_1=0$	<input type="checkbox"/> $y_1=0$	$L_1 = \frac{x-2}{0-2} \frac{x-50}{0-50} \frac{x-10}{0-10} \frac{x-8}{0-8} \frac{x-10}{0-10} \frac{x-18}{0-18} \frac{x-12}{0-12} \frac{x-23}{0-23} \frac{x-10}{0-10}$
<input type="checkbox"/> $x_2=2$	<input type="checkbox"/> $y_2=0$	$L_2 = \frac{x-50}{2-50} \frac{x-10}{2-10} \frac{x-8}{2-8} \frac{x-10}{2-10} \frac{x-18}{2-18} \frac{x-12}{2-12} \frac{x-23}{2-23} \frac{x-10}{2-10}$
<input type="checkbox"/> $x_3=10$	<input type="checkbox"/> $y_3=6$	$L_3 = \frac{x-2}{10-2} \frac{x-50}{10-50} \frac{x-8}{10-8} \frac{x-10}{10-10} \frac{x-18}{10-18} \frac{x-12}{10-12} \frac{x-23}{10-23} \frac{x-10}{10-10}$
<input type="checkbox"/> $x_4=8$	<input type="checkbox"/> $y_4=0$	$L_4 = \frac{x-2}{8-2} \frac{x-50}{8-50} \frac{x-10}{8-10} \frac{x-10}{8-10} \frac{x-18}{8-18} \frac{x-12}{8-12} \frac{x-23}{8-23} \frac{x-10}{8-10}$
<input type="checkbox"/> $x_5=10$	<input type="checkbox"/> $y_5=5$	$L_5 = \frac{x-2}{10-2} \frac{x-50}{10-50} \frac{x-8}{10-8} \frac{x-10}{10-10} \frac{x-18}{10-18} \frac{x-12}{10-12} \frac{x-23}{10-23} \frac{x-10}{10-10}$

$p(x) = \sum_{i=1}^n y_i L_i$

$p(x) = \frac{305}{120} x^9 - \frac{179}{20} x^8 + \frac{3031}{120} x^7 - \frac{629}{20} x^6 + 1$

<input type="checkbox"/> $x_1=0$	<input type="checkbox"/> $y_1=0$	$L_1 = \frac{x-2}{0-2} \frac{x-50}{0-50} \frac{x-10}{0-10} \frac{x-8}{0-8} \frac{x-10}{0-10} \frac{x-18}{0-18} \frac{x-12}{0-12} \frac{x-23}{0-23} \frac{x-10}{0-10}$
<input type="checkbox"/> $x_2=2$	<input type="checkbox"/> $y_2=0$	$L_2 = \frac{x-50}{2-50} \frac{x-10}{2-10} \frac{x-8}{2-8} \frac{x-10}{2-10} \frac{x-18}{2-18} \frac{x-12}{2-12} \frac{x-23}{2-23} \frac{x-10}{2-10}$
<input type="checkbox"/> $x_3=10$	<input type="checkbox"/> $y_3=6$	$L_3 = \frac{x-2}{10-2} \frac{x-50}{10-50} \frac{x-8}{10-8} \frac{x-10}{10-10} \frac{x-18}{10-18} \frac{x-12}{10-12} \frac{x-23}{10-23} \frac{x-10}{10-10}$
<input type="checkbox"/> $x_4=8$	<input type="checkbox"/> $y_4=0$	$L_4 = \frac{x-2}{8-2} \frac{x-50}{8-50} \frac{x-10}{8-10} \frac{x-10}{8-10} \frac{x-18}{8-18} \frac{x-12}{8-12} \frac{x-23}{8-23} \frac{x-10}{8-10}$
<input type="checkbox"/> $x_5=10$	<input type="checkbox"/> $y_5=5$	$L_5 = \frac{x-2}{10-2} \frac{x-50}{10-50} \frac{x-8}{10-8} \frac{x-10}{10-10} \frac{x-18}{10-18} \frac{x-12}{10-12} \frac{x-23}{10-23} \frac{x-10}{10-10}$

$p(x) = \sum_{i=1}^n y_i L_i$

$p(x) = \frac{305}{120} x^9 - \frac{179}{20} x^8 + \frac{3031}{120} x^7 - \frac{629}{20} x^6 + 1$

Si $x \in \{0, 1, 6, 4, 7\}$ y $y \in \{2, 4, 0, 5\}$ calcule $p(x)$

Responde en la casilla (a 11 decimales)

$p(x) = 0$



El futuro

- Mediación semiótica
- Aproximación instrumental
- Seres humanos con medios
- Orquestación Instrumental



<https://www.geogebra.org/>



<https://www.facebook.com/IGGBBogota/>



Gracias...



BIBLIOGRAFIA

- Morejon, S. (2011). El Software Educativo un medio de enseñanza eficiente. Retrieved from <http://www.eumed.net/rev/ced/29/sml.htm>
- Recio, T. (2015). Instituto GeoGebra de Cantabria. Retrieved from <https://www.geogebra.org/i.geogebra.lp>
- Robayo, M., & Díaz, F. (2002). *Pensamiento Matemático 11*. (G. Díaz & H. Macías, Eds.) (Libros & L). Bogotá D.C.