

Reseña de herramientas para elaborar Gráficas

2012-08-01

Reseña de herramientas para elaborar Gráficas

Las gráficas son herramientas poderosas y eficaces para comunicar visualmente muchos tipos de información numérica que facilita, tanto comprender conjuntos de datos complejos, como evidenciar relaciones, patrones y tendencias en estos. Esta reseña hace parte de la serie que sigue la metodología de las seis preguntas propuestas por Solomon & Schrum para seleccionar recursos educativos digitales; incluye tanto herramientas Web 2.0, como software descargable.

Las gráficas son herramientas poderosas y eficaces para comunicar visualmente muchos tipos de información numérica que facilita, tanto comprender conjuntos de datos complejos, como evidenciar relaciones, patrones y tendencias en estos. Esta reseña hace parte de la serie que sigue la metodología de las seis preguntas propuestas por Solomon & Schrum para seleccionar recursos educativos digitales; incluye tanto herramientas Web 2.0, como software descargable.

-

HERRAMIENTAS PARA ELABORAR GRÁFICAS

|

Con el aumento sin precedentes de recursos digitales que se ofrecen hoy en Internet, los docentes tienen acceso a un sinnúmero de herramientas informáticas útiles y de calidad, que pueden utilizar con sus estudiantes para enriquecer el aprendizaje de estos en sus asignaturas.

Este documento que propone al docente formular seis preguntas clave al momento de evaluar, con fines educativos, recursos para elaborar gráficas tiene como objetivo evitar la parálisis de este al enfrentarse con la desmesurada oferta de herramientas digitales; las preguntas son:

1. ¿En qué consisten las herramientas digitales para elaborar gráficas?
2. ¿Por qué las herramientas digitales para elaborar gráficos son útiles para determinados aprendizajes?
3. ¿Cuándo utilizar herramientas digitales para elaborar gráficas?
4. ¿Quién está utilizando ya, en procesos educativos, herramientas digitales para elaborar gráficas?
5. ¿Cómo iniciarse en el uso de herramientas digitales para elaborar gráficas?
6. ¿Dónde puedo encontrar más información sobre herramientas digitales para elaborar gráficas?

Para ampliar la información sobre esta metodología de seis preguntas basada en el esquema de Solomon & Schrum [1], recomendamos consultar el documento de Eduteka <https://eduteka.icesi.edu.co/SeleccionRecursosDigitales.php> “[Cómo seleccionar recursos digitales con propósitos educativos](https://eduteka.icesi.edu.co/SeleccionRecursosDigitales.php)”.

A continuación, se exploran cada una de las anteriores preguntas, para aportar elementos que ayuden a los docentes a **seleccionar herramientas para elaborar gráficas**, que contribuyan a enriquecer sus ambientes de aprendizaje con el uso de las TIC [2].

|

<https://eduteka.icesi.edu.co/modulos/8/255/661/1>

<https://eduteka.icesi.edu.co/modulos/8/255/661/1>

|

RECURSO DIGITAL: Herramientas digitales para elaborar gráficas

FECHA REVISIÓN: Agosto, 2012

|

| |

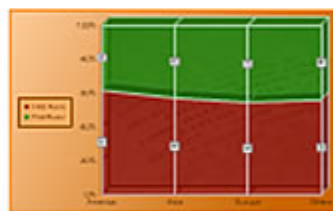
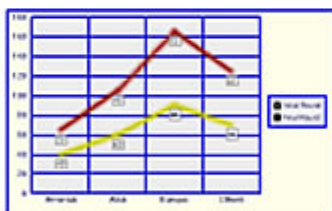
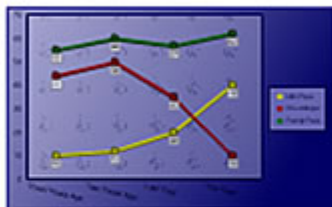
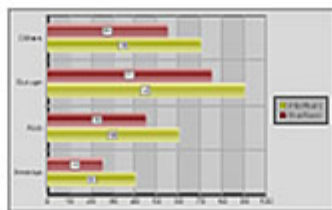
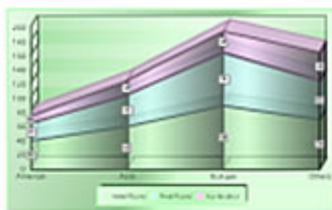
|

¿EN QUÉ CONSISTEN LAS HERRAMIENTAS DIGITALES PARA ELABORAR GRÁFICAS?

|

|

Según el diccionario de la Real Academia Española, una gráfica consiste en la “representación de datos numéricos por medio de una o varias líneas que hacen visible la relación que esos datos guardan entre sí”. Las gráficas son una herramienta poderosa y eficaz para comunicar visualmente diversos tipos de información numérica de manera que facilite tanto la comprensión de conjuntos de datos complejos como evidenciar relaciones, patrones y tendencias. Estas pueden tener múltiples formas: barras, columnas, áreas, dispersión, anillos, burbujas, radios, etc.



HERRAMIENTAS

Aunque todos los programas de Hojas de Cálculo incluyen una funcionalidad para elaborar gráficas/gráficos, cada vez son más numerosos los sitios de Internet que ofrecen servicios de creación de gráficas que no solo son más llamativas que las elaboradas con una Hoja de Cálculo, sino que ofrecen también, animación e interactividad. Además, permiten tanto compartirlas con otras personas vía correo electrónico o redes sociales, como embeberlas en páginas Web o en blogs.

A continuación presentamos una serie de herramientas para crear gráficas:

http://www.chartgo.com/index_es.jsp

[Ver ejemplo](#)

|

ChartGo

http://www.chartgo.com/index_es.jsp

Sitio con interfaz gráfica muy limpia. Fácil de utilizar, basta con ingresar los datos numéricos y el tipo de gráfico que se desea crear. Hay que digitar los datos manualmente; pero se pueden copiar las columnas (ejes x, y) desde una Hoja de Cálculo. Las gráficas creadas se pueden grabar, compartir mediante redes sociales y correo electrónico o embeber en páginas Web o blogs.

Español / Gratuito / En línea / No requiere estar registrado.

|

|

<http://www.richchartlive.com>

[Ver ejemplo](#)

|

Rich Chart Live

<http://www.richchartlive.com>

De manera fácil y rápida, permite diseñar gráficas animadas. Ofrece más de 10 plantillas y los datos se pueden copiar y pegar desde una Hoja de Cálculo. El programa está basado en tecnología Flash y las gráficas creadas se pueden embeber (incrustar) tanto en un sitio Web como en un blog.

Inglés / Gratuito* / En línea / Versión descargable.

- La versión gratuita no tiene limitaciones, pero inserta un pequeño logo en una esquina de todas las gráficas que se generen con la herramienta.

|

|

<http://www.icharts.net/>

[Ver ejemplo](#)

|

[iCharts!](#)

<http://www.icharts.net/>

Buena herramienta para crear gráficos a partir de datos tabulados en una Hoja de Cálculo de Excel o de Google Docs. Las gráficas se pueden embeber en una página Web o en un Blog. Los desarrolladores ofrecen un [videotutorial](#) muy ilustrativo sobre cómo usar la herramienta.

Inglés / Gratuito* / En línea / Requiere estar registrado.

- La versión gratuita tiene limitaciones.

|

|

<http://www.chartle.net/>

[Ver ejemplo](#)

|

[Chartle](#)

<http://www.chartle.net/>

Buen sitio para crear gráficos interactivos en línea. Tiene una interfaz muy sencilla, lo que lo hace fácil de usar. Hay que ingresar los datos manualmente. Permite crear gráficas dinámicas, diagramas de Venn, mapas, indicadores, etc.

Inglés / Gratuito / En línea / No requiere estar registrado.

|

|

<https://www.lucidchart.com>

[Ver ejemplo](#)

|

[Lucid Chart](#)

<https://www.lucidchart.com>

En este sitio Web se pueden crear diferentes tipos de gráficos y diagramas (redes, procesos, mapas mentales, diagramas de ven, diagramas de flujo, etc). Además, tiene una interfaz muy intuitiva en la cual los elementos de los diagramas se arrastran desde una paleta de íconos y se sueltan en el área de trabajo.

Inglés / Gratuito* / En línea / Requiere estar registrado.

- La versión gratuita solo permite 60 objetos por documento.

|

|

<http://charts.hohli.com>

[Ver ejemplo](

[http://chart.apis.google.com/chart?cht=p3&chs=600x500&chd=s:NMCRDP&chl=Otros|Firefox|Opera|IE&chco=999900,FF9900,FF99CC,3300ff,FF6600,1cd91c&chf=bg,s,FFFFFF|c,s,FFFFFF&chtt=Navegadores más utilizados&chts=000000,12&max=100&agent=hohli.com\)](http://chart.apis.google.com/chart?cht=p3&chs=600x500&chd=s:NMCRDP&chl=Otros|Firefox|Opera|IE&chco=999900,FF9900,FF99CC,3300ff,FF6600,1cd91c&chf=bg,s,FFFFFF|c,s,FFFFFF&chtt=Navegadores más utilizados&chts=000000,12&max=100&agent=hohli.com))

|

[Hohli](#)

<http://charts.hohli.com>

Sitio muy fácil de usar, similar a Chartle. Quienes la empleen pueden crear una gran variedad de gráficos, circulares (torta), diagramas de dispersión y diagramas de radar. Los datos hay que digitarlos manualmente. Las gráficas resultantes pueden embeberse en un blog.

Inglés / Gratuito / En línea / No requiere estar registrado.

|

|

<http://edtk.co/8F0oA>

[Ver ejemplo](#)

|

Microsoft-Excel

<http://edtk.co/8F0oA>

Es la Hoja de Cálculo más utilizada en el mundo. Fácilmente, permite crear gráficas a partir de datos tabulados en la misma hoja.

Español / De Pago / Requiere tener instalada la aplicación MS-Office*

- Microsoft también ofrece una versión en línea de esta aplicación.

|

|

<https://sheet.zoho.com>

[Ver ejemplo](#)

|

Zoho Sheet

<https://sheet.zoho.com>

Zoho Sheet posibilita crear, editar y almacenar Hojas de Cálculo de forma similar a como lo hacen Microsoft Excel u OpenOffice Calc, pero opera en la nube y sin necesidad de instalar ningún programa en el computador. La funcionalidad para generar gráficos tiene menos opciones que Microsoft-Excel.

Español / Gratuito / En línea / Requiere estar registrado.

|

|

¿POR QUÉ LAS HERRAMIENTAS DIGITALES PARA ELABORAR GRÁFICAS AYUDAN A MEJORAR DETERMINADOS APRENDIZAJES?

|

|

Tal como lo anota John Medina [4] en su libro [Los 12 principios del Cerebro](#), “cuanto más visual sea la información recibida, mayores serán las probabilidades de que sea reconocida y recordada”. De hecho, las imágenes captan con mayor facilidad la atención de nuestro cerebro ya que su comprensión requiere menos esfuerzo que las palabras escritas o el discurso oral. Más aún, el cerebro prestará mayor atención si la imagen se mueve, debido a que nuestro complejo “cableado” cerebral está diseñado para detectar lo que se mueve en el entorno y puede representar algún tipo de peligro. Por esto, los sitios que ofrecen gráficos animadas e interactivas tienen una ventaja sobre las gráficos estáticas de las Hojas de Cálculo.

Según la taxonomía propuesta por las doctoras [Suzie Boss & Jane Krauss](#), las herramientas para elaborar gráficos cumplen las siguientes funciones esenciales en apoyo del aprendizaje:

Aprender a profundidad – La visualización de datos ha sido muy utilizada en ambientes académicos; sin embargo, numerosos docentes enriquecen esta visualización con herramientas digitales para crear gráficos llamativas y convincentes que ayuden a los estudiantes a comprender conceptos más rápida y profundamente. Prácticamente, cualquier tipo de dato, procedente de diversas disciplinas académicas,

puede representarse gráficamente; lo que hace que la visualización de datos sea una aproximación al aprendizaje con un enorme potencial para un amplio rango de estudiantes. Estos por su parte, pueden interpretar y mostrar los datos que localizan o recopilan, de manera visual, con herramientas como Hojas de Cálculo o generadores de cuadros y gráficas en línea.

- **Hacer las cosas visibles y debatibles** – Las gráficas transforman datos numéricos en información visual que muestran comparaciones y/o ponen en evidencia patrones y tendencias. Quien diseña una gráfica, además de establecer las relaciones y/o categorizaciones de los datos, debe determinar los elementos visuales (tipo de gráfica, color, forma, movimiento, etc).

Para [David Jonassen](#), la elaboración de gráficas demanda de los estudiantes habilidades de síntesis (generar hipótesis) y de imaginación (especular, visualizar). Además, permite representar de diferentes formas, relaciones cuantitativas relevantes en un conjunto de datos numérico.

Por otra parte, una de las nueve [Inteligencias Múltiples](#) descritas por Howard Gardner corresponde a la Visual/Espacial. Esta inteligencia se desarrolla cuando los estudiantes realizan actividades en las que ponen en juego capacidades para presentar ideas visualmente, crear imágenes mentales, percibir detalles visuales, dibujar y elaborar bocetos. Todas estas capacidades se pueden potenciar mediante la realización de proyectos de aula en los cuales los estudiantes deban recolectar datos, ordenarlos y presentarlos en forma gráfica. Para esto último deben reflexionar sobre los diferentes tipos de gráficos disponibles y decidir cuál es que mejor representaría lo que quieren comunicar.

Por último, entre las [habilidades indispensables para el Siglo XXI](#), encontramos la de comunicación que permite a los estudiantes transmitir información, de manera efectiva, utilizando múltiples medios. Esta habilidad se ve impactada directa y positivamente por las herramientas digitales para elaborar gráficas que contribuyen a una comunicación eficaz y efectiva.

|

|

¿CUÁNDO UTILIZAR HERRAMIENTAS DIGITALES PARA ELABORAR GRÁFICAS?

|

|

Los docentes pueden utilizar herramientas para elaborar gráficas e incluir estas últimas en los materiales de estudio que entregan a los estudiantes. Lo anterior con el fin de contribuir a mejorar la comprensión de ciertos temas.

Por su parte, los estudiantes utilizan herramientas para elaborar gráficas cuando desarrollan proyectos de clase, en los que ellos deban:

- Comprender procesos en los cuales intervengan más de una variable (por ejemplo en la Ley de los Gases intervienen variables como presión, volumen, temperatura y número de moles).
- Mostrar el comportamiento de una o más variables a lo largo del tiempo (por ejemplo, mostrar como varía año a año el número de estudiantes en la Institución Educativa).
- Utilizar una gráfica circular (torta) para representar proporciones de un todo (por ejemplo, conjuntos de datos con pocas categorías, basados en porcentajes, que suman el 100%).
- Convertir los datos de los movimientos telúricos ocurridos durante un periodo de tiempo en un país o región determinada para crear, sobre un mapa, una gráfica de frecuencia.
- Representar valores de diferentes categorías en cada uno de los ejes de un gráfico radial que inician en el centro del gráfico y finalizan en el anillo exterior.
- Mostrar el comportamiento del valor de acciones de una bolsa de valores (apertura y cierre) mediante una gráfica de velas o de cotizaciones.

- Representar coordenadas numéricas en los ejes X, Y en forma de puntos (dispersión).
- Utilizar gráficas de burbujas para representar los países del mundo o de una región, con la población de cada nación reflejada en el tamaño de su burbuja. Además, ajustar los ejes (X, Y) para comparar la expectativa de vida con el ingreso per cápita y mostrar cómo cambia el tamaño de la burbuja a lo largo de un periodo de tiempo.
- Representar en una gráfica, gran cantidad de información para descubrir patrones, que de otra manera no se podrían evidenciar en conjuntos enormes de datos.
- Comunicar información numérica de manera que tenga sentido para la audiencia a la cual se dirigen.
- Convertir datos estadísticos en gráficas fáciles de comprender, de las cuales se pueda inferir algún tipo de tendencia.
- Mostrar en una sola gráfica dinámica, la información de varios indicadores, durante un período de tiempo determinado (gráficas de movimiento).
- Recolectar, organizar y analizar datos para responder preguntas (¿Qué película es la que más le gusta a mis compañeros?).
- Comparar e interpretar información proveniente de diferentes fuentes (revistas, televisión, entrevistas, experimentos y otros).
- Utilizar medidas de tendencia central (media, mediana y moda) para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos.

- Predecir la frecuencia y la probabilidad de que algo ocurra apoyándose en gráficas y tablas.

|

|

¿QUIÉN ESTÁ UTILIZANDO YA HERRAMIENTAS DIGITALES PARA ELABORAR GRÁFICAS EN PROCESOS EDUCATIVOS?

|

|

A continuación se reseñan algunas de las numerosas experiencias educativas en las que se utilizan gráficas de diversas maneras:

- Proyecto de química: [Sistemas de medidas](#) - Profesor Guillermo Gutiérrez, Instituto Nuestra Señora de la Asunción, Cali, Colombia.
- Proyecto de economía: [Censo poblacional](#) - Profesor Erick Gutiérrez Alvarado, Colegio Comfandi Miraflores, Cali, Colombia.
- Actividad de informática: [Boletín de calificaciones](#) - Profesor Álvaro Enrique Contreras Bastos, Colegio Comfandi Miraflores, Cali, Colombia.
- Proyecto de estadística: ¿[Qué cantidad del contenido de los medios es publicidad](#) ? – Profesor Jairo Bravo Muñoz, Institución Educativa Antonio Lizarazo, Palmira, Colombia.
- Proyecto de estadística: [La estadística es divertida](#) – Profesor Carlos Eduardo Ramírez Osorio, Institución Educativa Gustavo Villa Díaz, Arauca, Colombia.

- Proyecto de química: [Demostración gráfica de las leyes de los gases](#) - Profesor Guillermo Gutiérrez, Instituto Nuestra Señora de la Asunción, Cali, Colombia.

Consulte [Otros proyectos de clase](#) que solicitan a los estudiantes elaborar gráficas.

|

|

¿CÓMO INICIARSE EN EL USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES PARA ELABORAR GRÁFICAS?

|

|

La siguiente es una reseña de recursos que muestran cómo construir gráficas y cómo usar diferentes herramientas digitales para elaborarlas:

- [Cómo crear y editar gráficos en Google Docs](#).
- [Microsoft Excel Gráficos y opciones de Impresión](#) (video).
- [Crear un gráfico en Microsoft Excel](#).
- [Cómo crear un gráfico básico en Excel 2010](#).
- [Demostración: Crear gráficos en Excel 2007](#).
- [Gráficas de dispersión relación lineal entre dos variables](#) (video).
- [Cómo crear gráficos en Excel](#) (video).
- [Presentar datos en un gráfico radial](#).

- [Gráficos de líneas.](#)
- [Gráficos de áreas.](#)
- [Gráficos de barras.](#)
- [Gráficos de columnas.](#)
- [Gráficos de dispersión.](#)
- [Gráficos circulares.](#)
- [Gráficos de movimiento.](#)
- [Gráficos indicadores.](#)
- [Gráficos de tablas.](#)
- [Gráficos radiales.](#)
- [Gráficos de mapas geográficos.](#)
- [Gráficos combinados.](#)
- [Gráficos de velas.](#)

En [Slideshare](#),[Vimeo](

http://www.youtube.com/results?search_query=Mapas+Conceptuales&oq=Mapas+Conceptuales

Youtube, <http://vimeo.com/search/videos/search:mapas%20conceptuales/st/de7b5bd4>

) y otros sitios para almacenar y compartir recursos digitales, existen muy buenos recursos para aprender a elaborar gráficas.

|

|

¿DÓNDE PUEDO ENCONTRAR MÁS INFORMACIÓN SOBRE HERRAMIENTAS DIGITALES PARA ELABORAR GRÁFICAS?

|

|

Cada herramienta para elaborar gráficas ofrece en su sitio Web información adicional sobre el programa, tutoriales de uso, recomendaciones, etc. Sugerimos consultar los enlaces suministrados en la pregunta “**1. ¿En qué consisten las Gráficas?**”, que se encuentra al inicio de este documento.

EJEMPLOS DE GRÁFICAS:

- [Gráfica de dispersión.](#)
- [Gráfica de movimiento.](#)
- [Gráfica radial.](#)
- [Gráfica circular.](#)
- [Gráfica de barras.](#)
- [Gráfica de columnas.](#)
- [Gráfica de líneas.](#)
- [Gráfica de áreas.](#)
- [Gráfica con indicadores.](#)

- [Gráfica de tabla.](#)
- [Gráfica radial.](#)
- [Gráfica de mapa radial.](#)
- [Gráfica combinada.](#)
- [Gráfica de velas.](#)
- [ChartGo.](#)

RECURSOS EN INTERNET:

- [Top 10 Sites for Creating a Chart or Graph.](#)
- [7 things you should know about... Data Visualization](#); Educause Learning Initiative.
- [T215_1: Visualisation](#) - Visual representations of data and information; Learning Space, The Open University.
- [Gapminder.](#)
- [Hans Rosling revela nuevas ideas acerca de la pobreza](#), TEDx. Para ver los subtítulos en Español, haga clic en "View subtitles" y luego seleccione "Spanish".
- [Tipos de gráficos disponibles en Excel.](#)

|

NOTAS DEL EDITOR:

<http://www.iste.org/store/product.aspx?ID=684>[1] Libro

<http://www.iste.org/store/product.aspx?ID=684> “Web 2.0 How-To for Educators”

escrito por Gwen Solomon & Lynne Schrum y editado por [ISTE](#). Recomendamos ampliamente su lectura; puede adquirirse en línea en [Amazon](#). La metodología propuesta por Solomon & Schrum es adaptada, a su vez, del método “5W+H” ampliamente utilizado en periodismo. Las cinco W (también conocidas como 5W+H) son un concepto ampliamente utilizado en redacción de noticias, investigación científica e indagaciones policiales. Se las considera básicas en la recopilación de información. Para considerar completo un informe este debe responder a una lista de verificación de seis preguntas, cada una de las cuales comprende una palabra interrogativa en inglés: What? (¿Qué?); Who? (¿Quién?); Where? (¿Dónde?); When? (¿Cuándo?); Why? (¿Por qué?); How? (¿Cómo?) [Tomado de [Wikipedia](#)].

[2] Antes de invertir tiempo en la selección de recursos digitales, recomendamos consultar el documento https://eduteka.icesi.edu.co/Plantear_Actividades_Aula.php “[Cómo plantear proyectos de clase efectivos](#)” ya que esta actividad antecede a la del enriquecimiento de ambientes de aprendizaje con TIC.

[3] Jonassen, David (2000): Computers as Mindtools for Schools, segunda edición, Londres: Prentice-Hall.

<http://www.librerianorma.com/producto/producto.aspx?p=fPj6siKIEQgKesulR1i6cHpQfDHi7CiM>[4]

] [John Medina](#), es un biólogo molecular que investiga sobre los genes involucrados en el desarrollo del cerebro y los desórdenes psiquiátricos. Su foco de estudio es entender cómo la mente reacciona y organiza la información. Todas sus investigaciones y su particular interés en cómo las ciencias del cerebro influyen en todos los procesos de aprendizaje, lo llevó a desarrollar [Los principios del cerebro en los Niños](#) (Editorial Norma).

El libro “[Los 12 principios del cerebro](#)” presenta 12 detallados y aplicables principios para aprender a utilizar de una mejor manera el cerebro y así obtener un mejor rendimiento en el trabajo y en el hogar. Lo más interesante es que ofrece al lector, de manera clara, diferentes ejercicios para poner en práctica cada uno de los 12 principios y de esta manera lograr el objetivo que se traza el libro: sacarle el mayor provecho y rendimiento al cerebro. **El libro no es un libro científico.** Está escrito de

manera muy sencilla y legible.

**

CRÉDITOS**:

Documento elaborado por Eduteka.

*Publicación de este documento en EDUTEKA: Agosto 01 de 2012.

Última modificación de este documento: Agosto 01 de 2012.*