

## **GOOGLE EARTH UNA HERRAMIENTA PARA LA ENSEÑANZA**

Claudia Beatriz Carut.  
[ccarut@ciudad.com.ar](mailto:ccarut@ciudad.com.ar)  
María Cecilia Zappettini.  
[mcz@netverk.com.ar](mailto:mcz@netverk.com.ar)

La presente ponencia tiene como propósito presentar algunos de los avances sobre el proyecto de investigación "*La enseñanza de la Geografía con Google Earth*", que se enmarca en el Programa de Incentivos a la Investigación dependiente del Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación. Su desarrollo está previsto en el Centro de Investigaciones Geográficas de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata para ser desarrollado durante el 2009-2010.

La temática abordada en el presente proyecto de investigación se encuentra enmarcada en el campo de la investigación educativa, siendo su objeto, el estudio del proceso de enseñanza de la Geografía en la Educación Secundaria con la incorporación de nuevas tecnologías, específicamente, Google Eath.

El mundo globalizado ha creado la necesidad del manejo de datos e información cada vez más complejo, lo que ha acarreado la necesidad de la construcción de mapas y análisis de información más dinámica para el trabajo en el aula. Esto conlleva a que la enseñanza de la Geografía en las aulas cambie, y se enfoque en desarrollar este tipo de competencias en los estudiantes.

Los avances de las TIC ha posibilitado esto. Siendo ejemplo los sistemas de información geográfica e Internet con algunos programas como el Google Earth

La empresa del buscador Google desarrolló un conjunto de herramientas que combina fotografías satelitales, planos, imágenes en tres dimensiones e información, de manera de simular un zoom de todo el planeta y un travelling de cualquier punto a cualquier otro.

En líneas generales permite añadir nuestras propias marcas, guardar imágenes o imprimirlas, manejar la escala del plano desde donde estamos mirando, acercarlo o alejarlo.

Es una herramienta sin costo para el usuario, dado que el software se puede bajar de internet. Una vez que ya lo conoces, resulta fácil su uso.

El Google Earth se presenta como una herramienta, si bien no fue lanzada con este rótulo, de múltiples usos dentro de la enseñanza de la geografía que va desde un uso de las imágenes para la elaboración de cartografía hasta la explicación en la organización territorial pasando por un análisis físico del medio o simplemente para obtener información geográfica (topográfica, hidrográfica, demográfica, histórica y cultural, entre otros).

Es un buen software para trabajar los diferentes subsectores y niveles de aprendizaje. Da la posibilidad de trabajar de manera novedosa e innovadora muchos contenidos incluidos en los planes de estudio. Es un recurso muy llamativo y motivador, ya que despierta rápidamente el interés de los alumnos dado que no tienen que trabajar solamente en el plano las ideas, y luego imaginarlas, sino que inmediatamente están visualizando su aprendizaje.

Se puede ver en tres dimensiones, lo que favorece el aprendizaje, especialmente en el estudio del relieve de la tierra.

EDUTEKA, en el 2005, resumía la utilización en el aula del Google Earth en los siguientes puntos:

- Observar la Tierra en tres dimensiones (como si la estuviera viendo desde el espacio) y rotarla libremente utilizando el ratón.
- Seleccionar un territorio específico, aproximarse a él desde la atmósfera y observarlo desde diferentes alturas. A menor altura, mayor es el nivel de detalle.
- Desplazarse libremente entre ciudades de diferentes países del mundo, volar de un país a otro o de un continente a otro, cruzar océanos y recorrer territorios extensos como desiertos y selvas.
- Conocer los nombres de todos los países y de sus ciudades principales, poblaciones, mares, lagos, volcanes, accidentes geográficos más importantes, etc.
- Aproximarse a las ciudades y observar, con asombroso nivel de detalle, calles, edificios, casas, monumentos, ríos, etc. Hasta el momento, las fotografías de la mayoría de ciudades de Suramérica tienen un nivel de resolución y detalle bajo. En el caso de Buenos Aires, Sao Pablo y Ciudad de México el nivel de resolución es moderado.

- Observar dorsales oceánicas y las principales zonas de compresión y subducción de la Tierra.
- Observar e identificar tipos o formas de relieve en cualquier lugar del mundo (nevados, volcanes, llanuras, cordilleras, valles, altiplanos, etc.) y conocer la medida exacta de su altura sobre el nivel del mar.
- Cambiar el ángulo de visualización de un territorio para poder observarlo en perspectiva.
- Visualizar meridianos, paralelos y trópicos.
- Conocer las coordenadas de cualquier punto de la Tierra con solo ubicar el ratón sobre el sitio.
- Marcar sitios de interés y compartir información sobre ellos, a través de Internet, con otras personas.
- Guardar imágenes y compartirlas con otras personas por medio del correo electrónico.
- Medir la distancia entre dos sitios por medio de una línea recta o trazando una trayectoria.
- Encontrar un país, ciudad o dirección específica dentro de una ciudad (hasta el momento solo es posible buscar direcciones de Estados Unidos, Canadá y el Reino Unido).
- Encontrar cualquier lugar de la tierra por medio de sus coordenadas.
- Trazar rutas entre dos ciudades del mismo país o entre dos direcciones de una ciudad (hasta el momento, únicamente disponible en Estados Unidos, Canadá y el Reino Unido).
- Trazar la ruta mas adecuada entre dos ciudades de países diferentes (hasta el momento disponible únicamente en Estados Unidos y Canadá).
- Mostrar los nombres de las calles de una ciudad (hasta el momento solo es posible en Estados Unidos, Canadá y Europa Occidental)
- Señalar la ubicación de escuelas, hospitales, hoteles, restaurantes, parques, sitios de interés, etc. (hasta el momento, disponible solamente en ciudades de Estados Unidos).
- Visualizar fronteras, carreteras y vías férreas.
- Visualizar volcanes, epicentros de sismos, lagos, lagunas y ríos, entre otros.
- Identificar la ubicación de sitios históricos y culturales importantes (disponible en Suramérica).
- Visualizar en tres dimensiones terrenos elevados tales como cerros o montañas.
- Ubicar y obtener información sobre sitios relacionados con estudios publicados en la revista "National Geographic", especialmente en el continente africano.

Sin embargo esta herramienta en el día de hoy presenta algunas limitaciones para el caso de la Argentina:

- No está disponible en castellano el blog de Google Earth. Lo que resulta una limitante para poder estar al tanto de las novedades para aquellos docentes que no leen inglés.
- Para usarlo se debe estar conectado a Internet, y no todas las instituciones escolares poseen esta condición.
- Los equipos en los cuales se trabaje, deben cumplir con ciertas características técnicas, de lo contrario el software no puede ejecutarse correctamente.
- No todos los alumnos tienen un buen manejo de los equipos o de Internet.
- La mayor debilidad es el ancho de banda que consume, lo que hace muy difícil utilizarlo con buena velocidad en un aula de informática con más de 10 computadores, a menos que se disponga de una conexión a Internet de Banda Ancha (512Kbps o mayor).

Igualmente, y ante todo es una herramienta poderosa para el cambio, actualización y mejoramiento de los procesos educativos. Es importante que los docentes valoren las conexiones entre esta y los diferentes aspectos de su trabajo profesional: nuevas teorías de aprendizaje, estrategias de aula actualizadas, cumplimiento de lineamientos o estándares curriculares, métodos de evaluación. (EDUTEKA 2008)

Cada recurso o herramienta tecnológica posee atributos específicos que pueden tener efectos sobre los procesos de aprendizaje. Sin embargo, estos efectos no se presentan por sí mismos sino por el tipo de actividad que se haga *con la tecnología*. Entonces, cuando decimos “integrar las TIC” entendemos que el aporte cualitativo no estará en las tecnologías en sí, sino en el uso que haremos de ellas en un contexto educativo específico.

Cabe destacar que el acceso a las nuevas tecnologías no implica que la educación cambie, que sea innovadora o que produzca automáticamente un aprendizaje. Para ello es necesario crear cambios en los procesos de enseñanza, propiciando nuevas e innovadoras metodologías didácticas y para ello es imprescindible una actualización o capacitación de los docentes en tal sentido.

En cuanto al *para qué* enseñar geografía con la utilización de nuevas tecnologías, consideramos básicamente, que contribuye a la construcción de un conocimiento donde las destrezas no sólo son cognitivas, la incorporación de nuevas tecnologías amplía los conocimientos instrumentales, los diversos lenguajes comunicacionales y sobre todo

adquieren para los adolescentes mayor significatividad. Es una valiosa herramienta pedagógica, dado que se puede realizar una lectura intencionada, integrada y significativa de la realidad a distintas escalas. La habilidad de poder leer e interpretar mapas conforman el pensamiento espacial de las personas a través de: la visualización espacial, la orientación espacial y las relaciones espaciales. (Zappettini, M.C; 2008).

El mundo globalizado exige y demanda que la sociedad aprenda a manejar información geográfica cada vez más compleja. Es necesario saber leer, interpretar, utilizar y construir mapas dinámicos, que permitan conocer diferentes territorios a diferentes escalas de análisis y con la mayor cantidad de información posible.

La innovación en educación es la capacidad de combinar diferentes tipos de conocimientos, habilidades y actitudes en algo nuevo, que tiene un valor distinto. La valoración de las innovaciones depende de su aceptación en la comunidad educativa e influye en términos de calidad educativa y en mejores aprendizajes.

Desde la perspectiva de la enseñanza de la geografía, Google Earth, resulta un valioso recurso para los docentes, ya que posibilita generar actividades que impliquen y desafíen a sus alumnos en el aprendizaje de manejo de mapas dinámicos, en el desarrollo de la capacidad de observación y análisis de situaciones, en la formulación de hipótesis y establecimiento de relaciones entre diferentes tipos de información asociada a un área o zona geográfica.

Muchas veces, cuando se habla de educación y tecnología, se tiende a utilizar las computadoras para realizar por vías informáticas procesos didácticos que podrían hacerse con lápiz y papel. En este caso tenemos un uso en que la informática muestra su exclusiva y genuina productividad. Los recorridos, la posibilidad de zoom, las tres dimensiones, la cobertura geográfica total no podrían realizarse de otra manera. (Sagol, 2005)

Sin embargo la integración del Google Earth al aula depende de la capacidad de los docentes para estructurar ambientes de aprendizaje enriquecidos en los que se generen clases dinámicas, activas y colaborativas.

Thomas Reeves (1998) propone una distinción valiosa entre aprender “de” los computadores y aprender “con” los computadores, distinción que se puede realizar en el uso de esta herramienta. Cuando un estudiante aprende “de” los computadores (instrucción dirigida), estos funcionan esencialmente como tutores. En esos casos el Google Earth apoya el objetivo de incrementar conocimientos y habilidades básicas de los estudiantes. En

cambio, cuando éstos aprenden “**con**” los computadores, el Google Earth asume el papel de *herramientas* poderosas que pueden *potenciar* la construcción de conocimientos por parte del estudiante y usarse para alcanzar una variedad de objetivos en el proceso de aprendizaje.

En base a lo anteriormente expresado, Google Earth es una importante herramienta para ayudar a desarrollar en los alumnos/as la inteligencia espacial; ya que “esta proporciona a la persona la capacidad de pensar de un modo tridimensional, de poseer imágenes internas y externas de los objetos a través del espacio, y decodificar con facilidad informaciones gráficas”<sup>1</sup>. Una de las mejores formas de estimular la inteligencia espacial consiste en aprender a leer e interpretar mapas, en este caso Google Earth, facilita aún más la comprensión del espacio ya que se muestra al espacio tal como es en realidad. En este sentido lo cotidiano, lo cercano, lo conocido puede ser también lo que conozco navegando por Google Earth. Lo importante es desarrollar las competencias para el uso del software – conocimiento de la tecnología- y analizar al espacio desde los conocimientos espaciales que brinda la geografía.

### **Bibliografía:**

---

<sup>1</sup> Antunes, Celso. (2008) Juegos con la inteligencia espacial. SB educación. Pag 16.

1. Antunes, Celso. (2008) Juegos con la inteligencia espacial. SB educación.
2. Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes.  
<http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>
3. Reeves, T.C. (1998) "The Impact of Media and Technology in Schools: A Research Report prepared for The Bertelsmann Foundation",  
[http://www.athensacademy.org/instruct/media\\_tech/reeves0.html](http://www.athensacademy.org/instruct/media_tech/reeves0.html)
4. Jonassen David H. (1996) "Los Computadores como Herramientas de la Mente",  
[http://www.eduteka.org/tema\\_mes.php3?TemaID=0012](http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemaID=0012)
5. EDUTEKA (2008) UN MODELO PARA INTEGRAR LAS TIC AL CURRÍCULO ESCOLAR. D:\Mis Docu\Incentivos\articulos\EDUTEKA - Modulo MITICA - Modelo para Integrar las TIC al Currículo Escolar - DOCENTES OTRAS ÁREAS Introducción.mht
6. Cecilia Sagol (2005) Educación y asombro: Google Herat. Educ.ar El portal educativo del Estado argentino.
7. Zappettini, M.C. (2008) Enseñanza de la Geografía e informática:El uso del SIG en una experiencia pedagógica innovadora. Revista Geograficando. Fache, UNLP