

I Jornadas Norpatagónicas de Experiencias Educativas en Ciencias Sociales para la Escuela Secundaria. II Jornadas Provinciales de Geografía, Ciencias Sociales y Educación (Neuquén). Instituto de Formación Docente Continua - Luis Beltrán, Luis Beltrán, Río Negro, 2013.

La tecnología satelital como recurso innovador para la enseñanza. Experiencia pedagógica en el nivel secundario.

Fornerón, Claudia Fernanda.

Cita:

Fornerón, Claudia Fernanda (2013). *La tecnología satelital como recurso innovador para la enseñanza. Experiencia pedagógica en el nivel secundario. I Jornadas Norpatagónicas de Experiencias Educativas en Ciencias Sociales para la Escuela Secundaria. II Jornadas Provinciales de Geografía, Ciencias Sociales y Educación (Neuquén). Instituto de Formación Docente Continua - Luis Beltrán, Luis Beltrán, Río Negro.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/i.jornadas.norpatagonicas/36>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eZc2/hkg>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

La tecnología satelital como recurso innovador para la enseñanza. Experiencia pedagógica en el nivel secundario

Fornerón, Claudia Fernanda

Resumen

El presente trabajo se enmarca en el Proyecto Glaciares del Programa 2Mp impulsado por la CONAE. La experiencia de trabajo se desarrolla en la asignatura Geografía Mundial del cuarto año del Instituto Privado Gustavo Martínez Zuviría.

La incorporación de las nuevas tecnologías en el aula es indispensable para generar propuestas innovadoras orientadas a mejorar los aprendizajes de los alumnos. El uso de imágenes satelitales en la escuela no viene a reemplazar otras formas de representación del conocimiento sino a articularse con ellas y así enriquecer las propuestas de enseñanza.

En esta experiencia pedagógica se trabaja con estudios de casos y el trabajo áulico consiste en estudiar fenómenos geográficos mediante las imágenes satelitales y los modelos 3D, reconocer geoformas y paisajes, ejercitar la observación, elaborar mapas. Como actividad de cierre, se propone realizar una muestra con producciones finales elaboradas por los estudiantes.

Esta propuesta de enseñanza logró que los estudiantes puedan analizar, en forma real y visual, los fenómenos geográficos, tales como el retroceso glaciar, la deforestación de selvas. Despertó el interés de interpretar distintas imágenes satelitales para entender otros procesos naturales mediante estudios espacio - temporales. Esto permitió comparar situaciones geográficas, buscar explicaciones y profundizar conocimientos previos de los estudiantes.

Palabras clave: Imágenes satelitales, Geografía, enseñanza innovadora, aprendizaje significativo

INTRODUCCION

El presente trabajo se enmarca en el Proyecto Glaciares del Programa de Entrenamiento Satelital para niños y jóvenes 2Mp impulsado por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE). La experiencia de trabajo se desarrolla en la asignatura Geografía Mundial del cuarto año del Instituto Privado Gustavo Martínez Zuviría. El objetivo general del trabajo es mostrar cómo los estudiantes tienen acceso y utilizan la información de origen satelital, pudiendo aplicarla en las actividades que, cotidianamente, desarrollan en su ámbito escolar.

La inclusión de recursos tecnológicos en el ambiente educativo es cada vez más habitual. La valoración de las nuevas tecnologías en relación con la enseñanza no se pone en discusión y su incorporación en el aula es indispensable para generar propuestas innovadoras orientadas a mejorar los aprendizajes de los estudiantes. Es necesario incorporar en las aulas nuevos contenidos, estrategias y recursos que contemplen y garanticen el acceso al uso y al manejo de las nuevas tecnologías incentivando la oportunidad de desarrollar aptitudes y actitudes necesarias para generar conocimientos con las nuevas tecnologías.

En la asignatura Geografía Mundial, de 4° año del Instituto Zuviría, se promueven las nuevas tecnologías utilizadas por cartógrafos y científicos tales como las imágenes satelitales y los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Sin embargo, debido a la escasa posibilidad de acceso a ellas y la difícil inclusión de las mismas a la enseñanza, las actividades sobre la temática se reducen a observar diferentes imágenes satelitales impresas en manuales escolares y, en el mejor de los casos, a la observación de recortes de la realidad en el programa Google Earth. Esto lleva a un empobrecimiento de las propuestas de enseñanza que se puedan generar y del aprendizaje - entendimiento por parte de los estudiantes.

El Instituto Zuviría no cuenta con netbooks otorgadas a las escuelas secundarias por el gobierno de la Nación, debido a que es una escuela de gestión privada. Tampoco tiene una asignatura denominada TICs, lo que dificulta aún más el acceso al manejo cotidiano de las herramientas tecnológicas, aunque sí existe la asignatura Computación que contribuye con algunos conocimientos previos. El creciente estímulo para que los estudiantes utilicen, interpreten y estudien a partir de

las tecnologías satelitales, lo exponen como futuros investigadores, líderes o tomadores de decisiones.

PROPÓSITOS

A lo largo del desarrollo del proyecto, se propuso cumplir diversos objetivos específicos:

- Incorporación de la tecnología satelital en la enseñanza secundaria.
- Conocer y analizar la existencia y distribución de diferentes fenómenos geográficos en el mundo y Argentina.
- Explorar y descubrir diferentes lugares en las imágenes satelitales que resultan inaccesibles en la vida real.
- Aprender a interpretar, analizar y modelar el fenómeno geográfico estudiado en las dimensiones espacio- temporal.
- Identificar las geoformas de los distintos fenómenos geográficos mediante la utilización y exploración de los modelos 3D.
- Realizar producciones cartográficas y geográficas innovadoras.
- Replicar la experiencia pedagógica a otros grupos de estudiantes de la institución.
- Destacar la importancia por sobre otros recursos, de las imágenes satelitales para observar y analizar fenómenos geográficos y problemáticas ambientales.
- Valorar la utilización en el ámbito educativo de las herramientas tecnológicas que nos brinda un organismo estatal argentino como lo es la CONAE.

PROPUESTA PEDAGOGICA

En esta experiencia pedagógica se trabaja con el análisis de estudios de casos interpretando y recreando diferentes fenómenos geográficos y problemas ambientales actuales mediante el manejo de imágenes satelitales. Para ello se trabajaron diferentes módulos temáticos: los satelitales artificiales, los glaciares, la deforestación de selvas, tsunamis, incendios forestales y erupciones volcánicas entre otros.

Las clases teóricas se realizan a través de presentaciones en Power Point, mientras que las clases prácticas se realizan en el gabinete informático donde los

estudiantes desarrollan diversas actividades individuales y grupales. En estas clases se retoman y ejemplifican los conceptos desarrollados en las explicaciones teóricas y los momentos informativos. Los estudiantes elaboran informes/ monografías grupales acerca de la temática abordada.

MÓDULOS TEMÁTICOS

Se describe las secuencias didácticas llevadas adelante para abordar los diferentes módulos temáticos.

- *Los satélites artificiales:* aquí los estudiantes evidencian cómo se ve la Tierra desde el espacio, se propone aproximar las primeras observaciones de diferentes espacios geográficos reconociendo diferentes coberturas de suelo: urbano, vegetación, suelo desnudo, agua (Figura 1) mediante rótulos y etiquetas. Se trabaja con mosaicos satelitales de la Tierra y diferentes imágenes satelitales de diferentes partes del mundo.

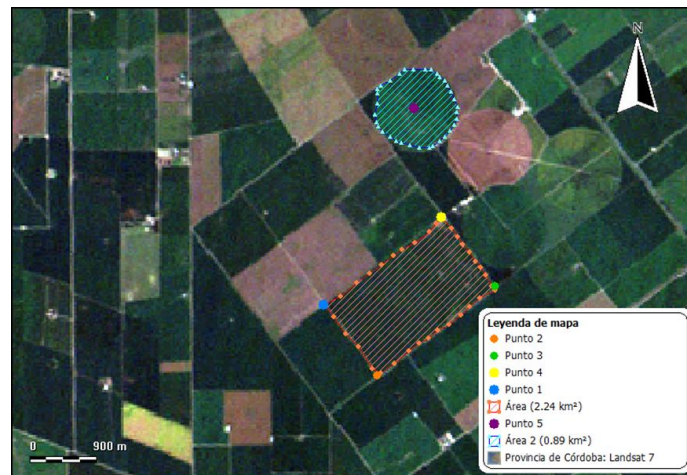


Figura 1. Reconocimiento de las coberturas del suelo.

- *Los tsunamis:* se analiza el estudio de caso del tsunami del 11 de marzo de 2011 en Japón. Se localizan el epicentro y la zona afectada por el fenómeno, exploración y reconocimiento del relieve oceánico mediante modelo 3D, análisis multitemporal del fenómeno, animación del fenómeno a través de imágenes satelitales, observación de diferentes fotografías e hipervínculos.

- *Los Glaciares en el Mundo y Argentina:* en este módulo se abordan los distintos ambientes glaciario y las condiciones físico - climáticas propicias para su existencia, la distribución de los mismos en Argentina y el mundo, se identifican y rotulan con etiquetas las diferentes partes de un glaciar a partir de modelo 3D y fotografías hipervinculadas.

Con la visita de CONAE a la institución educativa, se aborda el tema de Retroceso de Glaciares realizando un estudio multitemporal del retroceso de los hielos de glaciares a través del tiempo. Se obtienen medidas de la extensión del glaciar Upsala y Perito Moreno en los diferentes años (Figura 2).

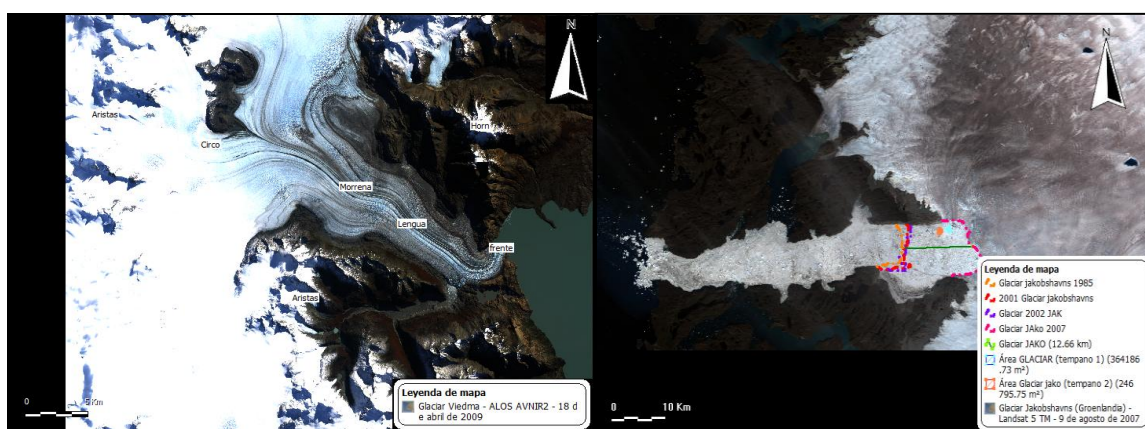


Figura 2. Análisis multitemporal de los glaciares argentinos.

- *Deforestación de selvas:* se estudia el fenómeno de la deforestación en las selvas Amazónica, Paranaense y de las Yungas en diferentes años. Se observa el área afectada para ambas fechas, se reconocen lugares importantes, elementos artificiales (represas hidroeléctricas, aeropuerto, rutas /caminos, uso de suelo agrícola y forestal y se trata de reflexionar acerca de posibles soluciones (Figura 3).

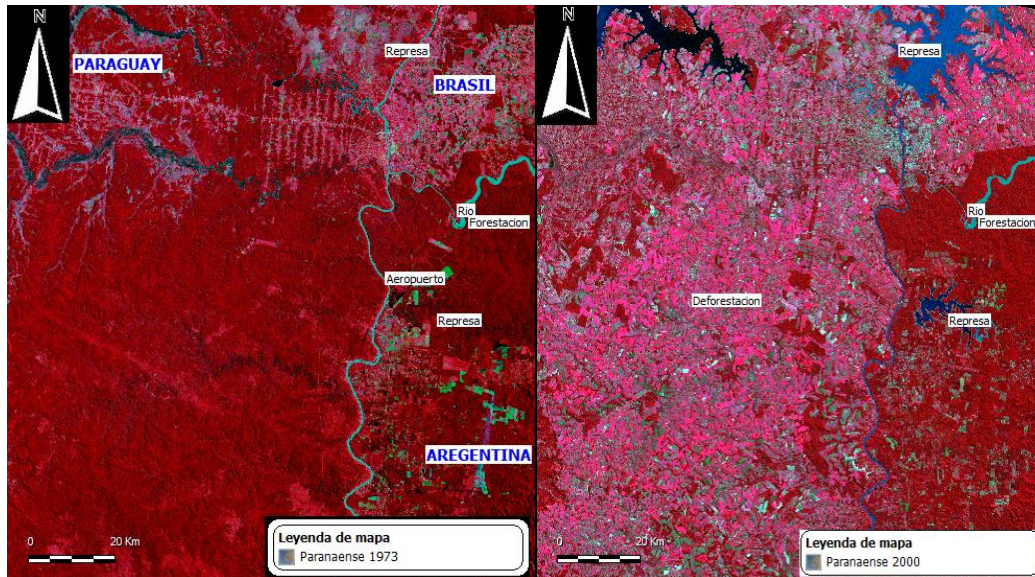


Figura 3. Deforestación en la selva Paranaense en diferentes años.

- *Los incendios forestales*: se trabaja el caso del 6 de septiembre de 2013 en Córdoba. Se observa y reconoce un foco de incendio en la zona de las sierras de la provincia de Córdoba. Los estudiantes delimitan sobre la imagen satelital el foco de incendio e indican la dirección del fuego y del humo. Se buscan elementos del paisaje que puedan servir como cortafuegos (rutas, ríos, etc.). Se ubican ciudades de la zona que podrían verse afectadas.

- *Erupción volcánica*: se analiza el estudio de caso de la erupción del volcán Puyehue en Chile el 4 de Junio de 2011. Se identifican la localización del volcán y de las zonas argentinas afectadas. Se delimita la zona de erupción e indican la dirección de la pluma volcánica. Se mide la distancia entre el cráter antiguo y el nuevo. Se buscan noticias periodísticas acerca de la temática abordada y se crean hipervínculos. Se reflexiona acerca del impacto social, económico y ambiental que tuvo el fenómeno.

En todos los casos los estudiantes elaboran diversa cartografía temática utilizando la escala, leyenda y roseta de los vientos (Figura 4). Como actividad de cierre, para fin del ciclo lectivo, se propone realizar una muestra con producciones finales elaboradas por los estudiantes donde se presenten los diferentes fenómenos geográficos y las problemáticas ambientales estudiadas.



Figura 4. Estudiantes trabajando con el programa 2Mp.

LOGROS

Esta propuesta de enseñanza permitió que los estudiantes puedan analizar, en forma real y visual, diferentes fenómenos geográficos tales como el retroceso glaciar, la deforestación de selvas, los tsunamis, etc. Mediante estudios multitemporales se pudo analizar el comportamiento de los fenómenos geográficos en tiempo y espacio, comparar situaciones geográficas, buscar explicaciones y profundizar los conocimientos previos de los estudiantes.

La interactividad del Programa 2Mp permitió a los estudiantes ejercitar la observación, recorrer y explorar las distintas imágenes satelitales descubriendo nuevos lugares o detenerse en otros y mirarlos con mayor detalle. El modelo 3D permitió identificar y reconocer diferentes geoformas y paisajes posibilitando agregar etiquetas/rótulos y fotografías a través de hipervínculos.

Logró despertar el interés de interpretar otras imágenes satelitales para entender fenómenos geográficos como los incendios forestales en Córdoba o la erupción del volcán Puyehue así como también les permitió reflexionar y crear conciencia acerca de lo que está sucediendo en la actualidad. Los estudiantes pudieron elaborar su propia cartografía aplicando su creatividad, entusiasmo y satisfacción en su labor.

Por último, y no por eso menos importante, todas estas actividades del proyecto permitieron crear un espacio de diálogo donde docentes y estudiantes son protagonistas e interactuaron entre sí. Existió predisposición a un trabajo activo, constructivo, participativo y solidario entre iguales.

También existieron algunas dificultades que se relacionaron con los recursos informáticos tales como: la escasa disponibilidad de computadoras, la falta de requerimientos mínimos del ordenador (procesador, memoria, monitor, etc) para trabajar con el programa.

CONCLUSIONES

La experiencia pedagógica fue muy positiva debido a que se les otorgó a los estudiantes diversas herramientas tecnológicas que permitieron generar nuevos aprendizajes y propiciaron el desarrollo de la inteligencia espacial y temporal. Los estudiantes mostraron interés y entusiasmo en estudiar, analizar y problematizar diferentes fenómenos geográficos a través de estudios de casos. En las diferentes instancias se logró mostrar la riqueza y la complejidad que aporta la tecnología satelital en la educación.

La propuesta de enseñanza resultó interesante e innovadora promoviendo un aprendizaje significativo en los estudiantes, debido a que aprendieron contenidos de la curricula, a la vez se lograron desarrollar aptitudes y destrezas relacionadas con el análisis de imágenes satelitales.

BIBLIOGRAFIA

CONAE. Comisión Nacional de Actividades Espaciales. Materiales para educadores.

GUREVICH, R. (1998). Conceptos y problemas en Geografía. Herramientas básicas para una propuesta educativa. En Aisenberg, B. Alderoqui, S. Didáctica de las Ciencias Sociales II. Teorías con prácticas. Buenos Aires: Paidós Educador.

LITWIN, E. (2008). El oficio de enseñar: condiciones y contextos. Editor Paidós. 226 pp.