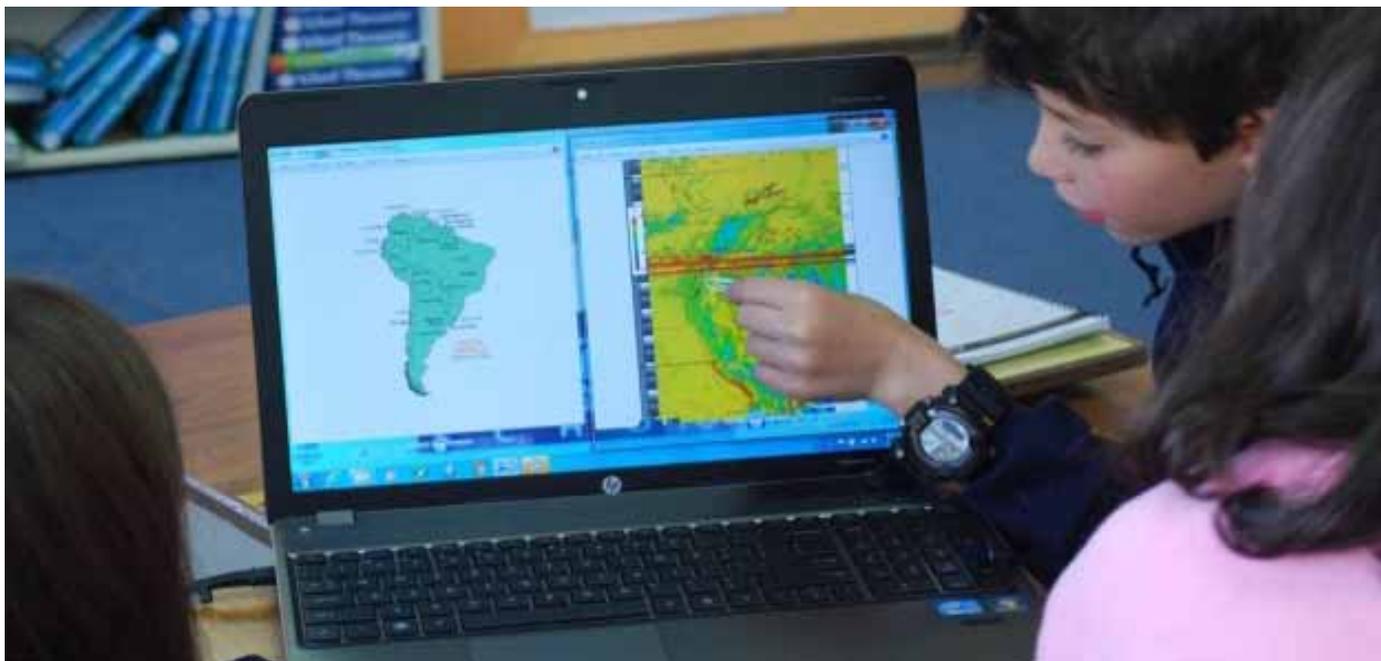


ASTERIA: satélites ecuatorianos para mejorar la educación en el aula

Por: Margot Solberg

(msolberg@cotopaxi.k12.ec)



En septiembre 2009 iniciamos un programa piloto llamado *Un satélite en el aula*, que se dio gracias a la colaboración entre la Agencia Espacial Civil Ecuatoriana (EXA) y mis alumnos de segundo grado (7 y 8 años) de la Academia Cotopaxi en Quito. Esta iniciativa dio lugar a una aventura para descubrir cómo alumnos del siglo XXI podrían aprovechar una tecnología innovadora y mejorar así su interés en las áreas más necesarias para nuestra época: ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas.

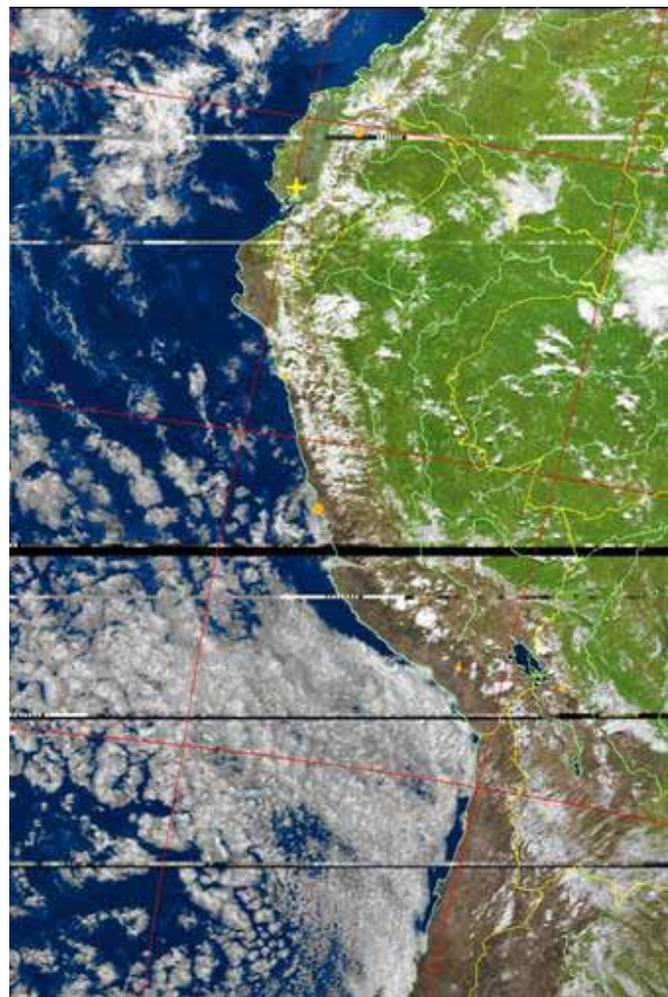
En este programa, los chicos aprendieron cómo bajar imágenes del clima -en tiempo real- usando satélites norteamericanos NOAA y la estación terrestre de EXA llamada MINOTAURO. Utilizando solamente una computadora, software gratis de Internet y el programa de EXA llamado HERMES-Delta, los alumnos aprendieron cómo incor-

porar la información extraída de los satélites a los objetivos curriculares del grado. Con un análisis crítico, los niños aprendieron sobre gráficos, temperatura, geografía, lectura, escritura y más.

El director de operaciones espaciales de EXA, el astronauta Ronnie Nader, explicó la importancia de esta oportunidad pionera cuando dijo: “Observar nuestro planeta desde el espacio ha sido un privilegio reservado para científicos y astronautas, y nosotros queremos democratizar el acceso al espacio y extender ese privilegio a nuestra juventud para formar ciudadanos conscientes y consecuentes para compartir con el planeta.” El mundo le dio tanto interés a este primer programa piloto que su desarrollo salió en televisión, radio y periódicos; ganó incluso un puesto

finalista en el V Concurso de Excelencia Educativa de la Fundación para la Integración y Desarrollo de América Latina (FIDAL). Además, se presentó un documento en el Congreso Internacional Astronáutica (IAC) en el 2010, en la República Checa.

En agosto 2012 se dio comienzo al segundo programa piloto con EXA llamado ASTERIA, en el que tres colegios ecuatorianos participaron bajo un acuerdo con EXA para desarrollar el uso educativo de los primeros satélites ecuatorianos NEE-01 PEGASO (lanzado en abril 2013) y NEE-02 KRYSOR (para lanzar a finales de 2013). Los tres colegios que entraron en este acuerdo fueron la Academia Cotopaxi (Quito, con alumnos de 9 y 10 años de cuarto grado), el Colegio Rosa de Jesús Cordero (Cuen-



ca) y la Unidad Educativa Nuevo Mundo (Guayaquil). El objetivo de esta segunda etapa buscaba desarrollar una pedagogía que los docentes pudieran utilizar en sus propias aulas, implementando una educación auténtica para sus propios alumnos. Por ejemplo, en vez de usar libros y papeles de trabajo para aprender sobre conceptos como el “rango” y el “promedio” en matemáticas, los alumnos pudieron conectarse a los satélites y bajar por sí mismos imágenes del clima en Suramérica en vivo, acumular las lecturas de temperatura de varios países, y utilizar esta información para conseguir la respuesta a la pregunta... ¡Igual que un meteorólogo verdadero! Lo que uno nota inmediatamente de esta forma de enseñanza es que los alumnos –y los padres de familia– se entusiasman sobre la educación, y los niños están más motiva-

dos para aprender; especialmente en comparación con una enseñanza más tradicional. Además, las preguntas de los niños se elevan a un nivel más crítico y su interés en el mundo en general aumenta.

En abril 2013 EXA lanzó el primer satélite ecuatoriano, NEE-01 PEGASO, con video en vivo y con acceso gratis para todo el mundo. Este evento sin duda fue único e impresionante para el público internacional, especialmente en el mundo de la exploración espacial. Como científicos verdaderos, los alumnos empezaron a interpretar, analizar y aplicar lo que vieron desde la cámara de video del satélite. Además, aprendieron cómo decodificar la señal del satélite, una habilidad importante en nuestro mundo tecnológico, al igual que los científicos que recién están interpretando las imágenes de

Marte. Así como sucedió con el primer programa piloto, el mundo pudo conocer de este progreso único en Ecuador, y las noticias sobre PEGASO y sus implicaciones educativas salieron en todo tipo de medios de información.

Fue tal el éxito que los alumnos del Club de Ciencia y Tecnología Obelisco de Machala se entusiasmaron y coordinaron el Primer Congreso de Ciencia y Tecnología Juventud 2013 para educar a sus compañeros sobre esta nueva tecnología en Ecuador. Además, un segundo trabajo será presentado en el IAC en septiembre 2013, esta vez en Beijing, China.

Lastimosamente, en mayo 2013 PEGASO tuvo una colisión lateral con los restos de un cohete ruso, y ahora no es posible recibir transmisiones. Sin embargo, el se-

gundo satélite Ecuatoriano, NEE-02 KRYSAOR, será lanzado probablemente a finales de 2013, y las posibilidades educativas para nuestros alumnos aumentarán.

Como docentes tenemos que recordar que estamos preparando niños para trabajos en el futuro que todavía no existen hoy. Los dos programas piloto y los dos documentos preparados para el IAC nos muestran que incluir y alinear la educación aeroespacial a los estándares del currículo es una manera de motivar y preparar mejor a nuestros alumnos para su futuro, en todo sentido. Integrar este tipo de educación ayuda al estudiante a pensar de manera creativa, a construir un significado de lo que encuentren en cualquier currículo, y a incrementar su comprensión sobre el mundo. Las investigaciones educativas de Robert J. Marzano publicadas en sus libros *Class Instruction that*

Nuestro desafío, como docentes, es el de compartir con nuestros alumnos lo mejor que el mundo tiene para ofrecer.

Works y *The Art and Science of Teaching* también nos indican que la aplicación de la enseñanza auténtica –en la que el alumno mismo consigue la información, la comprende, la analiza y la aplica de una manera real– es un mejor modo de aprender y recordar la información adquirida. Nuestro desafío, como docentes, es el de compartir con nuestros alumnos lo mejor que el mundo tiene para ofrecer. Aprovechando la educación aeroespacial podemos tener acceso a recursos nuevos e innovadores aquí en Ecuador que les ayudarán a contribuir al mundo global. Si alguien tiene interés en apren-

der más sobre cómo utilizar los satélites ecuatorianos para aumentar la enseñanza en su aula, le invito a investigar en los siguientes recursos:

- Blog de los alumnos de cuarto grado: <http://msmargotsclass.blogspot.com/>
- Mi blog profesional: <http://margotmania.blogspot.com/>
- Web de EXA: <http://www.exa.ec/>
- Imágenes satelitales hechas por los alumnos: <http://w0mm.zymichost.com/wxtoimg2/>

