



Proyecto Didáctico "Meteo"

J.L. Hernández

Profesor de E.S.O. Colegio Salesiano-San Isidro (La Orotava)

Asociación Canaria de Meteorología (ACANMET)

Transcurría el otoño del año 98 cuando todos fuimos testigos del terrible huracán Mitch. A los que llevamos dentro un especial interés por los fenómenos meteorológicos, esa tragedia nos invitó también estudiar lo que había sucedido desde el punto de vista científico. Así empezó para un grupo de alumnos del ciclo 1º de E.S.O del Colegio Salesiano-San Isidro de La Orotava una oportunidad de acercarse a la Meteorología a través del Proyecto Didáctico Meteo.

1. Introducción

El proyecto Meteo es una actividad que aunque tiene relación directa con el currículo de Ciencias Naturales hay que considerarla como actividad extraescolar ya que no cuenta para la evaluación. Esta actividad se desarrolla durante el horario lectivo, siendo extraescolar. Existen dos niveles de participación en el proyecto: el nivel 1 corresponde a los alumnos de 1º E.S.O., en el que aprenden a observar nubes gracias al pretexto de participar en el proyecto S'COOL (NASA); el nivel 2 corresponde a los alumnos de 2º E.S.O., que el año anterior participaron en S'COOL, y que ahora "jugarán" a ser meteorólogos.



Fig. 1 Alumnos en el Gabinete Meteorológico

2. Objetivos

- Promover y proponer en y a los alumnos inquietudes científicas y el gusto por la observación y el análisis de la realidad.
- Favorecer el interés de los alumnos hacia el Centro Educativo como lugar en donde pueden desarrollar actividades diferentes y que además suponen una satisfacción especial por su interés científico.
- Proporcionar a los alumnos datos científicos, conceptos, procedimientos de análisis, valores medioambientales e interés por aprender investigando, comparando, clasificando y por supuesto creando inquietud por descubrir y analizar la atmósfera que nos rodea.
- Ampliar los conocimientos adquiridos sobre la Atmósfera, de manera que pensemos más en lo que sucede y no consideremos como ya preestablecidos los cambios del tiempo.
- Obtener datos meteorológicos para las variables que se necesitan en el Proyecto S'COOL (Students Cloud Observation On Line) que ofrece el "Central Operation of Resources for Educators (CORE) de la NASA.

3. Actividades

Las actividades que se relacionan a continuación abarcan los campos de la formación, el análisis, la clasificación, la informática, los idiomas, la fotografía, la edición gráfica, la participación activa, etc.



3.1. Actividades de formación:

| CONCEPTOS | ACTIVIDADES |
|--|---|
| Mapas de altura y de superficie; isobaras e isohipsas; borrascas y anticiclones; vórtices; frentes frío, cálido y ocluido; las corrientes en chorro Polar y Subtropical; la circulación global planetaria; vaguadas y crestas anticiclónicas. | Visualización de mapas de superficie y de altura reales y distinción de sus diferencias; interpretar sus características: curvatura, gradiente, dirección probable del viento; relacionar los valores de las isobaras y de las isohipsas con posibles movimientos ciclónicos o anticiclónicos. |
| Bases de datos; interpretación de datos; análisis de comparativas. | Explicación de una base de datos; creación de una base de datos; procesamiento informático de los datos; realización de gráficos. |
| Situación de Las Islas Canarias; el paralelo 30° N y su influencia en nuestro clima; el anticiclón de las Azores; la Influencia del Chorro Subtropical en la formación de situaciones poco frecuentes; El mapa sinóptico; las seis situaciones atmosféricas más frecuentes en Canarias: el Alisio, las invasiones de Aire Polar, las invasiones de Aire Sahariano, Las Borrascas Oceánicas, las Borrascas del SW, las DANAs. | Localizar la situación típica del Anticiclón de las Azores en verano y en invierno; localizar en el mapa la situación habitual de la Corriente en Chorro Subtropical y sus posibles ondulaciones; catalogar el clima de Canarias dentro de los climas del Planeta según su posición latitudinal y su cercanía al continente Africano; explicación técnica de cada una de las seis situaciones sinópticas más habituales en Canarias; realización de un archivo donde clasificar las situaciones atmosféricas. |
| Clasificación de las nubes: nubes bajas, medias y altas; nubes de convección; la nube lenticular; la capa de estratocúmulos o "la panza burro"; la Inversión del Alisio | Visualización de una presentación donde se describen detalladamente los tipos de nubes y sus incidencias en el estado del tiempo; explicación técnica de la formación de la conocida "panza de burro" sobre las vertientes Norte de las islas más montañosas; explicación del fenómeno "inversión del Alisio" y su incidencia en la formación de la "panza de burro". |

3.2. Actividades de análisis

Nuestra estación meteorológica realiza un procesamiento completo y casi profesional de todos los datos obtenidos. También ofrece la posibilidad de imprimir en gráficos todos los análisis que se pidan, en formato profesional. Es decir, los alumnos tienen por delante actividades muy motivadoras como: operar con una base de datos profesional, conocer a fondo el programa "Weather Link" y saber pedirle lo necesario en cada momento, imprimir resúmenes, comparativas, valores medios, tendencias, publicar todos estos datos en un monitor de televisión de Servicio Informativo, así como en nuestra próxima página Web.

3.3. Actividades de clasificación

Los alumnos construyen un archivo de imágenes de satélite, mapas y resúmenes estadísticos en el que clasifican los sucesos atmosféricos más importantes que invaden nuestro Archipiélago. Esta actividad es muy importante y necesaria pues significa contar con una memoria meteorológica que nos ayude a tener una visión mas amplia de la evolución de la atmósfera a lo largo del tiempo.



3.4. Actividades informáticas

Los alumnos tienen repartida la misión de obtener imágenes de satélite y mapas de superficie y de altura desde distintos servidores de información meteorológica. Estas imágenes se observan y se comentan en la sala que tenemos destinada al Gabinete donde contamos con un ordenador. Para observarlas necesitamos usar editores de imágenes y por supuesto saber manipularlos. La base de datos "Weather Link", ya comentada anteriormente requiere, al igual que los anteriores programas informáticos, algunas sesiones de aprendizaje y preparación para su uso correcto.

3.5. Actividades que requieren el uso de la fotografía

La fotografía es una de las técnicas más útiles que se emplean en el estudio de los fenómenos atmosféricos. Las actividades que se plantean en esta sección están limitadas principalmente a la fotografía de nubes.. La fotografía es una herramienta estimulante y sensacional para la observación de la atmósfera. En este sentido los alumnos-componentes del Gabinete tienen repartida la función fotográfica con el objeto de registrar el mayor número de "eventos especiales" de tal manera que puedan ser expuestos en nuestro álbum de fotos de nuestra próxima página Web

3.6. Visitas

Las visitas pensadas en este proyecto tienen como principal intención el contacto con los profesionales de la meteorología, con el material e instrumental profesionales y el intercambio de información. Están previstas al menos dos visitas, una al Centro Territorial de las Canarias Occidentales del Instituto Nacional de Meteorología en Sta. Cruz de Tenerife y otra al Observatorio Meteorológico de Izaña.

4. S'COOL PROJECT

El proyecto S'COOL ayuda al análisis del clima de la Tierra al involucrar a los alumnos de todo el mundo en la tarea de recabar datos correctos desde tierra para proporcionárselos a la NASA con el fin de hacer más exactos los datos y análisis que se hacen desde el espacio con los instrumentos del CERES.

Los alumnos observan las nubes y recogen la información proporcionada por nuestra estación meteorológica al mismo tiempo que un satélite pasa por encima de la localización del centro escolar. El Langley Research Center de Hampton (Virginia) nos envía mensualmente, a petición nuestra, los días y las horas exactas en las que el satélite sobrevuela las coordenadas geográficas de nuestro centro escolar. Los alumnos completan un formulario (en Inglés) con todos los datos que se requieren y entonces los transmiten a la NASA vía e-mail. Los resultados del análisis del satélite son comparados con los proporcionados por los alumnos desde tierra y de esta manera muchos problemas que se detectan en los datos y en los algoritmos pueden ser identificados. Los datos a enviar por los alumnos son los siguientes: a) Fecha y hora de la observación; b) Tipo de nubosidad; c) Cobertura nubosa; d) Opacidad de las nubes; e) Presión atmosférica; f) Temperatura y g) Humedad relativa.