

## **Práctica 1**

### **Objetivos de aplicación en el aula:**

- Aumentar la motivación del alumnado por las Ciencias Naturales.
- Atender a la diversidad, de tal manera que pueda dedicar más tiempo a los que presentan más dificultades de aprendizaje, i fomentar la autonomía del alumnado con menos dificultades.
- Disponer de más recursos para hacer las clases más amenas i captar la atención de los alumnos.
- Cambiar gradualmente la manera de enseñar las Ciencias Naturales introduciendo las nuevas tecnologías.
- Mejorar el rendimiento académico.

### **Contenidos que se van a tratar**

- La dinámica interna del planeta.
  - El calor interno de la Tierra.
  - Las manifestaciones del calor interno.
  - El vulcanismo.
  - Los terremotos.
  - Los movimientos de las placas litosféricas.
  - La formación de montañas.
  - Las fallas i los pliegues.
  - Las rocas ígneas y metamórficas.

### **Grupo/s de alumnos**

El grupo de alumnos que he escogido es un grupo de 2º de ESO con dificultades de aprendizaje, faltos de motivación, y con gran diversidad de intereses.

Consta de 22 alumnos:

- 13 alumnas y 9 alumnos.
- 6 són repetidores (3 chicos y 3 chicas).
- 3 chicas son marroquíes y acuden durante una de mis clases a un aula de acogida donde aprenden catalán y castellano, con lo qual tienen dificultades añadidas con el idioma vehicular del centro (el catalán).
- 2 alumnos no acuden a clase con cierta frecuencia.
- 3 de los alumnos no tienen ningún hábito de trabajo.

En general, son alumnos muy habladores, que interrumpen constantemente la clase, pero cuando les interesa un tema se prestan a hablar de ello y participan. Son muy pocos los que presentan las tareas que se proponen para el día siguiente, y son muy desordenados (hay excepciones) con sus trabajos y dossiers.

### **Fechas y temporalización**

La fase de aplicación en el aula se llevará a cabo a partir del 19 de Marzo, haciéndola coincidir con el inicio del tercer trimestre, hasta el 27 de Abril.

Teniendo en cuenta que en medio de estas fechas hay una semana dedicada al trabajo de síntesis, que realiza todo el centro y en el que se paran las actividades habituales, y también la Semana Santa, quedan para la realización del proyecto 4 semanas a razón de 3 horas semanales, lo cual arroja un total de unas 12 horas.

## **Práctica 2**

### **2.0. Introducción**

El instituto en el que trabajo ha ido aumentando cada año en cuanto al número de alumnos. Está situado en una zona bastante deprimida y de pocos recursos de la comarca de la Anoia (Barcelona). Es por ello por lo que algunos de los espacios de los que disponíamos se nos han quedado pequeños para abarcar a tal cantidad de nuevos alumnos. Una de las aulas que más ha notado el cambio ha sido el aula de informática, que al principio estaba dotada con tan solo 10 ordenadores en una única aula. Con los años hemos conseguido 2 pequeñas aulas más con 10 y 12 ordenadores. El curso pasado empezaron a instalar proyectores y pantallas en todas las aulas, y este año se ha instalado un ordenador portátil para el profesor en cada aula, con acceso a Internet. En estos momentos están dotando al instituto con una pantalla digital en cada aula.

Aún así, las aulas dotadas con ordenadores, están siempre ocupadas, sobre todo por los profesores que imparten clases de tecnología, por lo que su disponibilidad es muy limitada y puede dificultar el desarrollo del curso.

### **2.1. Disponibilidad del aula**

En el centro se dispone de:

- una aula de informàtica con capacidad suficiente para los 22 alumnos de mi grupo, un ordenador para el profesor y un proyector.
- una aula de acogida con 10 ordenadores, destinada a aquellos alumnos procedentes de otros paìses que necesitan aprender nuestro idioma.
- una aula con 12 ordenadores para los alumnos y uno para el profesor, y un proyector.

En las aulas normales de grupo se dispone de un ordenador portátil para el profesor y un proyector.

En estos momentos están empezando a instalarse pizarras digitales en todas las aulas, y estamos a la espera de que nos formen para proceder a su utilización.

De las 3 horas semanales que tengo a mi grupo, puedo disponer de la aula de informàtica durante 2 horas: una de ellas con el grupo entero, y otra hora con medio grupo. Esta posibilidad me la han concedido dos compañeros que me han facilitado sus aulas en sus horas para que pudiera llevar a cabo el curso. Durante estas dos horas el trabajo con los alumnos se hará por parejas al principio y cuando ya se habituen a trabajar con los ordenadores lo harán de forma individual. La tercera hora que me queda pendiente, la haré en la clase habitual y utilizaré el proyector.

## **2.2. Características de los ordenadores**

Todos los ordenadores cuentan con conexión a Internet, aunque en este centro la conexión no es del todo buena, y no es de extrañar que algunos días sea imposible conectarse.

Se trabaja con Linkat.

## **2.3. Agrupamiento del alumnado en el aula**

Al inicio de la experiencia y cuando trabaje con el grupo entero, los alumnos se agruparan por parejas, para fomentar la investigación y la discusión. En las aulas de informática ya es habitual que los alumnos tengan siempre el mismo ordenador, cosa que contribuye a la responsabilidad de los alumnos en el mantenimiento de los ordenadores (en una ficha quedan registrados los ordenadores que ocupan cada uno de los alumnos).

En las horas que tenga a medio grupo, los alumnos realizaran actividades individuales.

## **2.4. Distribución de los equipos**

- En la aula de informática grande (22 ordenadores), la disposición es por filas, todas ellas mirando hacia la pizarra. Hay 6 ordenadores en las tres primeras filas y 4 ordenadores más en la última fila.

El ordenador del profesor está al lado de la pizarra y dispone de una aplicación que le permite ver a la vez todas las pantallas de los ordenadores de los alumnos, lo cual permite vigilar sus tareas. El profesor también puede proyectar la pantalla de su ordenador en la pizarra para que todos los alumnos puedan ver lo que el profesor desee.

- En la aula de acogida, la disposición de los 10 ordenadores es en forma de U junto a tres de las paredes de la aula, cosa que permite al profesor atender rápidamente a los alumnos y ver en todo momento las tareas que estan realizando de un vistazo. En este caso, en la cuarta pared está la pizarra, pero el profesor no cuenta con ordenador propio.
- En la tercera aula, hay 12 ordenadores dispuestos por parejas y distribuidos en tres filas y separados por un pasillo central. Todos ellos mirando a la pizarra. En esta aula el profesor dispone de un ordenador junto a la pizarra y de un proyector.

## **2.5. Conectividad a la red Internet**

La conexión a Internet es bastante mala, así que intentaré descargar la imagen ISO del Proyecto Biosfera y hacer una copia en el servidor del centro o en todos los ordenadores de las aulas donde vaya a trabajar.

## **2.6. Otros medios didácticos**

Se dispone de ordenador, proyector y pantalla en cada una de las aulas. Además de la pizarra convencional, en estos momentos se están colocando pizarras digitales en todas las aulas.

En la aula de informática hay una aplicación que permite desde el ordenador del profesor ver todas las pantallas de los ordenadores de los alumnos y comprobar su trabajo. Y también proyectar el ordenador del profesor en la pantalla del proyector para que todos los alumnos puedan ver lo que el profesor les enseñe.

# Práctica 3

## Proyecto Biosfera

M. Teresa Montañés Vidal

Unidad didáctica: La dinámica interna del planeta

### 3.1. Localización de las Unidades Didácticas tanto en la propia programación como las unidades correspondientes del Proyecto Biosfera.

| En la propia programación (tema8):   | En las unidades del Proyecto Biosfera (tema2):   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• La dinámica interna del planeta.<ul style="list-style-type: none"><li>- El calor interno de la Tierra: Origen. Gradiente geotérmico.</li><li>- Las manifestaciones del calor interno.</li><li>- El vulcanismo. Estructura de un volcán. Productos volcánicos. Tipos de volcanes</li><li>- Los terremotos. Ondas sísmicas y estructura de la Tierra</li><li>- Los movimientos de las placas litosféricas.</li><li>- Volcanes, terremotos y tectónica de placas.</li><li>- La formación de montañas. Relieve terrestre y fondo oceánico.</li><li>- Riesgos atribuibles a procesos internos.</li><li>- Interacción de los procesos internos y externos.</li><li>- Las fallas y los pliegues.</li><li>- Las rocas ígneas y metamórficas.</li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• La energía interna del planeta.<ul style="list-style-type: none"><li>- Energía interna del planeta: Origen del calor interno terrestre. Gradiente geotérmico.</li><li>- Movimientos de los continentes.</li><li>- Volcanes y terremotos:<ul style="list-style-type: none"><li>- Volcanes: Estructura de un volcán. Productos volcánicos. Tipos de volcanes.</li><li>- Terremotos.</li></ul></li><li>- La formación del relieve: Corteza continental. Corteza oceánica.</li><li>- Las rocas: Rocas magmáticas. Rocas metamórficas. Origen y textura de las rocas magmáticas y metamórficas.</li></ul></li></ul> |

### 3.2. Relación de las adaptaciones introducidas.

La unidad quedaría de la manera siguiente:

Unidad: La dinámica interna del planeta.

- Calor interno de la Tierra:
  - el origen del calor interno,
  - concepto de gradiente geotérmico,
  - manifestaciones del calor interno.
- Vulcanismo:
  - estructura de un volcán,
  - productos volcánicos,
  - tipos de volcanes, características i tipos de actividad.
- Terremotos:
  - concepto de ondas sísmicas, hipocentro y epicentro.
  - evolución de un terremoto,
  - escalas de medida de la magnitud de un terremoto,
  - relación entre ondas sísmicas y estructura de la Tierra.

- Movimientos de las placas litosféricas:
  - localización de las placas litosféricas,
  - dinámica de placas,
  - volcanes, terremotos y tectónica de placas
- Formación del relieve:
  - los continentes y el fondo oceánico.
  - fallas y pliegues.
- Rocas ígneas y metamórficas.

### **3.3. Enumeración de los recursos del Proyecto Biosfera que se piensa utilizar con el alumnado.**

- Proyecto Biosfera: Fichas explicativas, actividades, actividades de investigación, mapa conceptual, ideas fundamentales, autoevaluación.

A parte de los recursos del proyecto Biosfera utilizaré:

- Libro de texto: X. Andrés Casamiquela & Cia. *Ciències de la naturalesa 2 ESO*. Projecte La Casa del Saber. Grup Promotor Santillana. Barcelona (2009).
- Dossier del alumno y fichas de trabajo.
- Documental *¡Volcán!* de la colección Nuevos Horizontes de National Geographic.
- Materiales necesarios para la realización de la práctica.

### **3.4. Relación de las pautas de actuación concretas que se van a realizar.**

- Sesión 1. Introducción del tema.

- *Lectura motivadora* para introducir el tema, sobre la erupción del Timanfaya de 1730, en el libro de texto del alumno.
- Entrar en la web del Proyecto Biosfera para que el alumnado la conozca:
  - lectura de la *introducción* del tema,
  - realización de la *actividad inicial*, para descubrir los conocimientos previos que tienen los alumnos sobre el tema,
  - visualización del *mapa conceptual* de la unidad, y
  - consulta de los diferentes *contenidos* de que consta la unidad que se va estudiar.

- Sesión 2. Calor interno de la Tierra.

- Entrar en la web del Proyecto Biosfera:
  - lectura de los *contenidos* sobre origen del calor interno y el concepto de gradiente geotérmico,
  - realización de las *actividades 1 y 2*.
- *Lectura* sobre las manifestaciones del calor interno, del libro de texto del alumno.
  - *actividad 2b* del Proyecto Biosfera, sobre energía geotermal, como aplicación del aprovechamiento de una de las manifestaciones del calor interno de la Tierra.
- *Actividades del libro de texto* del alumno sobre los contenidos de la sesión. Se realizarán como tarea de deberes para la próxima sesión, con el fin de reforzar los conocimientos adquiridos.

• Sesión 3. Vulcanismo.

- Entrar en la web del Proyecto Biosfera:
  - lectura de los *contenidos* sobre los volcanes: estructura de un volcán, productos volcánicos y tipos de volcanes,
  - realización de las *actividades 4, 5, 6 y 7*.
- Completar estos contenidos con una *tabla del libro de texto* donde se relacionan la forma del volcán, con el tipo de actividad que tiene, y con sus características.
- *Actividades del libro de texto* del alumno sobre los contenidos de la sesión. Se realizarán como tarea de deberes para la próxima sesión, con el fin de reforzar los conocimientos adquiridos.

• Sesión 4. Vulcanismo (continuación).

- Visionado del *documental ¡Volcán!* de la colección Nuevos Horizontes de National Geographic.

• Sesión 5. Vulcanismo (continuación).

- *Práctica*: Simulación de diferentes coladas de lava. Propuesta en el libro de texto del alumno.

• Sesión 6. Terremotos.

- Entrar en la web del Proyecto Biosfera:
  - lectura de los *contenidos* sobre los terremotos: concepto de ondas sísmicas y tipos; concepto de hipocentro y epicentro; escalas de medida de la magnitud de un terremoto,
  - realización de las *actividades 8, 9 y 9b*.
- Completar los *contenidos* con la evolución de un terremoto y con la relación entre ondas sísmicas y estructura de la Tierra, del libro de texto del alumno.
- *Actividades del libro de texto* del alumno sobre los contenidos de la sesión. Se realizarán como tarea de deberes para la próxima sesión, con el fin de reforzar los conocimientos adquiridos.

• Sesión 7. Movimientos de las placas litosféricas.

- Lectura de los *contenidos del libro de texto* del alumno sobre la localización de las placas litosféricas, dinámica de placas, y la relación entre volcanes, terremotos y tectónica de placas.
- Entrar en la web del Proyecto Biosfera:
  - lectura de los *contenidos* sobre el movimiento de los continentes,
  - realización de la *actividad de investigación* sobre las placas litosféricas. Esta actividad se realizará en grupos de 3-4 alumnos,
  - realización de la *actividad 3*

• Sesión 8. Movimientos de las placas litosféricas (continuación).

- Entrar en la web del Proyecto Biosfera:
  - lectura de los *contenidos* sobre el vulcanismo y los terremotos,

- realización de la *actividad de investigación* sobre el vulcanismo y los terremotos. Esta actividad se realizará en grupos de 3-4 alumnos,
  - realización de la *actividad 3b*.
- Sesión 9. Formación del relieve.
    - Web del Proyecto Biosfera:
      - lectura de los *contenidos* sobre el relieve terrestre y realizar la *actividad 10*,
      - lectura de los *contenidos* sobre el relieve continental y el oceánico,
      - realización de las *actividades 11 y 12*.
    - *Visualización y localización en un mapa* de los diferentes tipos de relieves terrestres y oceánicos. Libro de texto de los alumnos.
    - *Actividades del libro de texto* del alumno sobre los contenidos de la sesión. Se realizarán como tarea de deberes para la próxima sesión, con el fin de reforzar los conocimientos adquiridos.
- Sesión 10. Formación del relieve (continuación).
    - Libro de texto del alumno:
      - lectura de los *contenidos* sobre fallas y pliegues,
      - realización de un *dibujo esquemático* de una falla y un pliegue en los que se indiquen sus partes.
    - Web del Proyecto Biosfera:
      - visualización de la *presentación de la actividad 3b*
    - *Actividades del libro de texto* del alumno sobre los contenidos de la sesión. Se realizarán como tarea de deberes para la próxima sesión, con el fin de reforzar los conocimientos adquiridos.
- Sesión 11. Rocas ígneas y metamórficas.
    - Web del Proyecto Biosfera:
      - lectura de los *contenidos* sobre la formación de rocas y sus tipos,
      - lectura de los *contenidos* sobre rocas magmáticas y realización de la actividad 13,
      - lectura de los *contenidos* sobre rocas metamórficas y realización de las actividades 14, 15 y 16.
    - Libro de texto del alumno:
      - *visualización de rocas ígneas y metamórficas*, para completar la información de la web
    - *Actividades del libro de texto* del alumno sobre los contenidos de la sesión. Se realizarán como tarea de deberes para la próxima sesión, con el fin de reforzar los conocimientos adquiridos.
- Sesión 12. Resumen del tema y autoevaluación.
    - Web del Proyecto Biosfera:
      - lectura de las *ideas fundamentales* sobre la unidad.
      - *autoevaluación*.
    - Preparación del *dosier* del alumno con todas las actividades realizadas durante la unidad.

- Sesión 13. Evaluación.

- *Prueba escrita* para evaluar los conocimientos que los alumnos han adquirido al final de la unidad.

### **3.5. Descripción de los procedimientos de evaluación.**

- Al inicio de la unidad se procederá a realizar la *actividad inicial* propuesta en el Proyecto Biosfera, para evaluar los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema que se va a estudiar. Esta actividad no será puntuable.
- Durante todo el desarrollo de la unidad se irán evaluando de forma continua:
  - las *actividades propuestas en el Proyecto Biosfera*.
  - las *actividades del libro de texto* del alumno que se proponen como tareas de *deberes* para la siguiente sesión.
  - las *actividades de investigación*.
  - la realización de la *práctica*.
  - la *autoevaluación*.
  - el *dosier* del alumno, que presentará junto con la prueba escrita.
  - la *actitud* frente al trabajo, la participación en clase y la responsabilidad en la utilización del material (clase, aula de informática, laboratorio).
- Al finalizar la unidad, se realizará una *prueba escrita*, en la que el alumno ha de demostrar los conocimientos que ha ido adquiriendo a lo largo de la unidad.

### **3.6. Diseño de los materiales de evaluación.**

Con el fin de evaluar esta unidad, se ha elaborado una hoja de cálculo en Excel en la que se irán introduciendo las notas de los ejercicios que van a realizar los alumnos. Para ello se tiene en cuenta lo siguiente:

- La prueba final escrita tendrá un peso del 40% de la nota final de la unidad.
- La actitud frente al trabajo, la participación en clase y la responsabilidad en la utilización del material (clase, aula de informática, laboratorio), será de un 20%.
- Las actividades que se realicen a lo largo de la unidad tendrán un peso del restante 40%, repartidos de la siguiente forma:
  - las actividades del Proyecto Biosfera y los deberes para casa, 30%,
  - las actividades de investigación, 20%,
  - la realización de la práctica, 10%,
  - la autoevaluación, 10%,
  - el dossier del alumno, 30%.

También se ha tenido en cuenta que el grupo de alumnos con el que se trabaja tiene dificultades de aprendizaje y, por ello, se le da más valor a las actividades procedimentales y a la actitud.

---

## Práctica 4

### Proyecto Biosfera

M. Teresa Montañés Vidal

En las sesiones que se presentan, se ha seguido una pauta general de actuación, para que los alumnos se acostumbraran a una metodología simple y repetitiva, teniendo en cuenta que són alumnos con dificultades de aprendizaje que requieren unas pautas muy claras.

1. Se suele empezar las sesiones haciendo una lectura de su libro de texto con una explicación intercalada por parte del profesor.
2. Después copian en su libreta un esquema-resumen que les proporciona el profesor en el proyector de la clase.
3. Luego entran en la web del proyecto biosfera y leen los contenidos que se han explicado.
4. Realizan las actividades propuestas en la web. Y pasan el resultado al profesor.
5. Se proponen deberes de su libro de texto para la siguiente sesión (no en todas las sesiones).
6. Se corrigen los deberes, si los hubiera, al inicio de cada sesión.

Se ha tenido el inconveniente de que durante dos semanas se ha interrumpido el proyecto, debido a realización del crédito de síntesis y la semana santa, ambas consecutivas.

### Diario de Clase

**Nombre de la unidad del proyecto biosfera:**

## La energía interna del planeta

### Nº de sesión: 1

**Fecha:** 15/3/12

**Tipo de actividad:** Motivadora, introductoria y de exposición de contenidos.

**Lugar de realización:** Aula de informática. Más proyector.

**Descripción de la actividad:**

Primero, para introducir el tema, se ha procedido a la lectura en voz alta del texto inicial de su libro de texto sobre la erupción del Timanfaya de 1730.

Después, a explicar en qué consiste el proyecto Biosfera y a consultar los diferentes contenidos de que consta la unidad. Esto se ha explicado sobre el proyector de la clase.

Seguidamente, y dando unas instrucciones concretas i normas de comportamiento en el aula de informática y con las páginas a consultar, se les ha indicado encender los ordenadores, entrar en la web y realizar el crucigrama propuesto en la actividad inicial. Esta actividad la han realizado de forma individual, y se han entusiasmado tanto en hacerlo bien que, en algunos casos por no dejar el ejercicio en blanco, ni usar las pistas para obtener el mejor resultado, han preferido consultar su libro de texto para intentar averiguar las respuestas.

Han leído en voz alta los contenidos sobre el calor interno de la Tierra: concepto de gradiente geotérmico, origen de la calor interna del planeta. A medida que se iba leyendo, les paraba la lectura para explicar-les aquellos conceptos que creía que necesitaban una aclaración (són alumnos que trabajan con una adaptación curricular y, por tanto, necesitan explicaciones muy pautadas).

Luego han copiado en su libreta un esquema-resumen desde el proyector, de los contenidos explicados, y realizado por el profesor.

### **Inconvenientes que hemos encontrado:**

Al estar en la aula de informática los ordenadores dispuestos en filas y con poco espacio entre ellos, al acabar la clase, una alumna se ha colgado del hombro su mochila y al pasar por detrás de un compañero, su mochila ha topado con la torre del último ordenador tirándola al suelo. Ahora hemos de comprobar si aún funciona.

### **Modificaciones al plan inicial:**

Hemos dejado el mapa conceptual para el final del tema para presentarlo como un esquema recordatorio de toda la unidad, y dejando que los propios alumnos lo completen con lo que han aprendido.

## **Nº de sesión: 2**

**Fecha:** 16/3/12

**Tipo de actividad:** De exposición de contenidos y desarrollo.

**Lugar de realización:** Aula ordinaria del grupo con un ordenador para el profesor más el proyector.

### **Descripción de la actividad:**

Primero se ha realizado la lectura a partir del libro de texto del alumno sobre las manifestaciones del calor interno. Como en la sesión anterior, se han ido intercalando las explicaciones del profesor.

Luego han copiado en su libreta un esquema-resumen desde el proyector, de los contenidos explicados, y realizado por el profesor.

A partir del ordenador del que dispone el profesor en clase, se ha proyectado la web del proyecto biosfera y se han realizado las actividades siguientes:

- Actividad 1: ¿Qué temperatura hace en el interior de la Tierra?
- Actividad 2: ¿Por qué hace tanto calor en el interior de la Tierra?
- Actividad 2b: Energía en una presentación.

Al no disponer del aula de informática, se han realizado las actividades en voz alta y haciendo que participara todo en grupo. El profesor marcaba la respuesta que decidía la mayoría de los alumnos que era la correcta. Para realizar estas actividades no hemos tenido en cuenta el tiempo propuesto de 1 minuto, ya que tratándose de alumnos de un grupo con adaptación curricular, necesitan más tiempo.

Finalmente se han propuesto las actividades que tienen en su libro de texto, referentes a lo explicado en estas dos sesiones (6 ejercicios), como tarea de deberes para la próxima sesión.

**Inconvenientes que hemos encontrado:**

No se disponía del aula de informática, y las actividades se han realizado de forma grupal. Ha estado bien pero les ha sido difícil mantener la calma, porque todos querían contestar a la vez.

**Modificaciones al plan inicial:**

No ha habido modificaciones del plan inicial, salvo la disponibilidad del aula de informática.

## Nº de sesión: 3

**Fecha:** 20/3/12

**Tipo de actividad:** De exposición y desarrollo de contenidos.

**Lugar de realización:** Aula de informática. Más proyector.

**Descripción de la actividad:**

Al empezar, y antes de dejarles encender los ordenadores, se ha procedido a la corrección de los deberes propuestos en la sesión anterior. Se ha tomado nota para su posterior evaluación.

Se ha realizado la lectura a partir del libro de texto del alumno sobre el vulcanismo, que incluye la estructura de un volcán, los productos volcánicos que se expulsan y los tipos de volcanes relacionados con su actividad y sus características. Como en la sesión anterior, se han ido intercalando las explicaciones del profesor.

Luego han copiado en su libreta un esquema-resumen desde el proyector, de los contenidos explicados, y realizado por el profesor.

Se ha entrado en la web del proyecto biosfera, donde se han saltado los contenidos relativos a los movimientos de los continentes y sobre vulcanismo y terremotos para seguir el orden de su libro de texto, y se ha ido al apartado de volcanes. Aquí se ha dejado a los alumnos que vieran y leyeran ellos solos los contenidos de la web, para que fueran adquiriendo más autonomía y responsabilidad con su trabajo.

Han realizado las siguientes actividades:

- Actividad 4: ¿Cómo es un volcán?
- Actividad 5: ¡Lo que echan los volcanes!
- Actividad 6: Las montañas de fuego.
- Actividad 7: Más montañas de fuego.

Al acabar cada una de las actividades anotan su puntuación y luego se la pasan al profesor. Esto les motiva para hacerlas lo mejor posible y competir con sus compañeros.

Como tarea de deberes se les propone el dibujo de un volcán con sus partes y la copia del cuadro resumen de su libro de texto donde se relacionan los tipos de volcanes con su actividad y sus características.

**Inconvenientes que hemos encontrado:**

De nuevo, en las actividades en las que se limita el tiempo, los alumnos no las acaban a tiempo.

**Modificaciones al plan inicial:**

En el plan inicial se pretendía completar estos contenidos con la realización de una tabla relacionando el tipo de volcán, con su actividad y con sus características. Esta tabla se ha propuesto para deberes por falta de tiempo.

## Nº de sesión: 4

**Fecha:** 22/3/12

**Tipo de actividad:** De consolidación de conocimientos.

**Lugar de realización:** Aula ordinaria del grupo con un ordenador para el profesor más el proyector.

### **Descripción de la actividad:**

Al empezar la sesión, se comprueba que los alumnos hayan realizado los deberes propuestos y se anota para su evaluación. La mayoría de ellos los han hecho, algunos sólo han realizado el dibujo del volcán y no el cuadro resumen que se les pedía: les queda pendiente para el día siguiente. Unos pocos (4 alumnos, con mucha desmotivación para todo), no han presentado nada.

Para consolidar los conceptos sobre los volcanes se les proyecta el documental *¡Volcán!* de la colección Nuevos Horizontes de National Geographic. Esta actividad les ha gustado mucho, ya que han visto casos verídicos de erupciones volcánicas con todas sus consecuencias, y eso ha despertado su curiosidad por el tema. Al finalizar el visionado se comentan, entre todo el grupo, los aspectos que más les han impactado.

### **Inconvenientes que hemos encontrado:**

Ninguno. Han estado muy atentos y calmados.

### **Modificaciones al plan inicial:**

No ha habido modificaciones del plan inicial.

## Nº de sesión: 5

**Fecha:** 23/3/12

**Tipo de actividad:** De exposición y desarrollo de contenidos.

**Lugar de realización:** Aula de informática. Más proyector.

### **Descripción de la actividad:**

Introducción de los terremotos. Se ha realizado la lectura a partir del libro de texto del alumno sobre los terremotos, incluyendo los conceptos de sismo, ondas sísmicas, hipocentro y epicentro, escala de Richter y, sismógrafos y sismogramas. Como en todas las sesiones, se han ido intercalando las explicaciones del profesor.

Luego han copiado en su libreta un esquema-resumen desde el proyector, de los contenidos explicados, y realizado por el profesor.

Se ha entrado en la web del proyecto biosfera, donde se desarrollan los contenidos sobre los terremotos. Los alumnos han ojeado y leído ellos solos los contenidos de la web, y han realizado las siguientes actividades:

- Actividad 8: La Tierra tiembla.
- Actividad 9: Terremoto en crucigrama.

Al acabar cada una de las actividades anotan su puntuación y luego se la pasan al profesor.

Se vuelve atrás en la web hasta el punto 2: el movimiento de los continentes, para introducir el concepto de placas litosféricas.

Se pasa al libro de texto del alumno y se lee y comenta un apartado en el que se relacionan las capas terrestres con las placas litosféricas.

Finalmente se han propuesto las actividades que tienen en su libro de texto, referentes a lo explicado en esta sesión (3 ejercicios), como tarea de deberes para la próxima sesión.

### **Inconvenientes que hemos encontrado:**

Ninguno. La actividad 8, a pesar de tener un tiempo limitado, han sabido responderla a tiempo. Supongo que poco a poco se están habituando a este tipo de actividades.

### **Modificaciones al plan inicial:**

Se han introducido los contenidos referentes al movimiento de los continentes, que en el plan inicial se proponían para una sesión posterior.

Se ha suprimido la práctica propuesta en el plan inicial sobre la simulación de diferentes coladas de lava, del libro de texto del alumno, por falta de tiempo.

Crédito de síntesis y Semana Santa

## **Nº de sesión: 6**

**Fecha:** 10/4/12

**Tipo de actividad:** De exposición y desarrollo de contenidos. Recordatoria de contenidos anteriores.

**Lugar de realización:** Aula de informática. Más proyector.

### **Descripción de la actividad:**

Al empezar la sesión, se recuerda a los alumnos que tenían deberes pendientes, se comprueba que los hayan realizado y se corrigen. Se anota para su evaluación.

Se ha realizado la lectura a partir del libro de texto del alumno sobre el movimiento de las placas litosféricas, su localización y la relación entre volcanes, terremotos y tectónica de placas. Con la lectura se han ido intercalando las explicaciones del profesor.

Luego han copiado en su libreta un esquema-resumen desde el proyector, de los contenidos explicados, y realizado por el profesor.

Se ha entrado en la web del proyecto biosfera, donde se les recuerda por donde nos quedamos antes de Semana Santa y se ojea de nuevo el apartado 2 sobre el movimiento de los continentes. Luego se pasa al punto 3 sobre vulcanismo y terremotos. Los alumnos han ojeado y leído ellos solos los contenidos de la web, y han realizado las siguientes actividades:

- Actividad 3: Toda la verdad sobre el interior de la Tierra.
- Actividad 3b: Capas de la Tierra.
- Actividad 3b: Capas con una presentación.

Las actividades 3b son diferentes dependiendo de si se abren desde el apartado de contenidos o desde el apartado de actividades.

Al acabar cada una de las actividades anotan su puntuación y luego se la pasan al profesor.

Se les propone realizar la actividad de investigación: Para ello se ha decidido que estas actividades se realicen en grupos de 4 alumnos (un grupo quedará con 3 alumnos):

- 3 grupos realizarán la actividad: Las placas litosféricas, y
- 3 grupos realizarán la actividad: Vulcanismos y terremotos.

Esta actividad de investigación la realizarán en casa, dejando algún tiempo de consulta en clase de informática para mejorar la comunicación entre ellos, ya que muchos de ellos viven en urbanizaciones y les resulta difícil quedar para trabajar. Presentarán el trabajo en un mural y si hay tiempo lo expondrán en clase.

**Inconvenientes que hemos encontrado:**

Les ha costado ponerse de acuerdo para formar los grupos y algunos de ellos querían hacer grupos de dos.

**Modificaciones al plan inicial:**

En el plan inicial los contenidos de esta sesión se proponían para 2 sesiones, y ahora se ha hecho en una sola debido a que en la sesión anterior se adelantaron algunos contenidos.

## Nº de sesión: 7

**Fecha:** 12/4/12

**Tipo de actividad:** De exposición y desarrollo de contenidos.

**Lugar de realización:** Aula de informática. Más proyector.

**Descripción de la actividad:**

Se ha realizado la lectura a partir del libro de texto del alumno sobre la formación del relieve, poniendo como ejemplo la formación de la península ibérica y la formación de las cordilleras más importantes. También se les ha comentado los tipos de relieves terrestres: el relieve continental y el oceánico, y los han visualizado y localizado sobre un mapa en su libro de texto. En la lectura se han ido intercalando las explicaciones del profesor.

Después han copiado en su libreta un esquema-resumen desde el proyector, de los contenidos explicados, y realizado por el profesor.

Se ha entrado en la web del proyecto biosfera, donde se han visitado los contenidos del punto 6, referentes al relieve continental y oceánico. Los alumnos ya tienen autonomía total y visitan la web de forma autónoma, aunque para realizar algunas actividades se ayudan unos a otros o las hacen por parejas.

Han realizado las siguientes actividades:

- Actividad 10: ¿Quién modela las montañas?
- Actividad 11: ¡Cuántas formas caprichosas!
- Actividad 12: Verdadero o falso.

Al acabar cada una de las actividades anotan su puntuación y luego se la pasan al profesor.

Como tarea de deberes se les proponen 3 actividades de su libro de texto.

**Inconvenientes que hemos encontrado:**

Ninguno

**Modificaciones al plan inicial:**

No ha habido modificaciones del plan inicial.

## Nº de sesión: 8

**Fecha:** 13/4/12

**Tipo de actividad:** De exposición y desarrollo de contenidos.

**Lugar de realización:** Aula ordinaria del grupo con un ordenador para el profesor más el proyector.

**Descripción de la actividad:**

Al empezar, y antes de dejarles encender los ordenadores, se ha procedido a la corrección de los deberes propuestos en la sesión anterior. Se ha tomado nota para su posterior evaluación.

Se ha realizado la lectura a partir del libro de texto del alumno sobre fallas y pliegues, haciendo un especial hincapié en los diferentes tipos de fallas y el lugar donde aparecen.

Han copiado en su libreta un esquema-resumen desde el proyector, de los contenidos explicados, y realizado por el profesor.

Se les ha pedido la realización de una falla y un pliegue en el que han señalado sus partes, y han realizado unos dibujos esquemáticos de los diferentes tipos de fallas.

Se les ha dejado tiempo libre para la realización de las actividades de investigación.

Como tarea de deberes se les proponen 3 actividades de su libro de texto.

**Inconvenientes que hemos encontrado:**

Ninguno

**Modificaciones al plan inicial:**

No ha habido modificaciones del plan inicial.

## Nº de sesión: 9

**Fecha:** 17/4/12

**Tipo de actividad:** De exposición y desarrollo de contenidos.

**Lugar de realización:** Aula de informática. Más proyector.

**Descripción de la actividad:**

Al empezar, se ha procedido a la corrección de los deberes propuestos en la sesión anterior. Se ha tomado nota para su posterior evaluación.

Lectura a partir del libro de texto del alumno sobre la formación de rocas ígneas o magmáticas y rocas metamórficas. En la lectura se han ido intercalando las explicaciones del profesor.

Luego han copiado en su libreta un pequeño esquema-resumen desde el proyector, de los contenidos explicados, y realizado por el profesor.

Después han visto diferentes rocas magmáticas y metamórficas en su libro de texto.

Se ha entrado en la web del proyecto biosfera, donde se han visitado los contenidos del punto 7, sobre la formación de las rocas.

Han realizado las siguientes actividades:

- Actividad 13: ¡Las rocas salen del fuego!
- Actividad 14: Las rocas aplastadas.
- Actividad 15: Los nombres de las rocas.
- Actividad 16: Las verdades de las rocas.

Al acabar cada una de las actividades anotan su puntuación y luego se la pasan al profesor.

Como tarea de deberes se les proponen 4 actividades de su libro de texto.

**Inconvenientes que hemos encontrado:**

Les cuesta diferenciar unas rocas de otras, y los nombres les resultan complicados de recordar y de ubicar a la hora de clasificarlas.

**Modificaciones al plan inicial:**

No ha habido modificaciones del plan inicial.

## Nº de sesión: 10

**Fecha:** 19/4/12

**Tipo de actividad:** De consolidación de contenidos.

**Lugar de realización:** Aula ordinaria del grupo con un ordenador para el profesor más el proyector.

**Descripción de la actividad:**

Al empezar, se ha procedido a la corrección de los deberes propuestos en la sesión anterior. Se ha tomado nota para su posterior evaluación.

En esta sesión, se ha procedido a partir del del libro de texto del alumno, a la lectura del cuadro resumen de la unidad.

Se ha entrado en la web del proyecto biosfera desde el ordenador del profesor y se ha proyectado en la pantalla de la aula. Se ha visitado el apartado de ideas fundamentales y se han leído en voz alta, a la vez que el profesor les hacía preguntas para que los alumnos fueran haciendo memoria de todos los contenidos aprendidos durante la unidad.

Además se ha visitado el mapa conceptual y se ha propuesto a los alumnos que lo completaran en su libreta con lo aprendido.

Preparación del dossier con todas las actividades realizadas durante la unidad y todos los esquemas que han copiado.

**Inconvenientes que hemos encontrado:**

Ninguno.

**Modificaciones al plan inicial:**

La autoevaluación se realizará en la próxima sesión.

## Nº de sesión: 11

**Fecha:** 20/4/12

**Tipo de actividad:** De autoevaluación y evaluación de los conocimientos adquiridos.

**Lugar de realización:** Aula de informática. Más proyector.

**Descripción de la actividad:**

En primer lugar, sin encender los ordenadores, se ha repartido a los alumnos una prueba escrita de evaluación. Se ha preparado una prueba con una pregunta de cada uno de los apartados que se han visto en la unidad. También contenía un mapa en el que había que ubicar algunos relieves

terrestres, tanto oceánicos como continentales, el dibujo de un volcán y de una falla a los que poner sus partes, y algunas rocas para clasificar.

Mientras tanto, el profesor ha recogido los dosiers preparados por los alumnos, para evaluarlos.

A medida que los alumnos acaban el control escrito, lo entregan al profesor para su corrección, y entonces se les permite entrar en la web del proyecto biosfera y realizar la autoevaluación, de la que pasarán su resultado al profesor.

### **Inconvenientes que hemos encontrado:**

El realizar el control escrito y la autoevaluación el mismo día, requiere utilizar el aula de informática, que resulta un tanto incómoda para el control escrito, ya que los alumnos cuentan con menos espacio en la mesa y además están tapados parcialmente por el ordenador, cosa que dificulta un poco su vigilancia y el manejarse por la clase si requieren al profesor en algún momento. Para próximas actuaciones sería más adecuado separar en sesiones distintas la evaluación de la autoevaluación.

### **Modificaciones al plan inicial:**

Se utilizarán una o dos sesiones más para que los alumnos acaben y presenten sus actividades de investigación, en las que siguen trabajando.

















# Pràctica 5

Nombre de la unidad del proyecto biosfera:

## La energía interna del planeta

### 1. Tipo de alumnado

El grupo de alumnos con los que se ha realizado la experiencia es un grupo de 2º de ESO, de 22 alumnos, con dificultades de aprendizaje, faltos de motivación, y con gran diversidad de intereses.

En general, són alumnos muy habladores, que interrumpen constantemente la clase, pero cuando les interesa un tema se prestan a hablar de ello y participan. Son muy pocos los que presentan las tareas que se proponen para el día siguiente, y son muy desordenados (hay excepciones) con sus trabajos y dossieres.

### 2. Dinámica de actuación

En las sesiones que se presentan, se ha seguido una pauta general de actuación, para que los alumnos se acostumbraran a una metodología simple y repetitiva, teniendo en cuenta que són alumnos con dificultades de aprendizaje que requieren unas pautas muy claras.

1. Se suele empezar las sesiones haciendo una lectura de su libro de texto con una explicación intercalada por parte del profesor.
2. Después copian en su libreta un esquema-resumen que les proporciona el profesor en el proyector de la clase.
3. Luego entran en la web del proyecto biosfera y leen los contenidos que se han explicado.
4. Realizan las actividades propuestas en la web. Y pasan el resultado al profesor.
5. Se proponen deberes de su libro de texto para la siguiente sesión (no en todas las sesiones).
6. Se corrigen los deberes, si los hubiera, al inicio de cada sesión.

### 3. Datos evaluación.

#### 3.1. Anàlisis de los datos recogidos de las herramientas de evaluación utilizadas: pruebas, diario de clase, preguntas de los alumnos, comentarios, etc.

- *Actividad inicial* propuesta en el Proyecto Biosfera: esta actividad sirvió para descubrir los conocimientos previos que tenían los alumnos sobre el tema que se iba a estudiar. Esta actividad no era puntuable, però se volvió a pasar a los alumnos una vez finalizada la unidad. Esto permitió valorar la evolución de sus conocimientos al acabar la unidad. El resultado comparativo entre la actividad inicial al inicio del tema y al final del mismo, demuestra que los alumnos han asimilado satisfactoriamente los contenidos del tema, aumentando su nota en un 20%.
- *Actividades propuestas en el Proyecto Biosfera*: La nota media de todas las actividades realizadas és de un 56%, de esta media, tan solo 3 alumnos están por debajo del aprobado, lo cual

es un éxito teniendo en cuenta que todo el grupo son alumnos con dificultades de aprendizaje.

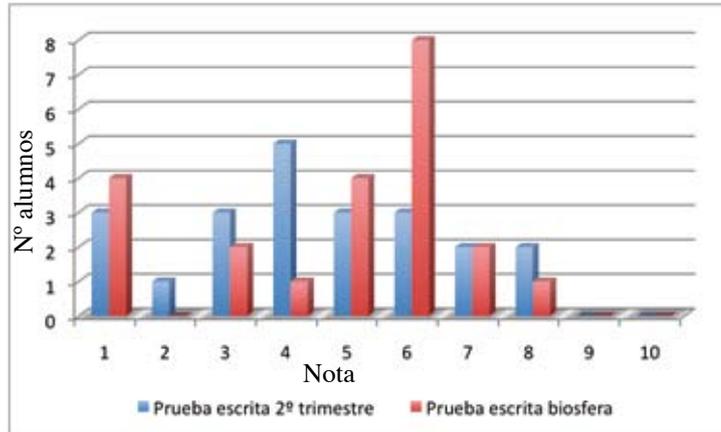


- *Actividades del libro de texto* del alumno que se proponen como tareas de *deberes* para la siguiente sesión. A pesar de que había un alto porcentaje de alumnos que no presentaban los deberes, un 20% (hay que decir que estos alumnos no tienen ningún hábito de estudio), el resto de ellos los hacían correctamente. Sus notas de deberes han aumentado en un 10%, dato poco significativo y que es posible que sea debido a que el tema les interesa más.
- *Actividades de investigación*. Estas actividades les han resultado muy placenteras, se han implicado en ellas más de lo que suelen hacer con los deberes. Han desarrollado el sentido de la responsabilidad para con sus compañeros. El trabajar en grupo y buscar información en internet les ha parecido interesante y les ha gustado el tener que presentar la actividad delante de sus compañeros. Esto les ha hecho sentirse más valorados por sus compañeros.
- *Autoevaluación*. En esta unidad la autoevaluación del proyecto biosfera presentaba el resultado no como un tanto por ciento de aciertos sino como un juego en el que los alumnos tenían que ir pasando de una pantalla con preguntas a otras en las que dependía de su respuesta para seguir avanzando en el juego. Al final el resultado se presentaba como frases que indicaban lo bien o mal preparados que estaban para pasar al tema siguiente. La mayoría de alumnos consiguió pasar al tema siguiente con facilidad.
- *Dossier* del alumno. En este caso, todos los alumnos, a excepción de 2, presentaron los dossieres con los esquemas-resumen de los diferentes apartados de la unidad, y con las tareas de deberes. Además incluyeron un índice y una portada con sus datos personales y el título de la unidad. Hay que destacar que, en general, los dossieres presentados eran más completos que en unidades anteriores. Las notas de los dossieres comparadas con los anteriores trimestres fueron las siguientes:
  - 1er trimestre 3,6
  - 2º trimestre 4,1
  - proyecto biosfera 6,1

El aumento de las notas de los dossieres del segundo trimestre se debió, seguramente, a que los dossieres se trabajaban en clase y no se los llevaban a casa. De esta forma no los estraviaban. Y así se ha seguido haciendo al trabajar en esta unidad del proyecto biosfera. Así pues, las notas obtenidas en esta unidad indican un aumento del 50% respecto al trimestre anterior.

- *Actitud* frente al trabajo, participación en clase y responsabilidad en la utilización del material (clase, aula de informática, laboratorio). La actitud de los alumnos durante el tiempo que ha durado el proyecto ha mejorado en cuanto al trabajo realizado. Ha habido más implicación en las tareas y actividades, más responsabilidad en el material utilizado (cada uno era responsable de su ordenador), más interés por hacer las actividades bien (y competencia con los compañeros).

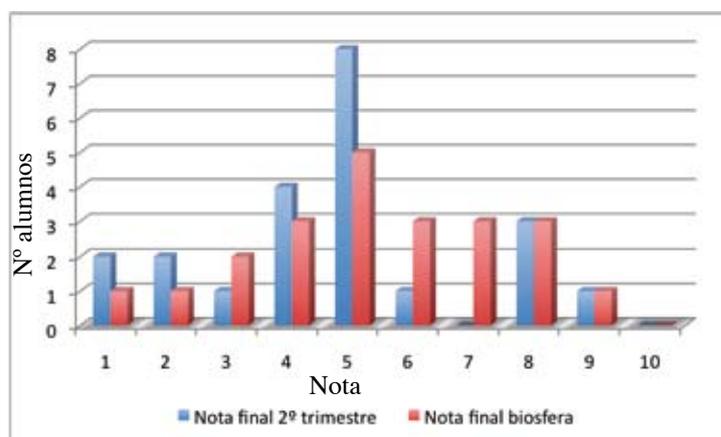
- *Prueba escrita.* En ella, el alumno ha de demostrar los conocimientos que ha ido adquiriendo a lo largo de la unidad. Al analizar los resultados de la prueba escrita, se ha comprobado que las notas són un 8,3% más altas que en temas de dificultad similar. Pero que si se observan los alumnos que han superado la prueba escrita, el resultado pasa del 46% de aprobados al 69%. Los resultados són:



De todos los ítems evaluados se extrae un resultado final del tema, teniendo en cuenta que:

- La prueba final escrita tendrá un peso del 30% de la nota final de la unidad.
- La autoevaluación (en este caso evaluación inicial), un 10%.
- La actitud frente al trabajo, la participación en clase y la responsabilidad en la utilización del material (clase, aula de informática, laboratorio), será de un 20%.
- Las actividades que se realicen a lo largo de la unidad tendrán un peso del restante 40%, repartidos de la siguiente forma:
  - las actividades del Proyecto Biosfera, 25%
  - los deberes para casa, 25%,
  - las actividades de investigación, 20%,
  - el dossier del alumno, 30%.

Así pues, los resultados finales obtenidos en esta unidad són:



Aunque la diferencia no parece significativa, se pasa de un 4,7 de media a un 5,4, se puede ver en el gráfico que hay un desplazamiento de las notas hacia la derecha, es decir, ha habido un mayor número de alumnos aprobados al aplicar la metodología del proyecto biosfera.

Se ha tenido en cuenta que el grupo de alumnos con el que se trabaja tiene dificultades de aprendizaje y, por ello, se le da más valor a las actividades procedimentales y a la actitud que en otros grupos.

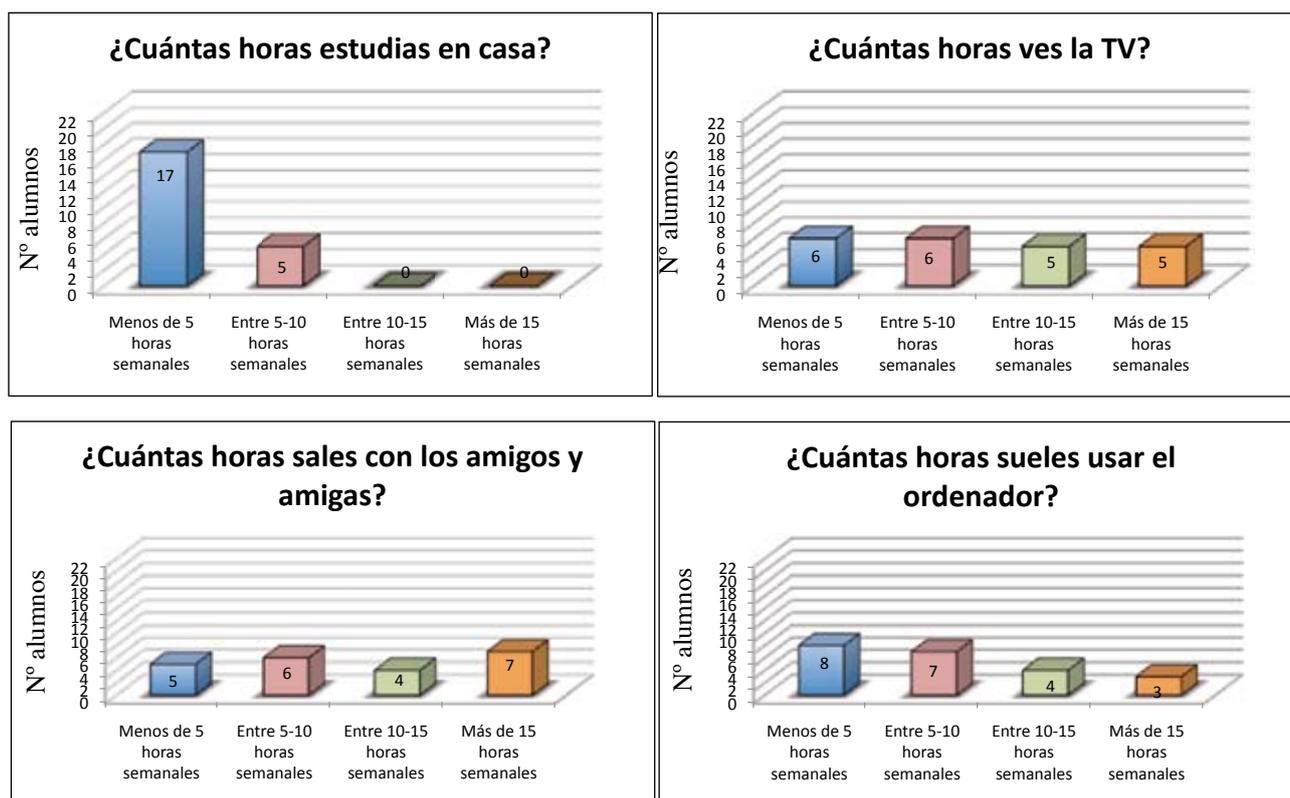
### 3.2. Adaptación de la evaluación a la nueva metodología (nuevos criterios, nuevos procesos, nuevos medios, etc.)

- Sería importante recoger en la evaluación la ayuda que se prestan unos alumnos a otros. Aunque realicen las actividades individualmente, los alumnos más rezagados piden ayuda al compañero que tienen al lado, y éste siempre se la presta. Quizás habría que valorar esta ayuda y premiarla en la evaluación.
- Animar a los alumnos que han terminado su trabajo a que resuelvan las dudas de sus compañeros más lentos. Así repasan el tema y de paso aprenden a trabajar en equipo.
- Podría generarse una hoja de cálculo que fuera incluyendo en cada momento las notas de las actividades de los alumnos, y a la que ellos pudieran acceder visualmente para ver su rendimiento hasta el momento y animarlos cuando sus notas vayan creciendo a medida que avanzan en el tema.

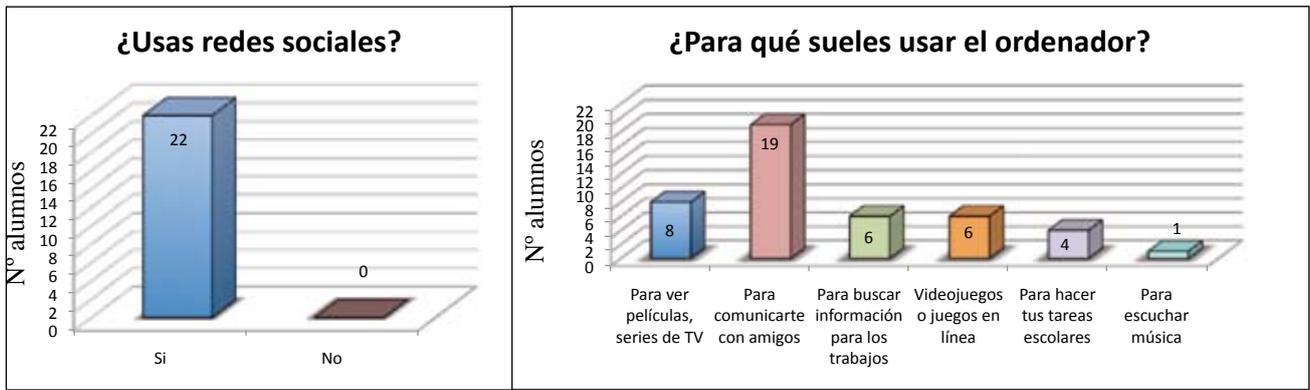
### 3.3. Resultado de las encuestas realizadas a los alumnos

Hay que tener en cuenta que el total de alumnos del grupo es de 22, pero algunos de ellos no contestaron a alguna de las preguntas. En las gráficas se tiene en cuenta el número de alumnos que han contestado a la pregunta que se les formula.

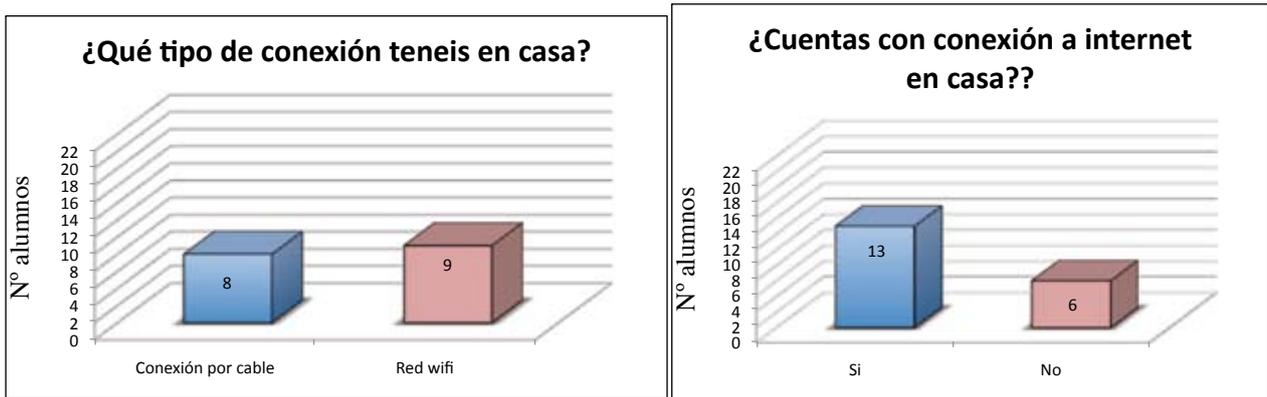
#### a) Respecto a las actividades fuera del centro:



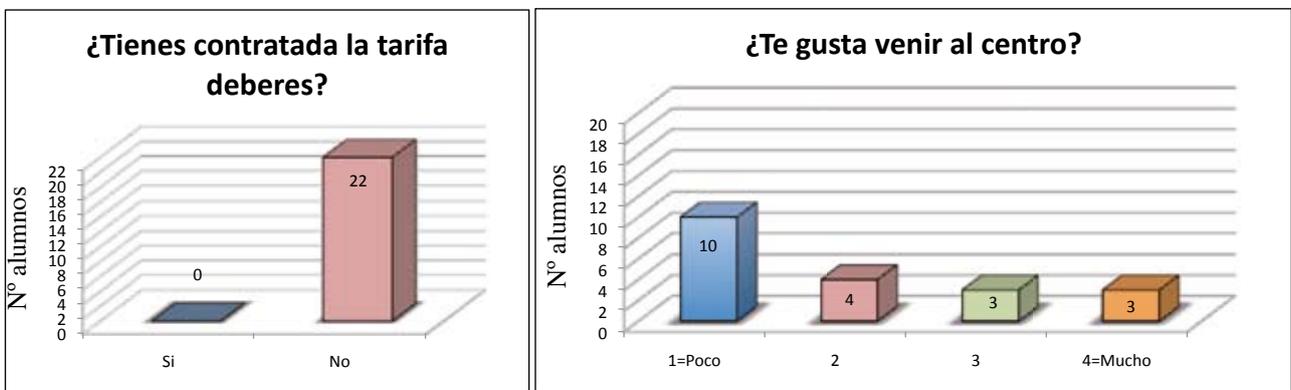
Hay un 77% ( 17 alumnos) de los alumnos que estudian menos de 5 horas a la semana. Esto coincide con que son alumnos con muy poca motivación y expectativas. Además, estos alumnos dedican demasiado tiempo a ver la TV, bastante más que a estudiar y quizás muchos de ellos también dedican mucho tiempo a salir con los amigos.



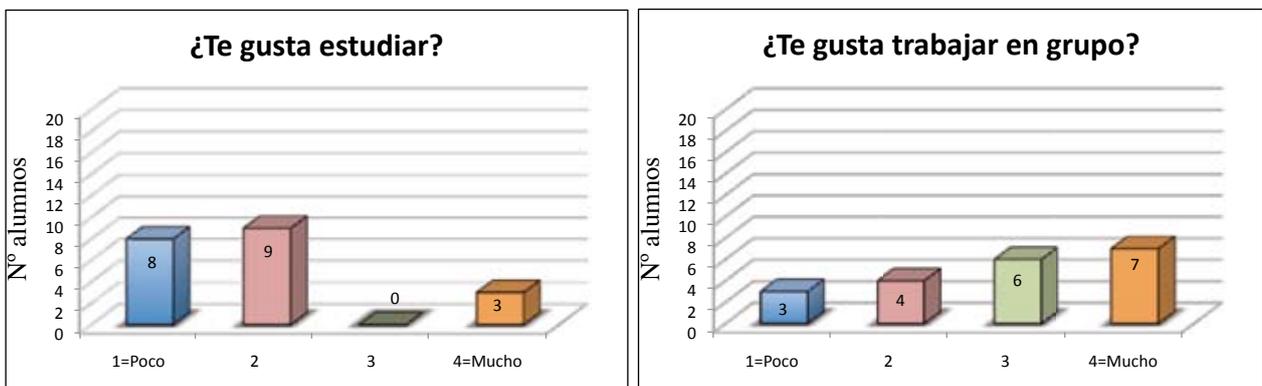
El 100% de los alumnos usa las redes sociales, sobretodo facebook y msm, para comunicarse con sus compañeros y amigos, y es el uso mayoritario que le dan al ordenador.



Un 59% de los alumnos tiene conexión a internet en casa. La mitad con conexión por cable y otros tantos con wifi. Hay algun alumno que dispone de los dos tipos de conexión.

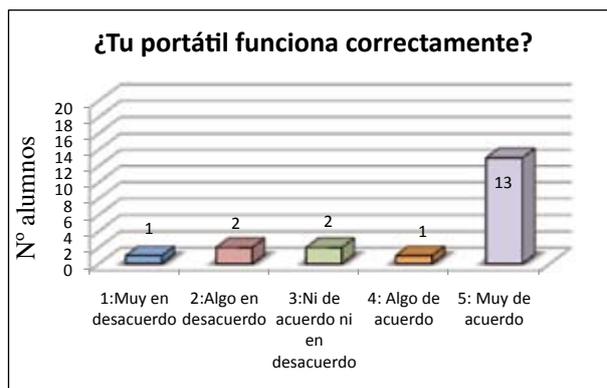


Ningún alumno tiene contratada la tarifa de deberes y ni siquiera sabían que existía.

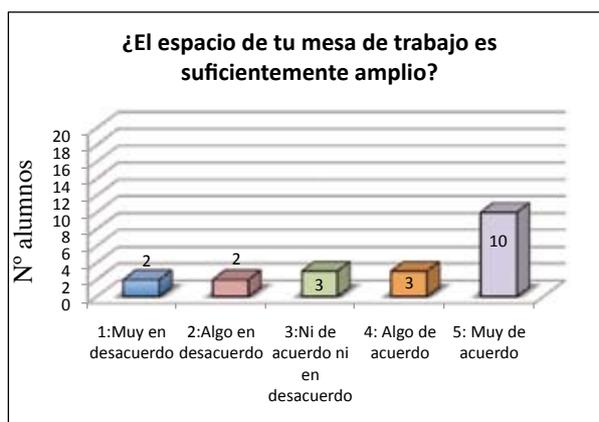
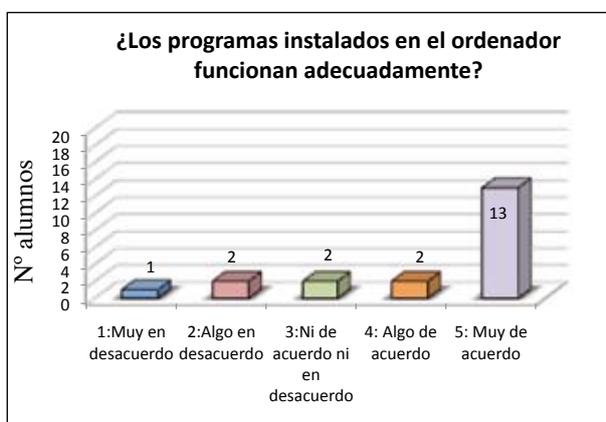


Vemos que hay un alto porcentaje de alumnos a los que les gusta poco o algo venir al centro (70%, 14 alumnos de 20), les gusta muy poco estudiar (85%) , pero si les gusta un poco más trabajar en grupo.

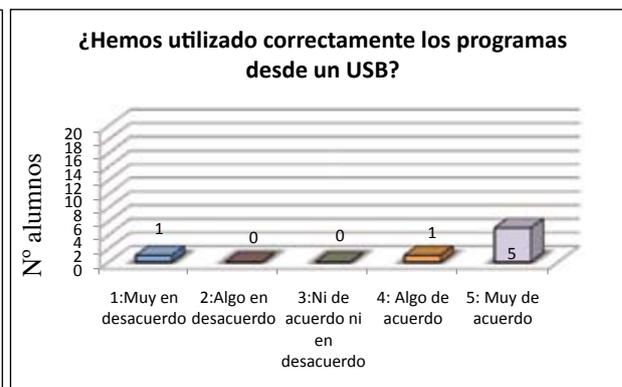
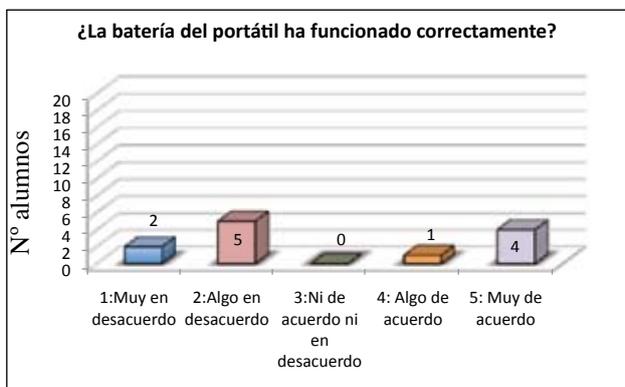
**b) Respecto a las instalaciones y equipamiento TIC:**



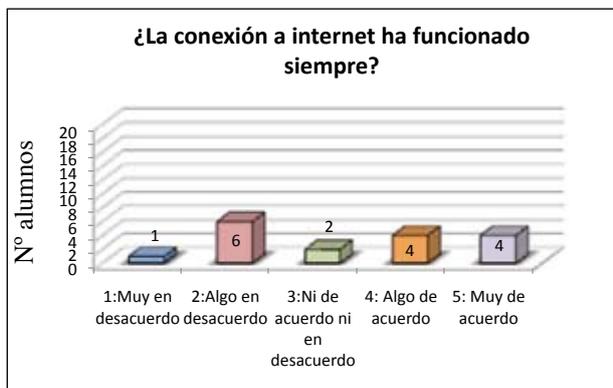
La mayoría de los alumnos ha trabajado sin dificultad y, aunque no cuentan con portátiles en la aula, su ordenador ha funcionado correctamente en la mayoría de los casos.



También en la mayoría de los casos los programas funcionan correctamente y consideran que el espacio de su mesa de trabajo es suficientemente amplio y les permite trabajar con comodidad.



A estas preguntas han contestado pocos alumnos, ya que en clase no tenemos portátiles ni hemos usado programas desde un USB, pero aquellos alumnos que tienen portátil en casa han preferido contestar respecto al suyo.



La conexión a internet ha fallado bastante, y sobre el uso de la pizarra digital en clase no se ha contestado porque no la tenemos operativa y no se ha usado. En cuanto al uso del ratón y del teclado, un 83% de los alumnos considera que son cómodos de utilizar.

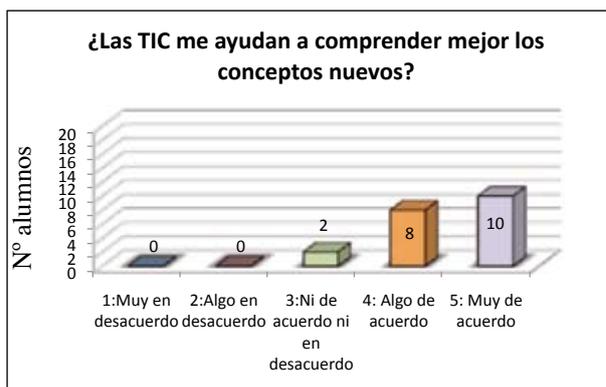


En general, los alumnos consideran que ha sido fácil usar el equipo (80%).

**c) Respecto a la experiencia en el aula:**

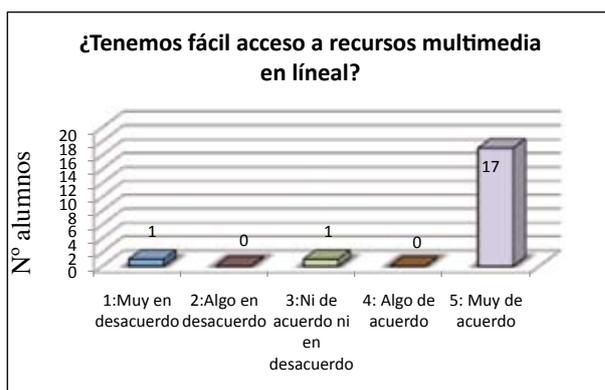


A un 59% de los alumnos el aprendizaje con las TIC les resulta más sencillo, y a un 86% les gusta más el aprendizaje con el ordenador.

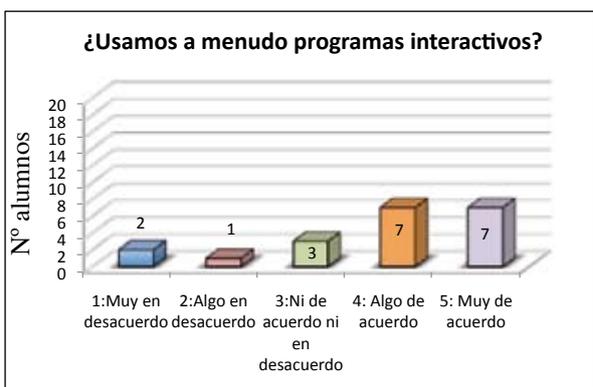


Las TIC les ayudan a comprender mejor los conceptos nuevos (90%), y a medida que se avanza

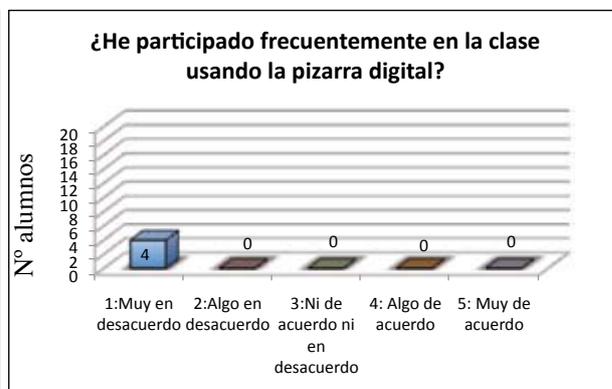
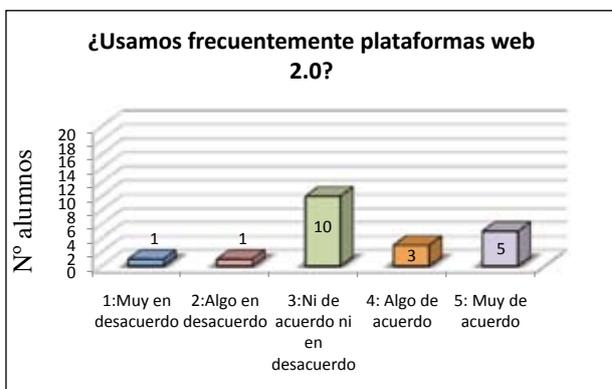
en la unidad tienen menos dificultades manejando el ordenador (94%).



Un 90% están muy de acuerdo en que el uso del ordenador tiene muchas ventajas y un porcentaje muy similar (89%) opina que tiene un fácil acceso a recursos multimedia en línea.



Se suelen usar programas interactivos y a un 95% de los alumnos les resulta más fácil y cómodo hacer las actividades con el ordenador.



No se suelen usar plataformas web 2.0y no han usado la pizarra digital en clase, porque ya se dijo que aún no estaban en funcionamiento.

**d) Respecto al rendimiento dentro del centro:**



Un 75% (han puntuado 4 y 5) de los alumnos han realizado correctamente las tareas propuestas por el profesor, y un 90% (han puntuado 4 y 5) resuelven que con el uso de las TIC han comprendido mejor los contenidos del curso.



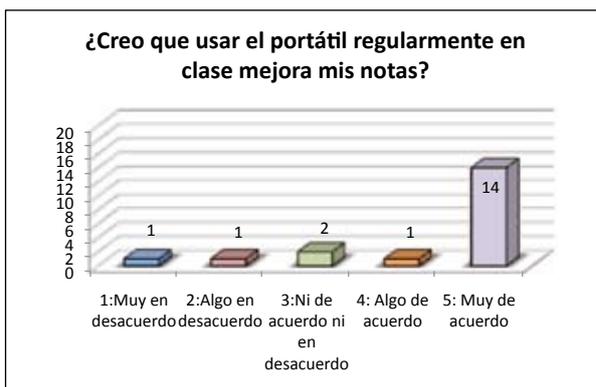
En este caso, la pizarra digital no se ha usado y, por tanto los alumnos no han contestado a la pregunta. Y todos los alumnos (95%), menos 1, han aprendido a buscar y utilizar recursos multimedia.



Saben usar herramientas de trabajo colaborativo, y el 100% (han puntuado 4 y 5) han aprendido a buscar información en internet.



Un 89% dice que el ordenador en clase le facilita sus tareas, y respecto a la pizarra digital no contestan porque no se utiliza.

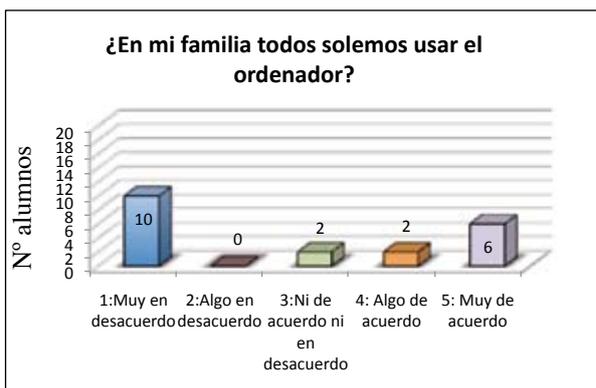


En cambio, si creen la mayoría, un 75% (han puntuado 4 y 5) que el ordenador les ayuda a mejorar sus notas y que les parece una herramienta muy útil (95%).

**e) Respecto a la continuidad fuera del centro escolar:**



Un 80% de los alumnos tienen al menos un ordenador en casa, pero en un 30% de los casos no les funciona correctamente la conexión a internet.



Muy pocos son los alumnos en los que en casa todos usan el ordenador, sólo un 30%, y un 35% de los alumnos lo utilizan para trabajar o buscar información.



Como la mayoría no tiene portátil y algunos de ellos ni siquiera tiene ordenador en casa no pueden hacer las tareas con ordenador, pero a la mayoría de ellos (82%) les gusta trabajar con los ordenadores.



Un 93% está en contacto con sus compañeros a través de plataformas 2.0, pero no con el profesor.



A un 89% (puntúan 4 y 5) les gustaría seguir usando este método para aprender y otro 84% cree que el uso del ordenador en nuestra vida diaria es imprescindible.

**f) Respecto a las ventajas e inconvenientes:**

- **Ventajas en el uso de as TIC:** los alumnos opinan que:
  - Es más fácil trabajar y más divertido y, las clases se entienden mejor y se les hacen más cortas.
  - Están más concentrados en el ordenador
  - Es mejor usar el ordenador para hacer los deberes y se hacen más rápidamente
  - La clase es mejor, más interesante y más entretenida. Parece todo más fácil.
  - Se puede buscar información de lo que no se sabe y resolver dudas inmediatamente.

- Es más fácil aprender la teoría así, y las materias son más fáciles de comprender.
- No tendrían que traer libros.
- **Inconvenientes:** los alumnos opinan que:
  - La conexión a internet falla o va muy lenta.
  - Se pueden distraer jugando y si los profesores les pillan, les castigan sin ir a la aula de ordenadores.
  - Es difícil entender algunas cosas, sobre todo para los alumnos procedentes de otros países.
- **Opiniones:** los alumnos opinan que:
  - Deberían usarse portátiles en todas las clases, porque están más concentrados, se enteran mejor de la materia, pueden buscar información y las clases son más divertidas.
  - Las actividades son muy variadas y no aburren, y les gusta hacer este tipo de actividades
  - Las clases son más divertidas y pasan las horas más rápidamente.
  - Se aburren (muy pocos).

## **4. Valoración personal del profesor, indicando en cada caso los aspectos positivos y negativos.**

### **4.1. Consecución de los objetivos del curso y grado de satisfacción con la experimentación.**

- La experiencia ha resultado muy positiva, debido a que el alumnado se ha implicado mucho más en el tema y en la resolución de las actividades propuestas, que en los temas tratados de forma más tradicional.
- El trabajo realizado por los alumnos en esta unidad se adapta perfectamente a los objetivos del área de ciencias naturales. Además también ellos tienen la sensación de haber aprendido más fácilmente con esta metodología, están más motivados y realizan las actividades con cierto entusiasmo y competitividad (cosa que les anima a superarse a si mismos).
- Cabe decir que el tiempo dedicado a esta unidad ha sido mayor que el utilizado habitualmente de forma tradicional. Se han preparado esquemas para pasarlos al proyector, se han escogido las actividades que tenían que realizar los alumnos en cada sesión (previamente realizadas por el profesor), y el hecho de no disponer de la aula de informática en todo momento ha dificultado la tarea, teniendo que combinarse ésta con la aula ordinaria.

### **4.2. Influencia de los materiales del curso en el desarrollo de la experimentación.**

- Los materiales del proyecto biosfera correspondientes a la unidad que se desarrollaba, eran muy apropiados para los alumnos, variados, cosa que les mantenía siempre en alerta, y seguían muy bien los contenidos de su libro de texto. Todo ello facilitó bastante el desarrollo de la unidad didáctica.
- Por otra parte, cabe decir, que las actividades que tenían un tiempo limitado para su realización ha perjudicado a los alumnos, ya que se trata de alumnos con dificultades de aprendizaje y que requieren más esfuerzo y tiempo para entender los enunciados de las preguntas.

### **4.3. Propuestas metodológicas para el uso de los materiales del proyecto Biosfera.**

- Cada día empezar la sesión con un repaso de la sesión anterior, como recordatorio, haciendo preguntas directas a los alumnos. Y resolviendo los deberes propuestos, si los había.
- Los alumnos han trabajado en la aula de informática de forma individual, salvo la primera sesión en la que trabajaron por parejas para familiarizarse con el equipo y los materiales del proyecto biosfera.

- Intercalar las sesiones de la aula de informática con la aula ordinaria, en la que se realizarán esquemas o resúmenes de los contenidos, actividades de refuerzo o ampliación para los alumnos que lo necesiten, despejar dudas, etc.
- Quizás sería positivo poder realizar aquellas actividades que requieran un tiempo limitado, sin limitación de tiempo, para favorecer el aprendizaje de aquellos alumnos que necesiten más atención. Podría haber una opción que permitiera realizar la actividad con o sin tiempo limitado.

#### **4.4. Utilidad de los materiales del proyecto Biosfera como medio didáctico.**

- Los materiales del proyecto biosfera, resultan adecuados, variados, y con diferentes dificultades. Esta variación de actividades resulta muy adecuada como medio didáctico, ya que en cada momento se pueden escoger aquellas actividades que mejor se adecuen a los contenidos y necesidades de los alumnos.
- Los alumnos con dificultades de aprendizaje con los que se ha realizado la experiencia, han mostrado un creciente interés por las actividades y las sesiones en la aula de informática, y ha aumentado considerablemente su motivación. Incluso los alumnos que habitualmente no trabajan en clase con el método tradicional, realizan las actividades del proyecto biosfera con interés, y reconocen que les es más fácil aprender.

#### **4.5. Conclusiones y perspectivas de futuro.**

- Vistos los resultados obtenidos de esta experiencia, queda decir que, en un futuro, aplicar esta metodología puede ser muy favorable para aquellos grupos con más dificultades de aprendizaje. Aunque hay que pautarles mucho todas las actividades.
- Aunque los resultados no han sido escandalosamente concluyentes, en un futuro, y con la experiencia que se ha adquirido a lo largo del curso, la aplicación de esta metodología se presenta como una meta para mejorar los resultados académicos de los alumnos y favorecer su desarrollo intelectual y emocional.
- Esta experiencia ha aumentado la motivación de los alumnos por las clases de ciencias
- Ha sido una experiencia muy positiva, gratificante y placentera al ver como los alumnos se implicaban en hacer las cosas bien, y en ayudarse unos a otros. Además ha conseguido aumentado la motivación de los alumnos por las clases de ciencias.

### **5. Sugerencias sobre posibles cambios en el diseño de la Unidad utilizada al haber observado dificultades durante la experiencia.**

- Como ya se ha sugerido anteriormente, en las actividades podría instalarse una opción que permitiera realizar la actividad con o sin tiempo limitado. De esta forma, los alumnos con dificultades de aprendizaje no se verían limitados por ese tiempo que a veces necesitan para comprender mejor los enunciados de las actividades.
- Para un futuro, estaría bien que los alumnos pudieran acceder desde casa a los materiales del proyecto biosfera, que estuviera colgada en la página web del centro.
- A los alumnos con dificultades de aprendizaje, los de este grupo, hay que pautarles mucho todas las actividades que hay que hacer en cada momento, pues son alumnos que se distraen continuamente y necesitan estar cambiando de actividad cada cierto tiempo para mantenerles concentrados. Esto, en algunos casos, también dificulta que estén calmados, así que hay que buscar el punto medio entre el aburrimiento y la excitación, cosa que resulta bastante complicada.

- El hecho de que haya, dentro del mismo grupo, alumnos con diferentes ritmos de trabajo, dificulta la tarea de realizar las actividades todos a la vez, lo cual sugiere que los alumnos más adelantados ayuden a los más lentos. Esto se podría solucionar colocando uno al lado de otro a este tipo de alumnos, uno lento y uno rápido, pero que trabajaran individualmente. Así el primero que acabara una tarea podría ayudar a su compañero.