

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO BIOSFERA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES DE 1º ESO

OBJETIVOS

- Reforzar la motivación en el desarrollo de las actividades de aula.
- Favorecer un mejor amoldamiento de los contenidos a la diversidad del aula.
- Facilitar el estudio de las ciencias naturales con recursos visuales e interactivos.
- Fomentar la independencia en el aprendizaje, enseñando a aprender.
- Favorecer el trabajo en equipo.

CONTENIDOS

[Bloque 4. Atmósfera.]

41. Caracterización de la composición y propiedades de la atmósfera. Importancia del debate que llevó a establecer su existencia contra las apariencias y la creencia en el horror al vacío.
42. Reconocimiento del papel protector de la atmósfera, de la importancia del aire para los seres vivos y para la salud humana y de la necesidad de contribuir a su cuidado.
43. Fenómenos atmosféricos. Variables que condicionan el tiempo atmosférico. Distinción entre tiempo y clima.
44. Manejo de instrumentos para medir la temperatura, la presión, la velocidad y la humedad del aire.
45. Breve introducción al Cambio climático.

GRUPO DE ALUMNOS

Se implantará el proyecto en un grupo 1º ESO, de 19 alumnos, con un alto grado de diversidad. Además de la diversidad inherente a cualquier grupo de alumnos se añaden:

- 3 Alumnos sordos con capacidad de producción y comprensión oral posibilitada por audífonos de última generación e implante coclear.
- 2 alumnos con Trastorno de déficit de atención diagnosticado.
- 1 alumno con una compleja y particular situación familiar y retraso en la escolarización.

(Pese a las dificultades que esto pueda comportar son más probables las ventajas que se pueda extraer de la experiencia).

TEMPORALIZACIÓN, AULA Y DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE APROXIMACIÓN

La experiencia se efectuará durante el mes de Marzo y Abril, en fechas fijas aún por determinar.

Para ello se contará con disponibilidad del aula de informática, con un ordenador para cada alumno y posibilidades de empleo de equipo de proyección y pizarra digital.

Se realizarán sesiones de Biosfera con alguna sesión explicativa ordinaria intercalada en el aula del grupo, también se prevé alguna sesión práctica de uso de aparatos de medida.

P2. Recogida de información relacionada con las necesidades y materiales para la aplicación en el aula

2.1 Disponibilidad de aulas y equipos:

- El colegio dispone de un aula de informática con 14 ordenadores, incluyendo el del profesor.
- El aula está equipada con equipo de proyección y pizarra digital.
- Se dispone también de un ordenador en el aula ordinaria con posibilidades de equipación con equipo de proyección.
- Existe un sistema de reparto de horas de uso del aula. Es seguro que dos de las 3 horas semanales de la asignatura se disponga del aula sin problema y de hecho ya están reservadas esas horas para el proyecto. Una hora a la semana, sin embargo, se coincide con otro grupo que tiene preferencia sobre el nuestro. Esta incompatibilidad se puede solucionar de tres modos distintos:
 - Cambio de hora de la clase durante la duración del proyecto, total o parcialmente. (Esta posibilidad con la siguiente son de una dificultad a considerar pero no imposible, en términos de cambio parcial fundamentalmente).
 - Cambio de hora de la clase coincidente durante la duración del proyecto, total o parcialmente.
 - Desarrollo de actividades alternativas potencialmente inclusivas en el proyecto en el aula ordinaria o con trabajo práctico en el patio con instrumentos de medida.(Bastante previsiblemente).

2.2 Características de los ordenadores y adaptabilidad técnica al proyecto biosfera:

No se prevén problemas en el apartado técnico. Se ha probado recursos del proyecto Newton y no ha habido dificultades. No obstante el coordinador TIC del Centro está avisado y se anticipará cualquier clase de percance en este aspecto.

2.3 Agrupamiento de los alumnos en el aula:

- Se repartirán los alumnos por parejas, eso sí no aleatorias sino elegidas previamente en base a cubrir lo más benignamente posible las necesidades educativas particulares.
- De este modo habrá nueve parejas y un alumno sobrante (19 alumnos) que trabajará en su propio ordenador, eso sí con posibilidad de interaccionar si fuese necesario con la pareja contigua.
- Sobrarán cinco ordenadores, cuatro más el del profesor (que se podrá usar potencialmente para resolver problemas, dificultades o dudas generales mediante proyección). Los cuatro ordenadores sobrantes podrán emplearse llegado el caso de tener que dividir alguna pareja.

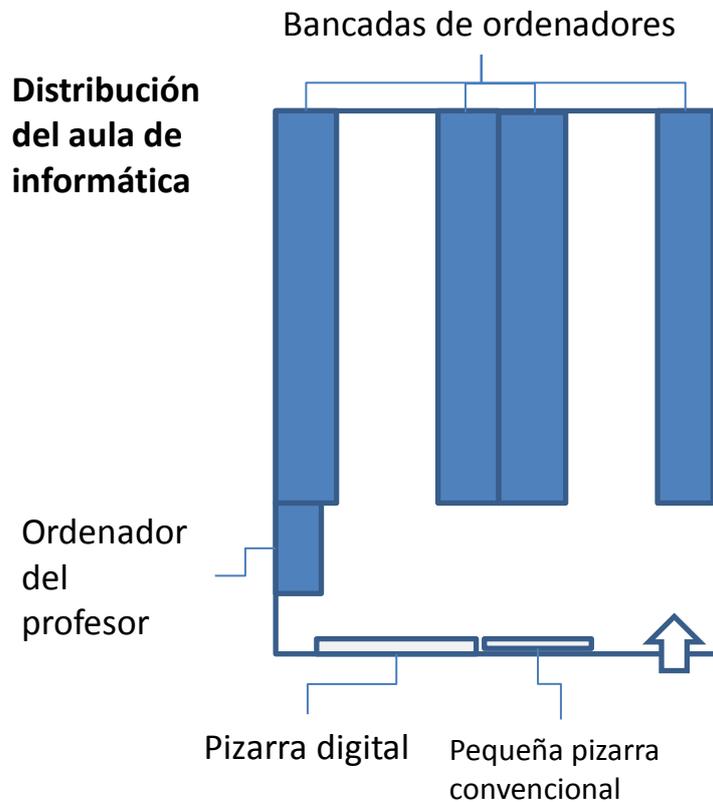
2.4 Distribución de los equipos

- Los ordenadores están colocados en 4 filas repartidas 2 a 2 filas en 2 pasillos. De tal modo que quedan de lado hacia la pizarra digital y una pequeña pizarra convencional. *Ver figura.*

- No es la disposición idónea ya que no se pueden ver las pantallas de los alumnos en todo momento. Tal vez colocando espejos en el aula podría resolverse parcialmente este problema, pero quedará como sugerencia para el futuro.

- Asimismo las explicaciones en pizarra, digital y convencional, pueden quedar ocultas para una parte de la clase, que tendrá que ponerse en pie para poder atender

- Se contará con estos problemas en la distribución del alumnado y durante el desarrollo de las sesiones.



2.5 Conectividad a redes de datos

Se cuenta con una conexión ADSL de alta velocidad por lo que en principio no habrá problemas para trabajar online.

- No obstante se descargará la imagen .iso de Biosfera para evitar problemas.
- La imagen .iso de Biosfera y otros materiales podrán ser compartidos directamente entre el ordenador del profesor y los de los alumnos gracias a la conexión a intranet que comparten todos los equipos. El acceso a Intranet ya está facilitado mediante un acceso directo con el cual los alumnos ya están familiarizados.

2.6 Otros medios didácticos

-Durante las sesiones en el aula de informática se contará con equipo de apoyo como la pizarra digital y la convencional, que podrán ayudar a resolver problemas tanto técnicos como didácticos.

-Asimismo se cuenta con otros medios fuera del aula multimedia como son los propios de un aula ordinaria equipada con ordenador y equipo de proyección. Se podrá para alternar con clases de otro tipo y mejorar la actividad de aprendizaje o bien suplir la carencia de aula de informática tal y como es previsible.

- Además se desarrollarán metodologías prácticas que complementarán los recursos de Biosfera y los del aula ordinaria, en el manejo de material de medida de variables atmosféricas.

Bloque didáctico 4. La atmósfera.

-Secuencia de actividades e introducción de material de "[Biosfera](#)"

40. Evaluación inicial e Introducción

- La atmósfera es una capa de gases que rodea la Tierra.
- En la atmósfera tienen lugar los fenómenos meteorológicos.
- El tiempo atmosférico está determinado por la temperatura, las precipitaciones y el viento.

La evaluación inicial se efectuará de manera informal mediante preguntas a la clase y proyección de fotografías y esquemas donde se contemplen los tres apartados propuestos. Ya que son conceptos muy básicos y que además serán repasados, permitirá una entrada distendida al tema generando interés por comprender de donde vienen estos conocimientos y otras propiedades que pueden ser comentadas de soslayo como el papel protector frente a la radiación de alta energía.

- Realización de la [Actividad inicial](#)
- Lectura de la [INTRODUCCIÓN](#).
- [Actividad 1](#): El aire.

41. Caracterización de la composición y propiedades de la atmósfera. Importancia del debate que llevó a establecer su existencia contra las apariencias y la creencia en el horror al vacío.

1.-Composición de la atmósfera:

- Discusión sobre la composición del aire. ¿Es una sustancia pura o una mezcla de otras cosas?
- Breve introducción histórica al descubrimiento de la variedad de gases: oxígeno, nitrógeno y CO₂. Apoyo con imágenes en PWP.
- Explicación de los experimentos de Lavoisier, importancia de la medida. Apoyo PWP.
- [Actividad 3](#): Los elementos y compuestos de la atmósfera.
- [Actividad 4](#): Busca la fórmula.
- [Actividad 2](#): Volumen de aire.
- Realización de ejercicios de proporcionalidad y porcentajes relacionados con medidas de componentes de la atmósfera -> **Colaboración con la asignatura de Matemáticas (En este tema actualmente).**

2.- La atmósfera no es uniforme

- Discusión sobre una proyección de una fotografía de un alpinista por qué carga con una bombona, qué contiene y por qué.
- Explicación de la composición diferencial de la atmósfera en la vertical. Sobre un esquema enumeración de las capas y sus principales características.
- [Actividad 6](#): Capas de la atmósfera.
- [Actividad 7](#): Quién es quién en la atmósfera.
- [Actividad 6b](#): La absorción de la luz solar. 

42. Reconocimiento del papel protector de la atmósfera, de la importancia del aire para los seres vivos y para la salud humana y de la necesidad de contribuir a su cuidado.

1. Gases esenciales en los seres vivos:

- Descripción de los gases esenciales de la atmósfera relacionados con los seres vivos: oxígeno, dióxido de carbono, nitrógeno.
- Visualización de imágenes del consumo de una llama en campana de aire, O₂, CO₂ o N₂. Relación con la importancia energética de estos gases.
- Visualización de un esquema de transferencias de oxígeno y CO₂ en la respiración y la fotosíntesis.

2. Otras variables del aire, contaminación.

- Descripción de otras variables de la atmósfera como la presencia de elementos protectores de radiación (actividades anteriores), elementos que pueden desestabilizar estos y otros elementos contaminantes.
- Visualización de un esquema de efectos de contaminantes sobre la salud humana.
- [Actividad 8](#): ¿Quién contamina más el aire?
- [Actividad 10](#): El ozono.

43. Fenómenos atmosféricos. Variables que condicionan el tiempo atmosférico. Distinción entre tiempo y clima.

1. La importancia del calor. El sol.

- Visualización de una animación del planeta Tierra en la que se observa claramente el movimiento de nubes en borrascas y frentes anticiclónicos.

Discusión sobre lo que se está observando -> enfocar la discusión a cuestionar qué produce el movimiento.

- Breve experiencia de visualización de una espiral de cartón suspendida de un hilo sobre una fuente de calor. Cuestionamiento de qué produce el movimiento, comparando con su estado estático. Conclusión: movimiento producido por el calentamiento del aire. -> El sol produce el movimiento de la atmósfera.
- Breve experiencia de observación de como un globo poco hinchado se hincha más ante la cercanía de la fuente de calor.
- Breve descripción del viento y los principales fenómenos meteorológicos apoyado en esquema de PWP.
- [Actividad 12](#): Las brisas.
- [Actividad 13](#): Busca el nombre de la nube.
- [Actividad 14](#): Busca la definición.
- [Actividad 15](#): Los colores del cielo.

2. Variables que condicionan el tiempo atmosférico.

- Experiencia, manejada por el profesor, de una botella de agua llena vertida sobre una palangana llena de agua. Observación del resultado. Cuestionamiento del resultado. Pinchazo en la botella y observación del comportamiento. -> Presión, explicación apoyada con esquema en la pizarra.
- Descripción de los experimentos de Torricelli y ejemplos de lo que sucedería a distintas altitudes.
- Importancia de la presión atmosférica y otras variables para la predicción del tiempo. Descripción resaltando la importancia de las matemáticas en la física del aire y la importancia de saber predecir el tiempo en nuestra sociedad.

44. Manejo de instrumentos para medir la temperatura, la presión, la velocidad y la humedad del aire.

- Recuerdo de la importancia de la presión atmosférica y otras variables para la predicción del tiempo.
- Observación y comprensión del funcionamiento de los principales instrumentos meteorológicos: veleta, anemómetro, pluviómetro, termómetro y barómetro.
- Visita a la Agencia Estatal de Meteorología.

45. Breve introducción al Cambio climático.

- Qué es el cambio climático. Qué es el efecto invernadero. (-> Introducción en la visita a la Agencia estatal de meteorología. Clase explicativa en clase). Importancia del CO₂.

- Visualización de fragmentos de la película documental “Una verdad incómoda”. Explicaciones en las paradas.

Evaluación

Además de la evaluación inicial, contenida en la secuencia de actividades se efectuarán evaluaciones de seguimiento y una evaluación final.

- Las evaluaciones de seguimiento se basan en dos aspectos fundamentalmente:

- Aspectos actitudinales medidos de forma subjetiva por observación y de manera secundaria en las tareas de clase. Conllevan una parte importante de la nota final, 20%, con lo que se logra un clima que favorece la consecución de los objetivos

- Aspectos procedimentales y conceptuales medidos mediante el análisis de los cuadernos de clase, los cuales se corrigen regularmente y en los cuales deben tener realizada la tarea que se les manda hacer a diario, basada tanto en ejercicios del libro como cuestiones que se extraen de otros medios.

- La evaluación final del tema se hace mediante un examen escrito. El examen consta de preguntas cortas, un problema y una cuestión para reflexionar.

Diario de Clase. Impresiones Generales

El bloque didáctico programado para hacer con Biosfera se realizó entre las fechas del 12 de Marzo y el 7 de Abril, en 9 sesiones más un día de visita a la Agencia Estatal de Meteorología. De las 9 sesiones de clase 5 de ellas han transcurrido en el aula de informática empleando materiales de Biosfera, 3 en clase ordinaria, aunque con apoyo informático y equipo de proyección y 1 mediante la realización de medidas y experimentos en el patio.

De este modo se ha logrado integrar el sistema Biosfera como un elemento más, de gran importancia en el desarrollo lectivo pero sin menoscabo de otras estrategias docentes.

Impresiones por fecha

12 de Marzo

El primer día de clase del bloque transcurrió en el aula de informática, aunque ya en la clase anterior al acabar la hora, se había advertido de que así sería. Este día programé únicamente una introducción con evaluación inicial y unas pocas actividades de Biosfera a realizar. Empleamos buena parte del tiempo en explicar cómo entrar a usar los recursos y cómo si fallaba la red podían usar la imagen .iso en una carpeta en la que se comparten archivos habitualmente en otras asignaturas como tecnología.

En determinados momentos la clase fue un poco caótica la verdad, con mucha excitación y con más prisas que otra cosa en lugar de leer las actividades propuestas, pero en líneas generales fue satisfactoria. Por ello había previsto unos objetivos modestos de avance en la materia y más de avance en cómo serían las clases a posteriori.

13 de Marzo

El segundo día transcurrió en el aula. Aprovechamos para discutir ciertos aspectos que debían mejorarse en el aula de informática en un espacio breve al inicio de la clase. Todo transcurrió como transcurre habitualmente una clase de primero de la ESO... paciencia.

15 de Marzo

La clase transcurrió en el aula de informática donde tenían programadas bastantes actividades de biosfera después de una pequeña introducción teórica y unas cuestiones lanzadas al respecto del tema. No hubo grandes problemas, salvo algún alumno revoltoso que se dedicó a buscar otras cosas en internet... La verdad es que fue bastante satisfactorio, sobre todo por cómo se entretuvieron en alguno de los juegos tipo memo-memo grabando

cosas en su cabeza sin saberlo.

Muchas preguntas individuales y alguna explicación en grupo ante determinadas repeticiones... pero útil por despertar la curiosidad sobre ciertos aspectos.

La gran pega fue que algunos alumnos acabaron la tarea un tanto antes de lo previsto y a alguno apenas le dio tiempo a terminar. No obstante tenía en mente proponer la visualización de un corto vídeo de youtube a los alumnos más rápidos.

20, 21 y 22 de Marzo estaban programados por el Colegio para realizar los exámenes trimestrales. Se organiza en tres días y se efectúan todos los exámenes en estos días, dejando tiempo de repaso entre medias, por lo que estos días no pertenecen al desarrollo del bloque didáctico

26 de Marzo

La clase transcurrió en el aula ordinaria. Se repasaron aspectos tratados en las clases anteriores y se avanzó en el temario allanando el terreno para las siguientes sesiones, pues las tres siguientes transcurrirían íntegramente en clase de informática.

27 de Marzo

Esta sesión transcurrió de modo similar a la del día 15. Probé a cambiar alguna pareja por un lado para equilibrar un alumno que iba un poco más lento y por otro lado para intentar separar a dos alumnas cotorras. A pesar de las caras y los lamentos funcionó.

Hubo que llamar alguna que otra vez al orden por una creciente turba. Probablemente naciese del hecho de tener que trabajar más y ser menos agentes pasivos... aunque son solo especulaciones. Aún no tengo claro si fue así por ello, los alumnos de primero de la ESO son difíciles de interpretar muchas veces y es lo más seguro es que se debiese a estar en los últimos días de clase antes de vacaciones. No obstante, se logró crear un clima adecuado para el aprendizaje a base de paciencia.

29 de Marzo

Ante el miedo de que se repitiese una situación similar a la de la jornada anterior decidí aumentar algo las explicaciones y las preguntas en grupo antes de empezar las tareas de Biosfera. Creo que algo funcionó, tal vez porque se hartarán de escucharme y prefiriesen trabajar por su cuenta. No, ahora en serio, es fundamental que sientan cambios de actividad en la hora, la monotonía puede resultar letal con alumnos de esta edad. La pega es que andamos un poco escuetos de tiempo, pero en líneas generales el asunto transcurrió mejor.

10 de Abril

El parón no vino demasiado bien al plan del temario, por ello para este día preferí hacer algo de repaso antes de continuar, por ello tenían menos actividades Biosfera. También introduje un tema que creía les podría llamar más la atención, con el Cambio climático... Funcionó relativamente bien. La clase transcurrió relativamente bien, a pesar del clima postvacacional un tanto demasiado jovial

12 de Abril

Esta sesión era la sesión de actividades de experimentos y empleo de materiales de medida. La verdad es que para unos pocos interesados fue una clase muy útil y que les mantuvo entretenidos y aprendiendo buena parte del tiempo lectivo... pero en líneas generales fue un tanto un fracaso. Probablemente eran demasiados alumnos para un solo profesor y la realización de las actividades propuestas. La próxima vez convendrá contar con un apoyo.

16 de Abril

Este día ha sido el de visita a la Agencia Estatal. Ha sido grato ver que sabían tantas cosas antes de llegar en el autobús. Creo que la visita ha sido bien aprovechada, aunque únicamente en líneas generales...

17 de Abril

Examen del tema. Las puntuaciones son relativamente buenas, pero no notablemente más altas que en otros temarios, eso sí, me parece observar más imaginación en algunas respuestas... aunque no sean válidas.

Impresiones.

La corrección de los cuadernos toca a finales de este mes. Obtendré más pistas ahí, aunque el trabajo diario ha sido más o menos el habitual desde un punto de vista objetivo.

Conclusión:

La introducción de los materiales de Biosfera aportan una dimensión más a las posibilidades de actividades de aula. Para estos grupos de alumnos tan jóvenes puede ser bien empleado para fomentar la variedad, tan importante para mantener la motivación y la atención. No obstante me ha dado la

impresión de que para algunos alumnos significaba “hora de fiesta”... Está bien que no haya mucha presión en clase, pero me he topado con esa dificultad durante el desarrollo de las jornadas.

Sería interesante contrastar esto con otras fechas en las que no estén los exámenes trimestrales y las vacaciones intercaladas con el temario. Es muy posible que haya sido un factor determinante que no había tenido en cuenta.

Sin embargo, como experiencia de investigación docente ha sido realmente interesante. Me he topado con preguntas bastante más profundas de las que hubiera podido esperar en clases ordinarias, así que se trata de refinar el método para extraer la mejor cosecha posible. Por lo menos los aspectos técnicos no han dado ninguna clase de problema y se ha dado una enseñanza de calidad.

Informe Final del Proyecto

Una vez analizados los elementos de evaluación puestos en práctica durante y después del proyecto educativo de integración de Biosfera, y una vez reflexionado sobre estos y sobre el proceso en conjunto estoy en situación de hacer una valoración del proyecto y de proponer elementos de optimización para el futuro.

Proceso de Evaluación

Sobre la Evaluación inicial:

Los alumnos iniciaron el tema con unos conocimientos elementales necesarios para el logro de los objetivos. No obstante, aunque habitualmente se han comprobado estos conocimientos de forma global en el conjunto de la clase procediendo a un repaso de los conceptos más esenciales, gracias a las herramientas de Biosfera este proceso de evaluación y repaso pudo adecuarse más a la variedad del conjunto de la clase.

Se podría argüir que el proceso tuvo que ser efectuado con un control parcial por parte del profesor, revisando el trabajo individual de las parejas de alumnos pero sin capacidad de profundización en el mismo. No obstante, las preguntas y la insistencia sobre los alumnos con más dificultades se facilitaron por el hecho de estar el resto de alumnos ocupados, y los conceptos que causaron más dificultad fueron repasados en conjunto. Igualmente se podría decir para los alumnos con más interés en profundizar en ciertos aspectos.

Sobre la evaluación diaria:

Durante el proceso de trabajo en el aula de informática se ejerció un control constante del trabajo de los alumnos apoyando allí donde surgían dificultades. En general la evaluación subjetiva apuntaba a una implicación bastante grande en el trabajo por parte de los alumnos, a pesar de ciertos problemas derivados del mal comportamiento de algunos de ellos.

El análisis de los cuadernos de clase avala esta opinión, los trabajos encomendados han sido llevados a cabo con bastante diligencia, dentro de lo esperable de un grupo de 1º de ESO, lo cual apoya la sugerencia de que fueron clases bien empleadas y que la integración de los materiales multimedia fuero acorde a lo programado.

Sobre la evaluación final :

El examen efectuado tras el final del tema ha sido relativamente bueno. Un alto porcentaje de aprobados (80% aproximadamente) apunta a que los

objetivos esenciales han sido cubiertos. Asimismo las notas son bastante buenas en líneas generales e incluso de algún alumno me ha dado bastante alegría ver como ha pasado de suspender a obtener una puntuación notable. Sin apoyo científico objetivo pero con bastante apoyo subjetivo de maestro me atrevería a decir que el empleo de materiales multimedia y la introducción de mayor variedad de actividades en el aula han jugado para éste como para otros alumnos un papel integrador y reforzador del proceso de aprendizaje. Por otro lado, algunos datos curiosos son ciertos comentarios particulares de algunos alumnos en algunas preguntas, en donde se ve que los alumnos varían bastante en cuanto a cómo han aproximado el tema y lo que más les ha llamado la atención.

Evaluación de la encuesta a los alumnos

En este apartado lo que más me interesa resaltar es la enorme motivación que ha supuesto para prácticamente todos el alternar clases con material multimedia. Esto se ve claramente en preguntas como si has aprendido más con el ordenador, o en comentarios particulares. También es importante resaltar que las dificultades técnicas han sido mínimas, de tal modo que pueden solventarse fácilmente los problemas de los alumnos que los encuentren, sencillamente poniéndolos con alguien que sepa más y que pueda ir ayudándoles.

Valoraciones personales.

Aunque durante el análisis del proceso de evaluación ya han sido apuntadas ciertas valoraciones personales, me gustaría profundizar en la línea de analizar el como la introducción de materiales multimedia ha favorecido notablemente el proceso de aprendizaje inclusivo en el aula.

Además de poder centrarme más personalmente a la hora de dar ciertas explicaciones o profundizaciones en el tema, gracias a que la clase tenía ocupación, los alumnos parecen haber profundizado más en los aspectos que más les han llamado la atención individualmente, o al menos por pareja.

Asimismo, la excitación que producía la variedad de actividades que hemos puesto en juego en el aula, a pesar de resultar en ocasiones demasiado para algunos alumnos revoltosos, ha sido en general muy positiva como elemento de motivación. No obstante, es cierto que el proceso educativo ha estado en algún momento comprometido por ciertas actitudes, tal vez se podrían introducir variaciones para evitar o al menos modular estas influencias negativas. La más obvia y directa sería reducir el ratio de alumnos, o contar con el apoyo de un segundo profesor, pero ante la imposibilidad de esta propuesta se me ocurre plantear la importancia de la ordenación de los

alumnos en el aula para reducir su impacto, lo cual sin embargo requiere un proceso de meditación bastante profundo y particular de cada grupo de alumnos.

En cuanto al logro de los objetivos estoy sumamente contento con los resultados. No solo en cuanto a las buenas calificaciones de la evaluación final sino en cuanto también a la motivación e implicación personal de cada alumno con su trabajo. Sin duda este es el gran punto a favor del empleo de estos materiales. Esta observación también podría venir apoyada por la Encuesta a los alumnos, donde una gran mayoría valora el proceso como muy positivo y muestra sus ganas por repetirlo.

La positiva valoración del proceso me motiva especialmente en cuanto a montar una programación global de curso siguiendo el mismo esquema. Es cierto que me da cierto miedo el cómo adaptar los objetivos de curso en cuanto a una temporalización efectiva, ya que el empleo del proceso puede conllevar bastante pérdida de tiempo si no se adapta adecuadamente y por tanto conlleva un gran esfuerzo a la hora de programar. No obstante, el resultado de la práctica muestra que vale la pena.