

Tarea práctica 1. Planificación inicial del proyecto de aplicación en el aula:

### **1) Objetivos de la aplicación en el aula**

Entre los muchos objetivos que me planteo conseguir con la aplicación en el aula del Proyecto Biosfera destaco los siguientes:

- Incrementar la motivación del alumnado, mediante el uso de unos recursos atractivos y de una metodología más activa.
- Fomentar su autonomía en el aprendizaje, utilizando el ordenador y la web con fines académicos, haciéndoles ver su gran potencial como instrumento de aprendizaje, que por otro lado, ya conocen y utilizan de sobra en el apartado social (redes sociales).
- Permitir una mejor atención de la diversidad y mejorar el rendimiento académico.
- Mejorar su trabajo en equipo.

### **2) Contenidos que se van a tratar para el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales**

Los contenidos a tratar están relacionados con la Unidad Didáctica 5: “Percepción, comunicación y movimiento” de la programación didáctica para el Ámbito Científico-Tecnológico del Departamento de Orientación del CEO Príncipe de Asturias, que se corresponden con las Unidades Didácticas 5 “Relación y coordinación” y 6 “El aparato locomotor” del Proyecto Biosfera para el 3º curso de la ESO. Debido a las necesidades de cumplir con la Programación Didáctica de mi Departamento, tendré que dedicar más sesiones y ver con mayor detalle y profundidad la Unidad Didáctica 5 “Relación y coordinación”, y profundizar algo menos en la Unidad Didáctica 6 “El aparato locomotor” del Proyecto Biosfera.

### **3) Selección del grupo-clase**

Para este curso he decidido trabajar con mis alumn@s de primer año de Diversificación curricular. Se trata de un grupo formado por dos chicos y dos chicas. Uno de los alumnos es hondureño y ha estado parte de su infancia sin escolarizar en Honduras, por lo que presenta notables dificultades en diferentes áreas (especialmente graves en Matemáticas), el otro chico (brasileño) y las dos chicas tienen muy poco hábito de estudio y de trabajo. En general es un grupo motivado pero que trabaja poco y casi no estudia. Es un grupo muy agradable, con el que tengo una buena relación y con el cual espero que resulte bien la experiencia, y a ver si de paso consigo que mejoren un poco sus resultados académicos.

### **4) Fechas y temporalización**

El proyecto se desarrollará en los meses de marzo y abril, y abordaremos el estudio de las unidades didácticas 5 “Relación y coordinación” y 6 “El aparato locomotor” del Proyecto Biosfera para el 3º curso de la ESO. Mi planteamiento inicial es comenzar el día 12 de marzo y finalizar hacia el 4 de abril (justo antes de iniciar las vacaciones de Semana Santa). En estas casi 4 semanas dispondré de 22 sesiones para trabajar los diversos contenidos con el grupo, aunque tendré que dedicar alguna de estas sesiones a otras actividades, como por ejemplo una para la realización de una prueba escrita.

De las 6 sesiones semanales que tengo con el grupo, intentaré que al menos 3 sean en el aula de informática del Centro, donde cada alumno tendrá su propio equipo. En

nuestra aula de referencia disponemos de un equipo y cañón proyector, existiendo la posibilidad de traer un portátil y que de esta manera trabajen algunas sesiones en grupos de dos. Durante este periodo se intercalarán sesiones tradicionales en el aula, pero predominarán las sesiones donde los alumnos utilizarán los recursos del Proyecto Biosfera, trabajando con los ordenadores (principalmente cada uno con su propio equipo).

Un cordial saludo de José M<sup>a</sup> Sainz Virto

## Tarea práctica 2. Proyecto de información:

### **1) Disponibilidad del aula**

En nuestro Centro disponemos de un aula de informática con 15 ordenadores conectados con cable ADSL. Hasta la fecha el nivel de ocupación de esta aula no es muy alto, y debido que dispongo de 6 horas semanales con el grupo, creo que no tendré problemas para poderla usar con frecuencia. Ya he hablado con la coordinadora TIC del Centro, planteándole las fechas en las que haré un mayor uso del aula de informática y en principio no parece que esto tenga que ser un problema. Además su uso se puede reservar con 15 días de antelación, lo cual me será de gran utilidad para ajustar bien las sesiones. De las 6 sesiones semanales que tengo con el grupo, intentaré que al menos 3 sean aquí, donde cada alumno tendrá su propio equipo y trabajará de forma individual.

Por otro lado, en nuestra aula de referencia disponemos de un equipo y cañón proyector, existiendo la posibilidad de traer un portátil y que de esta manera trabajen algunas sesiones en grupos de dos.

### **2) Características de los ordenadores**

Tanto los ordenadores del aula de informática, como los de nuestra clase de referencia tienen conexión ADSL rápida, los programas de informática más habituales, y además en todos ellos ya hemos trabajado algunos contenidos del Proyecto Biosfera, por lo que tenemos instalados los "plugins" necesarios para que puedan realizarse las diferentes actividades. En el ordenador de nuestra aula tendremos instalado el CD del Proyecto Biosfera, que tendré siempre a mano por si hubiese algún problema inesperado de conexión y habría que instalar en algún otro equipo.

### **3) Agrupamiento del alumnado en el aula**

Los alumnos trabajarán de forma individual en el aula de informática, donde serán llevadas a cabo la mayor parte de las sesiones del periodo de experimentación. Todos los alumnos están familiarizados con el uso de diferentes programas informáticos para realizar diferentes trabajos a lo largo del curso, y además ya les he tenido trabajando algunos contenidos del Proyecto Biosfera. Por todo ello considero que el trabajo individual en el aula de informática es la forma más apropiada de trabajar los materiales del Proyecto Biosfera para mi grupo. Además al ser solo 4 me resulta muy fácil ver su evolución y solucionar los posibles problemas que puedan ir surgiendo. Cada alumn@ trabajará siempre con el mismo equipo, del cual serán responsables.

En nuestra aula de referencia tendrán que trabajar en parejas, ya que solo dispondremos de dos ordenadores, tampoco supondrá un problema ya que también están acostumbrados al trabajo en parejas para realizar diferentes tareas a lo largo del curso. Esta forma de trabajo será la apropiada para las actividades de investigación. Aquí cada grupo alternará entre el uso del sobremesa y del portátil.

#### **4) Distribución de los equipos**

En el aula de informática, la disposición será en forma de U, dejando en la parte abierta de la U la pizarra; con lo que los alumnos se sentarán mirando a la pizarra. Cada alumn@ ocupará siempre la misma posición, permaneciendo el profesor en el centro del aula, de forma que pueda atender rápidamente cualquier duda.

En nuestro aula de referencia un equipo utilizará el ordenador de sobremesa, y otro el portátil que colocare en otra mesa en paralelo y a cierta distancia para que no se molesten. Yo permaneceré en el centro del aula, desde donde atenderé a los posibles problemas de cada grupo.

#### **5) Conectividad a la red Internet**

En principio esto no debería suponer ningún problema ya que todos los equipos tienen conexión ADSL de alta velocidad. Pero como nunca se sabe, tengo una copia del Proyecto Biosfera, que ya está instalado en el ordenador de nuestra aula de referencia, y que podré instalar en más equipos si fuera necesario (posiblemente también lo instale en los próximos días en el portátil que llevaré a nuestra aula de referencia).

#### **6) Otros medios didácticos**

Tanto en nuestra aula de referencia, como en el aula de informática disponemos de cañón proyector, lo que será muy útil para las diferentes explicaciones y demostraciones que serán necesarias durante el desarrollo de las sesiones de trabajo.

Un cordial saludo de José M<sup>a</sup> Sainz Virto

## Tarea práctica 3. Programación de las actividades y preparación de los recursos a emplear

Realizada por **José M<sup>a</sup> Sainz Virto**

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

Los contenidos a tratar están relacionados con la Unidad Didáctica 5: “Percepción, comunicación y movimiento” de la programación didáctica para el Ámbito Científico-Tecnológico del Departamento de Orientación del CEO Príncipe de Asturias, que se corresponden con las Unidades Didácticas 5 “Relación y coordinación” y 6 “El aparato locomotor” y 7 “El sistema endocrino” del Proyecto Biosfera para el 3º curso de la ESO. Debido a las necesidades de cumplir con la Programación Didáctica de mi Departamento, tendré que dedicar más sesiones y ver con mayor detalle y profundidad la Unidad Didáctica 5 “Relación y coordinación”, y profundizar algo menos en la Unidad Didáctica 6 “El aparato locomotor” del Proyecto Biosfera. Mientras que apenas utilizaré la UD 7 “El sistema endocrino” del Proyecto Biosfera, debido a que por necesidades de seguir una programación muy ajustada, tendré que desarrollar de forma muy resumida.

### **2) Relación de las adaptaciones introducidas.**

Se va a trabajar casi toda la Unidad Didáctica 5 “Relación y coordinación”, no se trabajarán las actividades de investigación, ni las palancas de la Unidad Didáctica 6 “El aparato locomotor”, y finalmente la Unidad Didáctica 7 “El sistema endocrino” tan solo será utilizada durante una sesión individual con los ordenadores, para reforzar los contenidos vistos en clase trabajando con el libro de texto. Este punto se detallará en profundidad en el siguiente apartado, en que está definido el plan de actuación con los alumn@s.

### **3) Enumeración de los recursos del Proyecto Biosfera que se piensa utilizar con el alumnado. Y 4) Relación de las pautas de actuación concretas que se van a realizar.**

He pensado reunir en un solo punto los puntos 3 y 4 de la práctica, para de esta manera detallar en profundidad como voy a trabajar mi Unidad Didáctica y el uso de los diferentes recursos que voy a utilizar.

Unidad Didáctica 5 “Relación y coordinación”, realizada con las unidades del Proyecto Biosfera:

#### 1) Sesión introductoria en clase

- Presentación de la Unidad

- Evaluación inicial

- Encuesta inicial (que establezca las características de los alumnos del grupo con el que se va a experimentar (actitud de los alumnos hacia las ciencias y hacia el ordenador, sus intereses, motivaciones y actividades que realizan fuera del centro.

#### 2) 1ª sesión con la Unidad Didáctica 5 del Proyecto Biosfera “Relación y coordinación”

Durante cada sesión rellenarán una ficha, preparada previamente, durante esta primera sesión trabajan en la ficha 1.

- Introducción

- Actividad inicial (el enunciado completo de la 6 pregunta es: que partes del sistema nervioso has utilizado para realizar la actividad)

- Copiar el mapa conceptual

Contenidos:

- 1 Relación y coordinación, actividades 1, 2 y 3.

Tareas: copiar el texto correcto de la actividad 3

Copiar las definiciones

- 2 conceptos básicos. Actividad 4

- 3 Las neuronas. Actividades 5, 6, 7 (copiar el texto completo tras terminar la actividad)

(Si alguien termina pronto, puede realizar la actividad de ampliación: más información de un electroencefalograma que les lleva a la página de Medicina21)

### 3) 2ª sesión con la Unidad Didáctica 5 del Proyecto Biosfera “Relación y coordinación”

Trabajarán la ficha 2

- 4 El sistema nervioso (No lo veremos en tanta profundidad, se verán los principales conceptos), actividades 7b (Tan solo leer y ver la presentación flash), 7c, 8, 9, 10, 11

### 4) 3ª sesión con la Unidad Didáctica 5 del Proyecto Biosfera “Relación y coordinación”

Trabajarán la ficha 3

- 6 Los receptores sensitivos, actividades 14, 14b, 15, 15b (Solo ver el video), 15c, 15d, 16, 16b, 17, 18 y 19

### 5) 4ª sesión con la Unidad Didáctica 5 del Proyecto Biosfera “Relación y coordinación”

Trabajarán la ficha 4

- 7 La integración motora, actividades 20 y 21

- 8 Actos involuntarios, actividades 22 y 23

- 9 Actos voluntarios, actividades 24 y 25

6) 5ª sesión con la Unidad Didáctica 5 del Proyecto Biosfera “Relación y coordinación”

Trabajarán la ficha 5

- 5 Procesos degenerativos del cerebro. La enfermedad de Alzheimer, actividades 12 y 13
- 10 Factores que repercuten en la salud mental en la sociedad actual, actividad 26 (27 no la hacemos)
- Tomar nota de las principales ideas
- Realizar la autoevaluación

7) 6ª sesión con la Unidad Didáctica 5 del Proyecto Biosfera “Relación y coordinación”

Actividad de investigación por parejas. La realizaremos en nuestra aula de referencia, con un equipo portátil y el sobremesa. Como son dos grupos uno realizará la actividad 1 “La miopía” y otro la 3 “Las funciones superiores”, que elegirán según sus preferencias, desecho la actividad 2, por considerar que las actividades 1 y 3 son las dos que mejor encajan con los objetivos pretendidos para este tema.

8) Sesión de clase convencional donde repasaremos y revisaremos con la ayuda del libro de texto (**Ámbito Científico-Tecnológico para el primer curso del Programa de Diversificación Curricular, que en nuestro caso es de la editorial Editex**) y de ejercicios, los diferentes conceptos trabajados en el Proyecto Biosfera sobre Relación y Coordinación.

9 y 10) Sesiones 9 y 10, durante estas sesiones de clase convencional trabajaremos de forma muy resumida el sistema endocrino,

11) 7ª sesión con los ordenadores en la que se trabajarán algunos de los contenidos y actividades del la Unidad Didáctica 7 de Biosfera “El Sistema Endocrino”

Trabajarán la ficha 6

Se trabajarán los siguientes contenidos y actividades de la Unidad Didáctica 7 “El sistema endocrino” del Proyecto Biosfera:

- 1- El sistema endocrino, actividad 1
- 2- Generalidades, leer
- 3- Organización, actividad 3
- 4- El control interno del organismo, actividad 5
- 9- El páncreas, y que conozcan el efecto antagónico de insulina-glucagón
- 10- Glándulas sexuales
- 12- Equilibrio Hormonal
- 13- Enfermedades más frecuentes

12) 8ª sesión con la Unidad Didáctica 6 del Proyecto Biosfera “El aparato locomotor”

Trabajan en la ficha 7

- Introducción
- Actividad inicial
- Copiar el mapa conceptual

Contenidos:

- 1 El tejido óseo, actividad 1.
- 2 (El aparato locomotor y sistema hormonal, muy poco, solo leer, no se hacen las actividades 2 y 3)
- 3 Tipos de huesos, actividades 4 y 5.
- 4 Huesos, actividad 6 (no realizan la actividad 7).

13) 9ª sesión con la Unidad Didáctica 6 del Proyecto Biosfera “El aparato locomotor”

Trabajan en la ficha 8

- 5 Articulaciones, actividad 8 (no realizamos la actividad 9).
- 6 Tejido muscular, actividades 10, 10b (copiar le texto completo de la actividad 10b en la ficha).
- 7 Músculos
- 8 Tipos de músculos, actividad 11 (la 4 ya la hemos realizado en la sesión anterior y la 12 puede resultar algo complicada para mi grupo de Diversificación)

14) 10ª sesión con la Unidad Didáctica 6 del Proyecto Biosfera “El aparato locomotor”

Trabajan en la ficha 9

(No se trabajan palancas)

- 10 Lesiones (ampliar contenidos, y copiar resumen en la ficha: lesiones óseas, musculares y en las articulaciones)
- 11 El aparato locomotor en buen estado, ampliación de contenidos (ejercicio físico y también la de posturas, rellenar en la ficha) actividades 14, 14b (No realizamos la actividad 15, que no veo muy relacionada con el aparato locomotor)
- Ideas (resumirlas en la ficha)
- Autoevaluación

15) Clase convencional en la que con ayuda del libro de texto y actividades se repasen los principales conceptos e ideas trabajados en el Proyecto Biosfera sobre El aparato locomotor.

16) Sesión en nuestra clase de referencia en la que se repasará de forma muy participativa todo lo trabajado durante estas dos semanas. Es una sesión que dedicamos a un buen repaso antes de pasar a la prueba escrita del tema.

17) Se realizará la prueba del tema (Evaluación final)

18) Sesión de trabajo con los ordenadores, en la que los alumn@s realizarán la encuesta final. (nos permite averiguar si los alumnos han quedado satisfechos de la experiencia y puede servir para detectar fallos, ya sea en la Unidad o en la metodología empleada)

En esta mista sesión daré a conocer a los alumn@s la nota de esta Unidad Didáctica. Para su evaluación se seguirán los mismos criterios que han sido utilizados a lo largo del curso:

- |  |     |
|--|-----|
| - Trabajo en clase: cuaderno, fichas, trabajo de investigación | 20% |
| - Comportamiento, participación y aprovechamiento de la clase  | 20% |
| - Prueba escrita   | 60% |

## **5) Descripción de los procedimientos de evaluación.**

De los contenidos:

- Prueba de evaluación inicial
- Realización y corrección de las fichas de trabajo
- Trabajo de investigación
- Prueba final
- Diario de clase

Para su evaluación se seguirán los mismos criterios que han sido utilizados a lo largo del curso:

- |  |     |
|--|-----|
| - Trabajo en clase: cuaderno, fichas, trabajo de investigación | 20% |
| - Comportamiento, participación y aprovechamiento de la clase  | 20% |
| - Prueba escrita   | 60% |

Se controlará el trabajo diario, anotando cada día lo realizado por cada alumno, junto con los posibles problemas y dificultades, en el "diario de clase"

Evaluación del proceso:

- Encuesta inicial
- Encuesta final
- Ajuste a lo planificado (temporalización, asimilación de conceptos, dificultades)
- Resultados (análisis comparativo de las calificaciones obtenidas, con respecto a otras Unidades Didácticas similares)
- Valoración del alumnado de la metodología empleada.

## 6) Diseño de los materiales de evaluación.

Paso a detallar los principales elementos de evaluación que he pensado utilizar en el desarrollo de mi Unidad Didáctica:

- Las encuestas inicial y final.
- Las evaluaciones inicial y final
- Así como las diferentes fichas de trabajo que realizarán los alumn@s en su trabajo diario con los ordenadores.

### Encuesta inicial:

En el desarrollo de este tema vamos a utilizar durante la mayor parte de clases las Unidades Didácticas del Proyecto Biosfera, y antes de comenzar es útil que respondas a las siguientes cuestiones con sinceridad:

- 1) ¿Te gustan las Ciencias? Explica la respuesta. ¿Cuáles son tus asignaturas preferidas?
- 2) ¿Qué sueles hacer por las tardes un día cualquiera?
- 3) ¿Utilizas con frecuencia el ordenador? ¿Cuántas horas diarias? ¿Para qué?
- 4) ¿Tienes ordenador propio, o utilizas uno para toda la familia?
- 5) ¿Tienes conexión a internet? ¿De qué tipo, pincho USB, móvil, ADSL?
- 6) Cuando te conectas a Internet: ¿qué sueles hacer? ¿Qué tipo de páginas o contenidos visitas?
- 7) ¿Qué nivel de conocimientos tienes en informática? ¿Qué sabes hacer y qué te puede suponer un problema?
- 8) ¿Utilizas con frecuencia el ordenador e internet para aprender cosas relacionadas con lo que estudias en clase? O más bien te limitas a realizar los trabajos y buscar información de los temas que te interesan. ¿Cuáles son esos temas?
- 9) ¿Qué tiempo dedicas cada día a estudiar, realizar ejercicios, trabajos, etc.?
- 10) ¿Te resulta difícil la biología? ¿Cuáles pueden ser los motivos?
- 11) Ya conoces algo el Proyecto Biosfera, que hemos utilizado en clase. ¿Piensas que es útil para estudiar? ¿Te resulta más entretenido que trabajar con el libro de texto?
- 12) ¿Has utilizado alguna vez fuera de clase el Proyecto Biosfera? Explicar
- 13) ¿Qué cosas te gustan más de trabajar con ordenador en el Proyecto Biosfera?

14) ¿Qué pegas o dificultades encuentras al trabajar con el proyecto Biosfera?

15) Piensas que al trabajar el tema de Relación y coordinación con el Proyecto Biosfera, tu calificación será igual, superior o inferior a la de otros temas.

### **Encuesta final:**

Una vez terminada la Unidad Didáctica 5, que hemos trabajado fundamentalmente con el Proyecto Biosfera, sería bueno reflexionar sobre cómo ha sido su realización.

1) Te ha resultado más fácil estudiar este tema, que los trabajados por el método anterior.

2) Los resultados obtenidos (calificación del tema) se corresponden con los que esperabas.

3) Piensas que puede serte de utilidad este tipo de trabajo (conocimiento de diferentes páginas web con contenidos científicos) en tus futuros estudios.

4) ¿Qué es lo que más te ha gustado del tema trabajado? ¿Por qué? Puedes poner varias cosas.

5) ¿Qué es lo que menos te ha gustado? ¿Por qué? Puedes poner varias cosas.

6) ¿Qué piensas que podría cambiarse, para mejorar este tipo de clases?

7) En una escala del 1 al 5, siendo 1 muy malo, 2 malo, 3 regular, 4 bueno y 5 muy bueno, puntúa los siguientes aspectos acerca del tema que acabamos de terminar:

- Dificultad de la unidad:

- Comprensión de los conceptos:

- Dificultad de las actividades:

- Cansancio de las clases:

- Aburrimiento:

- Cantidad de trabajo realizado:

- Resultado obtenido:

8) Tienes alguna propuesta para mejorar este tipo de trabajo de los temas

9) Consideras que ha sido una experiencia satisfactoria. ¿Por qué?

10) ¿Qué nota le pondrías a esta Unidad (de 0 a 10)? Explica tu respuesta.

### **Evaluación inicial:**

1) ¿Qué sabes del Sistema Nervioso? ¿Para qué lo utilizamos?

2) ¿Qué es el sistema endocrino? ¿Y una hormona? Podrías nombrar 2 hormonas

3) ¿De qué está formado y cual crees que es la función del aparato locomotor?

4) Podrías nombrar dos actividades controladas por el sistema nervioso y otras dos por el sistema hormonal.

- 5) Puedes poner un ejemplo de un acto voluntario, y otro de un acto involuntario. ¿En qué se diferencian?
- 6) ¿Conoces alguna enfermedad que afecte al sistema nervioso? Podrías explicar en qué consiste.
- 7) ¿Conoces alguna enfermedad que afecte al sistema endocrino? Podrías explicar en qué consiste.
- 8) ¿Cómo crees que afecta el alcohol al sistema nervioso? ¿Conoces algunas otras sustancias que puedan provocar un efecto parecido? (nómbralas)
- 9) ¿Qué cosas podrías hacer para cuidar y mejorar la salud del sistema nervioso, endocrino y aparato locomotor?
- 10) ¿Qué partes de tu cuerpo han intervenido durante la realización de este ejercicio?

### Evaluación final:

**3º DIVERIFICACIÓN ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO  
ASTURIAS**

**CEO PRÍNCIPE DE**

**EXAMEN TEMA 5: PERCEPCIÓN, COMUNICACIÓN Y MOVIMIENTO**

**Nombre y apellidos:**

**Fecha:**

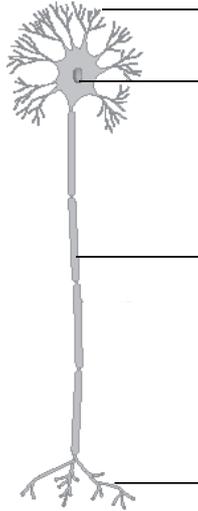
**Nota: La duración del examen es de 50 minutos. Cada pregunta vale 1 punto.**

**Se valorará:**

- **La precisión y la concisión en las respuestas.**
- **La utilización de la terminología de forma adecuada.**
- **La expresión y exposición ordenada de los razonamientos y conclusiones.**
- **La claridad y la pertinencia de los gráficos, esquemas y dibujos realizados.**
- **La capacidad crítica puesta de manifiesto en las respuestas.**

**Pregunta 1:** Observa el siguiente dibujo y contesta:

- a) ¿Cómo se llama la célula que está representada? **(0,1 puntos)**
- b) ¿Qué función tiene en el organismo? **(0,4 puntos)**
- c) Escribe el nombre de las estructuras señaladas. **(0,3 puntos)**
- d) ¿Qué estructura de las señaladas forma parte de los nervios? **(0,2 puntos)**



**Pregunta 2:** ¿Cuál es la función del sistema nervioso central? ¿Cuáles son sus componentes? Descríbelos.

**(1 punto)**

**Pregunta 3:** Explica la diferencia entre acto voluntario y acto reflejo, y pon un ejemplo de cada uno de ellos.

**(1 punto)**

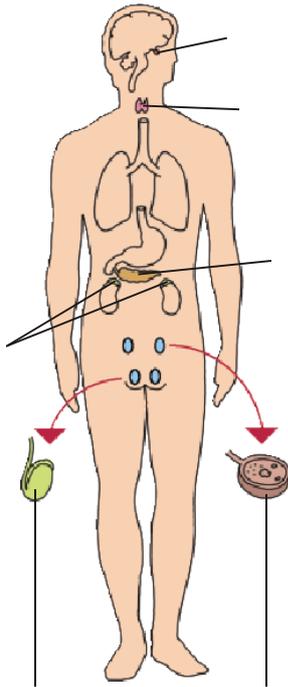
**Pregunta 4:** ¿Cuáles son las funciones del oído? Explícalas. **(1 punto)**

**Pregunta 5:** Nombra algunos hábitos saludables que permiten mantener en buen estado la vista y el oído (al menos dos para cada sentido). **(1 punto)**

**Pregunta 6:** De acuerdo con lo que sabes de la función coordinadora del sistema nervioso y endocrino, indica cuál de los dos sistemas controla las siguientes acciones: **(1 punto)**

- a) Preparar la comida en casa.
- b) La ventilación pulmonar.
- c) Crecimiento del cuerpo durante la adolescencia.
- d) Realizar un deporte.
- e) Control del azúcar en sangre.

**Pregunta 7:** Completa el siguiente dibujo con los nombres de las glándulas endocrinas. **(1 punto)**



**Pregunta 8:** Explica el mecanismo de regulación de la cantidad de glucosa en la sangre. (1 punto)

**Pregunta 9:** ¿Qué es una articulación? ¿Qué tipo de articulaciones unen los siguientes huesos? (1 punto)

a) Vértebra con vértebra.

b) Hombro.

c) Huesos del cráneo

**Pregunta 10:** ¿Cuales son los hábitos saludables para la prevención de lesiones? (1 punto)

**Fichas de trabajo:**

## FICHA 1: Relación y coordinación 1ª Sesión con ordenadores

1) Leer la Introducción

2) Realizar la actividad inicial (el enunciado completo de la 6 pregunta es: que partes del sistema nervioso has utilizado para realizar la actividad)

3) **Tarea 1:** Antes de comenzar a trabajar los contenidos de esta Unidad Didáctica, hay que copiar el mapa conceptual, utiliza para ello una hoja completa de tu cuaderno.

4) Comenzamos a trabajar los contenidos

- Página 1 de contenidos **Relación y coordinación**, Hay que leer con atención el texto y a continuación realizar las actividades 1, 2 y 3.

Tras realizar cada actividad realizaremos un breve comentario de lo que nos ha parecido, las dificultades que hemos y tiempo que se ha tardado en realizar. Puedes añadir algún comentario que consideres interesante. Así como la calificación obtenida.

Actividad 1: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 2: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 3: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

**Tarea 2:** Una vez resuelta la actividad 3, hay que copiar el texto correcto y completo.

- Página 2 de contenidos **Conceptos básicos**.

Actividad 4: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

**Tarea 3**: Realiza un dibujo de una neurona en el cuaderno, indicando el nombre de sus partes.

- Página 3 de contenidos **Las neuronas**. Hay que leer con atención el texto y a continuación realizar las actividades 5, 6, 7 (copiar el texto completo tras terminar la actividad)

Actividad 5: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 6: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 7: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

**Tarea 4**: Una vez resuelta la actividad 7, hay que copiar el texto correcto y completo.

(Si alguien termina pronto, puede realizar la actividad de ampliación: más información de un electroencefalograma que les lleva a la página de Medicina21)

## FICHA 2: Relación y coordinación 2ª Sesión con ordenadores

1) Comenzamos a trabajar con la cuarta página de contenidos **El sistema nervioso**, para conocer los principales conceptos del tema. Se realizarán las actividades 7b, 7c, 8, 9, 10, 11

**Tarea 1:** Completa el siguiente esquema con los conceptos que aparecen en la página.

Dentro del Sistema Nervioso diferenciamos diferentes partes:

### 1) Sistema Nervioso Central (SNC):

En el que tenemos

A) Encéfalo: protegido por el cráneo y en el que se diferencian:

Cerebro:

Tálamo:

Cerebelo:

Bulbo raquídeo:

B) La Médula Espinal:

### 2) Sistema Nervioso Periférico (SNP):

En el que tenemos:

Nervios Craneales:

Nervios Raquídeos:

Ganglios Raquídeos:

3) Sistema Nervioso Autónomo o Vegetativo (SNA):

En él se pueden diferenciar dos subsistemas:

Sistema simpático:

Sistema parasimpático:

Actividad 7b: Tan solo leer y ver la presentación flash

Actividad 7c: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 8: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 9: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 10: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

**Tarea 2:** Una vez resuelta la actividad 10, hay que copiar el texto correcto y completo.

Actividad 11: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

### FICHA 3: Relación y coordinación 3ª Sesión con ordenadores

1) Comenzamos a trabajar con la sexta página de contenidos **Los receptores sensitivos**. Se realizarán las actividades 14, 14b, 15, 15b, 15c, 15d, 16, 16b, 17, 18 y 19.

**Tarea 1:** Define los siguientes conceptos:

Receptores internos (Enteroreceptores): Pon 2 ejemplos

Receptores externos (Exteroreceptores): Pon 2 ejemplos

De la vista:

Conos:

Bastones:

Miopía:

Hipermetropía:

Presbicia, o vista cansada:

Astigmatismo:

Cataratas:

Daltonismo:

Del oído y el equilibrio:

Laberinto membranoso:

Trompa de Eustaquio:

Equilibrio dinámico:

Actividad 14: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 14b: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 15: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 15b: (Solo ver el video)

Actividad 15c: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 15d: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

**Tarea 2:** Una vez resuelta la actividad 15d, hay que copiar el texto correcto y completo.

Actividad 16: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 16b: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 17: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 18: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 19: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

#### FICHA 4: Relación y coordinación 4ª Sesión con ordenadores

1) Comenzamos a trabajar con la séptima página de contenidos **La integración motora**. Se realizarán las actividades 20 y 21.

**Tarea 1:** Completa los siguientes conceptos que aparecen en la página, y pon dos ejemplos de respuesta motora y dos de respuesta glandular.

Las respuestas se producen en otra zona de la corteza, la CORTEZA PRIMARIA MOTORA. La producción de la respuesta será llevada a cabo por los ÓRGANOS EFECTORES, que son los órganos hacia los que va dirigida la respuesta. Según los órganos efectores implicados, existen respuestas de dos tipos:

Respuesta MOTORA:

Respuesta GLANDULAR:

Actividad 20: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 21: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

**Tarea 2:** Una vez resuelta la actividad 21, hay que copiar el texto correcto y completo.

2) Página 8ª de contenidos **Actos involuntarios**, actividades 22 y 23.

**Tarea 3:** Definiciones:

Acto involuntario (pon dos ejemplos):

Arco reflejo:

Actividad 22: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 23: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

**Tarea 4:** Una vez resuelta la actividad 23, hay que copiar el texto correcto y completo.

3) Página 9ª de contenidos **Actos voluntarios**, actividades 24 y 25

**Tarea 5:** Definición de Acto Voluntario (y pon dos ejemplos):

Actividad 24: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 25: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

**Tarea 6:** Una vez resuelta la actividad 25, hay que copiar el texto correcto y completo.

## FICHA 5: Relación y coordinación 5ª Sesión con ordenadores

1) Comenzamos a trabajar con la 5ª página de contenidos **Procesos degenerativos del cerebro. La enfermedad de Alzheimer**, se realizarán las actividades 12 y 13.

Actividad 12: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

**Tarea 1:** Una vez resuelta la actividad 12, hay que copiar el texto correcto y completo.

Actividad 13: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

2) Página 10ª de contenidos **Factores que repercuten en la salud mental en la sociedad actual**, realizar la actividad 26.

Actividad 26: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

**Tarea 2:** Anota los hábitos saludables para el Sistema Nervioso

3) Realizar la **autoevaluación**: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

4) **Tarea 3:** Tomar nota en el cuaderno de las principales ideas del tema (que aparecen en el apartado **Ideas**)

## FICHA 6: El Sistema Endocrino

Se trabajarán algunos contenidos y actividades de la Unidad Didáctica 7 “El sistema endocrino” del Proyecto Biosfera:

1) Leer la página 1 de contenidos **El sistema endocrino**, y realizar la actividad 1.

Actividad 1: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

2) Leer la página 2 de contenidos **Generalidades**.

3) Leer la página 3 de contenidos **Organización**, y realizar la actividad 3.

Actividad 3: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

4) Leer la página 4 de contenidos **El control interno del organismo**, y realizar la actividad 5.

Actividad 5: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

5) Página 9 de contenidos El páncreas, y realizar **Tarea 1**.

**Tarea 1:** Explica cómo controlan la cantidad de glucosa en la sangre las hormonas insulina y glucagón. Indicando el efecto que tiene cada una de ellas.

6) Leer la página 10 de contenidos **Glándulas sexuales**.

7) Leer la página 12 de contenidos **Equilibrio Hormonal**.

8) Leer la página 13 de contenidos **Enfermedades más frecuentes**.

## FICHA 7: El aparato locomotor 1ª Sesión con ordenadores

1) Leer la Introducción

2) Realizar la actividad inicial.

3) **Tarea 1:** Antes de comenzar a trabajar los contenidos de esta Unidad Didáctica, hay que copiar el mapa conceptual, utiliza para ello una hoja completa de tu cuaderno.

4) Comenzamos a trabajar los contenidos

- Página 1 de contenidos **El tejido óseo**, leer con atención el texto y a continuación realizar la actividad 1.

Actividad 1: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

- Página 2 de contenidos **El aparato locomotor y sistema hormonal**. No se realizan las actividades, solo leer.

- Página 3 de contenidos **Tipos de huesos**. Hay que leer con atención el texto y a continuación realizar las actividades 4 y 5.

Actividad 4: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 5: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

- Página 4 de contenidos **Huesos**, leer el texto y a continuación realizar la actividad 6.

Actividad 6: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

**Tarea 2:** Una vez resuelta la actividad 6, hay que copiar el texto correcto y completo.

## FICHA 8: El aparato locomotor 2ª Sesión con ordenadores

1) Comenzamos a trabajar con la quinta página de contenidos **Articulaciones**. Se realizará la actividad 8.

Actividad 8: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

2) Séptima página de contenidos **Tejido muscular**. Se realizarán las actividades 10 y 10b.

Actividad 10: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 10b: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

**Tarea 1:** Una vez resuelta la actividad 10b, hay que copiar el texto correcto y completo.

3) Octava página de contenidos **Músculos**. Leer con atención los contenidos.

4) Novena página de contenidos **Tipos de músculos**. Se realizarán la actividad 11.

Actividad 9: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

## FICHA 9: El aparato locomotor 3ª Sesión con ordenadores

1) Comenzamos a trabajar con la 10ª página de contenidos **Lesiones**.

**Tarea 1:** Copiar un resumen de las diferentes lesiones.

Lesiones óseas:

Lesiones musculares:

Lesiones en las articulaciones:

2) Página 11ª de contenidos **El aparato locomotor en buen estado**, se realizarán las actividades 14 y 14b.

Actividad 14: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

Actividad 14b: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

**Tarea 2**: Una vez resuelta la actividad 14b, hay que copiar el texto correcto y completo.

3) Realizar la **autoevaluación**: Calificación:

Dificultades:

Tiempo:

4) **Tarea 3**: Tomar nota en el cuaderno de las principales ideas del tema (que aparecen en el apartado **Ideas**)

## **PRÁCTICA 4: DIARIO DE CLASE DE LA APLICACIÓN DEL PROYECTO BIOSFERA** **José M<sup>a</sup> Sainz Virto**

### **1ª Sesión) UD 5 Relación y coordinación**

Fecha: Jueves 8 de marzo de 2012

Tipo de actividad: Presentación e introducción de la Unidad Didáctica

Lugar de realización: aula de referencia (ordenador de sobremesa conectado ADSL, y cañón proyector)

Descripción de la actividad: Introducción al tema, evaluación inicial y la encuesta inicial.

### **2ª Sesión) UD 5 Relación y coordinación**

Fecha: Viernes 9 de marzo de 2012

Tipo de actividad: Comienzan a trabajar la UD 5 del proyecto Biosfera, realizando la Ficha 1.

Lugar de realización: aula de informática

Descripción de la actividad: Comienzan su trabajo con la Unidad Didáctica 5 del Proyecto Biosfera, durante esta sesión realizarán la Ficha 1 (**Los contenidos detallados de las diferentes fichas, están detallados en la práctica 3, aquí los omito ya que sería repetitivo y haría que este diario fuera demasiado largo**).

Inconvenientes que hemos encontrado: El tiempo que emplean en copiar el mapa conceptual del tema, hace que no dé tiempo a realizar lo planificado en esta primera sesión. A pesar de que ya han trabajado en otras ocasiones, con Unidades del proyecto Biosfera, hay que explicarles de nuevo los diferentes elementos de la Unidad, y como realizar algunos tipos de actividades.

Modificaciones al plan inicial: Falta tiempo para terminar la primera ficha, así que tendremos que dejar su finalización para la próxima sesión, junto con el desarrollo de la Ficha 2.

Alumn@	Trabajo	Comportamiento	Llega hasta:	Dificultades
Jennifer	Bien	Bien	Actividad 3	Pocas
Alba	Bien	Bien	Actividad 3	Pocas
Rigoberto	Bien	Bien	Actividad 3 (recién iniciada)	Algunas
Wellington	Bien	Bien	Actividad 3 (terminada)	Pocas

En general les gusta el trabajo y pasa muy rápido esta primera sesión. La parte no realizada se trabajará en la segunda sesión.

### 3ª Sesión) UD 5 Relación y coordinación

Fecha: Lunes 12 de marzo de 2012

Tipo de actividad: Terminar Ficha 1 y realización de parte de la Ficha 2

Lugar de realización: aula de referencia (ordenador de sobremesa conectado ADSL, y cañón proyector)

Descripción de la actividad: Lectura relacionada con las neuronas y realizar un dibujo de una neurona con sus diferentes partes en el cuaderno de clase.

Alumn@	Trabajo	Comportamiento	Llega hasta:	Dificultades
Jennifer	Bien	Bien	Dibujo neurona	Pocas
Alba	Bien	Bien	Dibujo neurona	Pocas
Rigoberto	Bien	Bien	Dibujo neurona	Pocas
Wellington	Bien	Bien	Dibujo neurona	Pocas

Es una buena sesión de trabajo ameno y agradable que transcurre rápido y sin incidentes, todos terminan el dibujo y las lecturas.

### 4ª Sesión) UD 5 Relación y coordinación

Fecha: Martes 13 de marzo de 2012

Tipo de actividad: Terminar la Ficha 2

Lugar de realización: aula de informática

Descripción de la actividad: Sesión destinada a terminar la Ficha 2.

Inconvenientes que hemos encontrado: Hay que trabajar bastante, y les cuesta mucho más que las clases convencionales. Se cansan y no da tiempo a terminar todo lo previsto. Para comenzar han tenido que terminar lo que les quedaba de la Ficha 1 y no ha dado tiempo a terminar la Ficha 2

Modificaciones al plan inicial: No ha dado tiempo a terminar la Ficha 2

Alumn@	Trabajo	Comportamiento	Llega hasta:	Dificultades
Jennifer	Mal	Malo	Actividad 5	Pocas
Alba	Bien	Bien	Actividad 10	Pocas
Rigoberto	Mal	Bien	Actividad 6	Algunas
Wellington	Regular	Malo	Actividad 10	Pocas

## 5ª Sesión) UD 5 Relación y coordinación

Fecha: Jueves 15 de marzo de 2012

Tipo de actividad: Terminar la ficha 2 y comenzar a trabajar en la ficha 3.

Lugar de realización: aula de informática

Descripción de la actividad: Trabajar las fichas 2 y 3.

Inconvenientes que hemos encontrado: Hemos tenido una sesión doble, ya que este día dispongo de dos horas, la 3ª y la 6ª de la mañana. A 3ª hora han trabajado muy bien, pero a 6ª ya estaban muy cansados y no han aprovechado bien el tiempo.

Modificaciones al plan inicial: Tras la fatiga que les provoca trabajar durante dos horas en el aula de informática con las Unidades del Proyecto Biosfera, he decidido que a partir de ahora, tan solo se destinará como mucho una hora al trabajo con ordenadores, a pesar de que tanto el martes como el jueves disponga de dos horas con el grupo de alumnos, ya que terminan demasiado cansados, y no aprovechan bien el tiempo.

Alumn@	Trabajo	Comportamiento	Llega hasta:	Dificultades
Jennifer	Bien, pero es muy lenta	Bien	Mitad ficha 3	Algunas Va retrasada
Alba	Bien	Bien	Más de la mitad de la ficha 3	Pocas
Rigoberto	Bien, pero es muy lento	Bien	Apenas inicia la ficha 3	Bastantes Va retrasado
Wellington	Bien	Bien	Más de la mitad de la ficha 3	Pocas

## 6ª Sesión) UD 5 Relación y coordinación

Fecha: Viernes 16 de marzo de 2012

Tipo de actividad: Terminar ficha 3 y comenzar la ficha 4.

Lugar de realización: aula de informática

Descripción de la actividad: Trabajar con las fichas 3 y 4.

Inconvenientes que hemos encontrado: Algunos alumn@s van acumulando un importante retraso. Se cansan mucho más que en las clases convencionales y tras un rato comienzan a ir muy despacio.

Modificaciones al plan inicial: Iniciamos la clase trabajando con la ficha 3, excepto Alba que ya está en la ficha 4. Cuando ya deberían estar todos en la Ficha 4. Vamos acumulando un importante retraso sobre el plan previsto, dos de los alumnos están siguiendo el plan

inicial, mientras que otros dos tienen muchas dificultades para seguir el ritmo, y van acumulando un importante retraso. Tal vez sea necesario volver a plantearse la temporalización, y diferenciar entre las actividades obligatorias, que serían menos de las actuales, y otras de ampliación, para los alumnos que vayan más rápido.

Alumn@	Trabajo	Comportamiento	Llega hasta:	Dificultades
Jennifer	Bien Lenta	Bien	Ficha 3, hasta actividad 16	Algunas Va retrasada
Alba	Muy Bien	Bien	Termina ficha 4	Muy pocas
Rigoberto	Bien Muy lento	Bien	Ficha 3, hasta actividad 15 c	Bastantes Va retrasado
Wellington	Bien	Bien	Ficha 4, hasta actividad 23	Pocas

### 7ª Sesión) UD 5 Relación y coordinación

Fecha: Lunes 19 de marzo de 2012

Tipo de actividad: Repaso del trabajo realizado hasta la fecha y trabajo en el cuaderno de clase.

Lugar de realización: aula de referencia (ordenador de sobremesa conectado ADSL, y cañón proyector)

Descripción de la actividad: Lectura de contenidos relacionados con la UD 5, comentarios, repaso del trabajo realizado hasta la fecha, trabajo en el cuaderno de clase y con las fichas, organización, dibujos, títulos, principales conceptos, pegar y organizar bien las fichas de trabajo, etc.

Inconvenientes que hemos encontrado: Se quejan de que les está resultando más difícil y cansado que las clases convencionales. Uno de los alumnos Wellington, ha tenido que trabajar mucho su cuaderno, que tenía un gran desorden (esto es habitual en él, trabaja mal el cuaderno y es muy desorganizado).

Alumn@	Trabajo	Comportamiento	Llega hasta:	Dificultades
Jennifer	Bien	Bien	Cuaderno muy bien	Pocas
Alba	Bien	Bien	Cuaderno muy bien	Pocas
Rigoberto	Bien	Bien	Cuaderno muy bien	Pocas
Wellington	Regular	Bien	Cuaderno regular a mal	Bastantes

## 8ª Sesión) UD 5 Relación y coordinación

Fecha: Martes 20 de marzo de 2012

Tipo de actividad: Terminar ficha 4, y comenzar ficha 5

Lugar de realización: aula de informática

Descripción de la actividad: Trabajar las fichas 4 y 5.

Inconvenientes que hemos encontrado: Rigoberto está bastante retrasado, su ritmo de trabajo es mucho más lento que el de sus compañeros.

Modificaciones al plan inicial: Para evitar un gran desajuste entre los 4 alumnos, los más adelantados tienen que dedicar más tiempo a la elaboración del cuaderno, para no avanzar demasiado.

Alumn@	Trabajo	Comportamiento	Llega hasta:	Dificultades
Jennifer Lenta	Bien	Bien	Ficha 4 Actividad 23	Pocas
Alba	Bien	Bien	Termina Ficha 5 Le queda la autoevaluación	Pocas
Rigoberto Muy lento	Bien	Bien	Ficha 4 recién iniciada	Algunas
Wellington	Bien	Bien	Termina Ficha 5 (le faltan las ideas por copiar)	Pocas

## 9ª Sesión) UD 5 Relación y coordinación, y UD 6 El sistema endocrino

Fecha: Jueves 22 de marzo de 2012

Tipo de actividad: Terminar Ficha 5, inicio ficha 6.

Lugar de realización: aula de informática

Descripción de la actividad: Trabajar las fichas 5 y 6.

Inconvenientes que hemos encontrado: Debido a que en general les está llevando más tiempo del previsto, y a la existencia de muy diferentes ritmos de trabajo, he tenido que permitir que los más adelantados (Wellington) comiencen a trabajar con la siguiente UD del Proyecto Biosfera.

Modificaciones al plan inicial: Tengo que frenar el avance de Wellington.

Alumn@	Trabajo	Comportamiento	Llega hasta:	Dificultades
Jennifer	Bien	Bien	Ficha 5	Pocas

			terminada	
Alba	Bien	Bien	Ficha 5 terminada	Pocas
Rigoberto	Bien	Bien	Ficha 4 terminando	Algunas
Wellington	Bien	Bien	Ficha 6 terminada	Pocas

### 10ª Sesión) UD 5 Relación y coordinación, y UD 6 El sistema endocrino

Fecha: Viernes 23 de marzo de 2012

Tipo de actividad: Terminar Ficha 5, inicio ficha 6.

Lugar de realización: aula de informática

Descripción de la actividad: Trabajar las fichas 5 y 6.

Inconvenientes que hemos encontrado: El retraso de Rigoberto va en aumento, tengo que poner a Wellington a mejorar la presentación de su cuaderno debido a que va muy adelantado.

Modificaciones al plan inicial: Wellington se dedica a mejorar la presentación de su cuaderno.

Alumn@	Trabajo	Comportamiento	Llega hasta:	Dificultades
Jennifer	Bien	Bien	Ficha 6 Actividad 3	Pocas
Alba	Bien	Bien	Ficha 6 Actividad 4	Pocas
Rigoberto	Bien	Bien	Termina Ficha 5	Algunas
Wellington	Bien	Bien	Inicio Ficha 7	Pocas

### 11ª Sesión) UD 5 Relación y coordinación, y UD 6 El sistema endocrino

Fecha: lunes 26 de marzo de 2012

Tipo de actividad: Repaso en clase de los principales contenidos tratados hasta la fecha con la ayuda del libro de texto.

Lugar de realización: aula de referencia (ordenador de sobremesa conectado ADSL, y cañón proyector)

Descripción de la actividad: Realizamos comentarios y leemos en el libro de texto los contenidos que estamos trabajando con el Proyecto Biosfera.

## 12ª Sesión) UD 5 Relación y coordinación, y UD 6 El sistema endocrino

Fecha: Martes 27 de marzo de 2012

Tipo de actividad: Trabajo con las fichas 6 y 7

Lugar de realización: aula de informática

Descripción de la actividad: Terminar la ficha 6 e iniciar la ficha 7.

Inconvenientes que hemos encontrado: Wellington falta para asistir al médico.

Alumn@	Trabajo	Comportamiento	Llega hasta:	Dificultades
Jennifer	Bien	Bien	Mitad de ficha 7	Pocas
Alba	Bien	Bien	Mitad de ficha 7	Pocas
Rigoberto	Bien	Bien	Mitad de ficha 6	Algunas
Wellington				

## 13ª Sesión) UD 7 El aparato locomotor

Fecha: Jueves 29 de marzo de 2012

Tipo de actividad: Avanzar en el trabajo de las fichas.

Lugar de realización: aula de informática

Descripción de la actividad: Trabajar las fichas 7 y 8

Inconvenientes que hemos encontrado: Es el día de la huelga general y faltan dos alumnas: Alba y Jennifer.

Alumn@	Trabajo	Comportamiento	Llega hasta:	Dificultades
Jennifer				
Alba				
Rigoberto	Bien	Bien	Mitad de la ficha 8	Algunas
Wellington	Bien	Bien	Termina la ficha 8	Pocas

## 14ª Sesión) UD 7 El aparato locomotor

Fecha: Viernes 30 de marzo de 2012

Tipo de actividad: Trabajar las fichas 8 y 9

Lugar de realización: aula de informática

Descripción de la actividad: Terminar la ficha 8, inicio de la 9.

Inconvenientes que hemos encontrado: Alba y Jennifer tienen que terminar la ficha 7.

Alumn@	Trabajo	Comportamiento	Llega hasta:	Dificultades
Jennifer	Bien	Bien	Termina la Ficha 8	Pocas
Alba	Bien	Bien	Termina la Ficha 8	Pocas
Rigoberto	Bien	Bien	Inicia la Ficha 9	Algunas
Wellington	Bien	Bien	Termina la Ficha 9	Pocas

## 15ª Sesión) UD 7 El aparato locomotor

Fecha: Lunes 2 de abril de 2012

Tipo de actividad: Trabajo en clase, repaso de contenidos y realización de actividades del libro de texto

Lugar de realización: aula de referencia (ordenador de sobremesa conectado ADSL, y cañón proyector)

Descripción de la actividad: Repaso con el libro de texto del aparato locomotor humano.

Inconvenientes que hemos encontrado: está es la última sesión antes de las vacaciones de Semana Santa, por lo que hay muchas posibilidades de que los alumnos olviden muchos de los conceptos aprendidos a lo largo de estas sesiones.

## 16ª Sesión) UD 7 El aparato locomotor

Fecha: Lunes 16 de abril de 2012

Tipo de actividad: Es la primera sesión de clase tras las vacaciones de Semana Santa, así que aprovechamos para repasar y recordar los diferentes conceptos que hemos tratado en

el desarrollo de la Unidad Didáctica. Hacemos balance de lo que le falta a cada alumno para terminar las fichas y que sus cuadernos estén lo más completo posible.

Lugar de realización: aula de referencia (ordenador de sobremesa conectado ADSL, y cañón proyector)

Descripción de la actividad: Repaso de los principales conceptos de la UD, terminar de preparar cuadernos, y planificar la última sesión de ordenadores, que tendrá lugar el día siguiente.

Inconvenientes que hemos encontrado: Las vacaciones han sido lo suficientemente largas como para que apenas recuerden muchos de los principales aspectos del tema.

## 17ª Sesión) UD 7 El aparato locomotor

Fecha: Martes 17 de abril de 2012

Tipo de actividad: Terminar la ficha 9 y repaso con el proyecto Biosfera de los contenidos tratados.

Lugar de realización: aula de informática

Descripción de la actividad: Completan la ficha 9 y repasan los principales aspectos trabajados, sirviendo de repaso para el examen.

Modificaciones al plan inicial: Han trabajado muy bien y terminan la ficha 9.

Alumn@	Trabajo	Comportamiento	Llega hasta:	Dificultades
Jennifer	Bien	Bien	Termina Ficha 9	Pocas
Alba	Bien	Bien	Termina Ficha 9	Pocas
Rigoberto	Bien	Bien	Termina Ficha 9	Algunas
Wellington	Bien	Bien	Termina Ficha 9	Pocas

Hasta aquí la aplicación del proyecto Biosfera para el desarrollo de la Unidad Didáctica. Hay que destacar que he tenido numerosos problemas debido al muy diferente ritmo de trabajo de los diferentes alumnos, de forma que mientras que en algunos casos les ha sobrado tiempo para realizar todas las actividades y realizar además actividades de ampliación, uno de los alumnos Rigoberto, ha tenido muchas dificultades y llevado un ritmo notablemente más lento que el del resto del grupo, debido a lo cual hemos tenido que alargar durante más tiempo del inicialmente estimado el trabajo con las Unidades del

Proyecto Biosfera. Es posible que tenga que revisar las actividades que había planteado inicialmente, y quitar alguna para que no resulte tan largo. Aunque por otro lado, ha sido fundamentalmente un alumno (Rigoberto) el que ha tenido un mayor retraso sobre el plan previsto.

Debido a lo apretado de la Programación Didáctica, está demora en el tiempo previsto, hace que lleguemos muy justo de tiempo y que no puedan destinarse alguna sesión más, como por ejemplo para desarrollar un trabajo de investigación en grupos pequeños, que habría estado muy bien, y que tenía programada, pero debido a la lentitud en el desarrollo del trabajo planificado, la he tenido que sacrificar, ya que supondría 2 sesiones más, y es demasiada la parte de la programación pendiente de trabajar en esta 3º Evaluación. Por otro lado ya están acostumbrados al trabajo en grupo, al estar obligados a presentar un trabajo por evaluación, así que he tenido que eliminar esta parte del trabajo con el Proyecto Biosfera, por la escasez de tiempo.

Quedan un par de sesiones, que en principio se corresponden con la evaluación final y con las encuestas y valoración del alumnado del trabajo con el Proyecto Biosfera:

- La sesión 18 se destinará a realizar la Prueba de evaluación final, en el aula de referencia. En principio está se desarrollará el jueves 19 de abril de 2012.

- Y la última sesión se dedicará a realizar la encuesta final y realización de la encuesta en internet, se realizará el viernes 20 de abril de 2012 en el aula de informática.

Un cordial saludo de José Mª Sainz Virto

## **PRÁCTICA 5: INFORME FINAL**

**José M<sup>a</sup> Sainz Virto**

### **1) Datos evaluación.**

#### 1.1- Análisis de los datos recogidos de las herramientas de evaluación utilizadas: pruebas, diario de clase, preguntas de los alumnos, comentarios, etc.

Comenzaré por el análisis de los resultados obtenidos en las diferentes pruebas y con las diferentes herramientas, que he utilizado a lo largo del desarrollo de mi Unidad Didáctica en este curso.

- **Encuesta Inicial:** Con esta encuesta tuve la oportunidad de conocer algunos detalles importantes en lo referente a las costumbres y hábitos de mis alumn@s. Tras haber recibido recientemente la encuesta que los alumn@s han realizado vía internet, me he dado cuenta que hay muchas cuestiones que se repiten, y de esta forma es más fácil ver resultados más fiables, ya que entre una y otra han transcurrido varias semanas. No voy a detallar todas las respuestas, sino que voy a destacar aquellas cuestiones que me parecieron más relevantes.

- En primer lugar las pocas horas que dedican a estudiar y hacer los deberes, en general menos de 5 horas semanales. Y en 3 de los cuatro alumn@s se da el caso de que todos los días salen para estar varias horas con sus amig@s. Ya sabía por los resultados previos que no dedicaban mucho tiempo a estudiar, ni aun en época de exámenes, pero creo que en general en ello reside parte de los problemas de este grupo. Recuerdo que se trata de un grupo de 3º de Diversificación Curricular, y realmente no tienen hábito de trabajar ni estudio, y además en algunos casos hay dificultades de aprendizaje. También me dio la impresión de poco control y colaboración de su trabajo en casa por parte de sus padres.

- Todos los alumn@s excepto uno, Rigoberto, tienen al menos un ordenador en casa y conexión a internet. Están muy familiarizados con el uso de diferentes programas informáticos, aunque el mayor uso que hacen del mismo es para participar en redes sociales, y en mucha menor medida para realizar trabajos para el instituto. Destaca de forma importante el que dedican mucho más tiempo diario a las redes sociales, del dedicado a estudiar y realizar las tareas. Pero lo que realmente me preocupa es que uno de los alumnos, Rigoberto, tiene muy pocos conocimientos de informática, y no dispone en casa de ordenador ni de conexión a internet. Durante el desarrollo de la UD con el Proyecto Biosfera, ha sido el alumno que ha tenido más problemas y que más tiempo ha necesitado para realizar las tareas. Aunque he trabajado muy duro y ha conseguido terminar todo lo propuesto.

- Y por resumir los demás puntos, a tod@s les resultan interesantes las Ciencias Naturales y la Biología, y están ilusionados con el trabajo con las Unidades Didácticas del proyecto Biosfera.

- **Evaluación inicial**: Realice una prueba muy sencilla de conocimientos previos que todos los alumn@s deberían poseer, y que versaba sobre el sistema nervioso, el sistema hormonal, órganos de los sentidos y aparato locomotor. Pero como ya me esperaba en este grupo, el resultado fue muy malo. No recordaban y no asociaban cosas que ya conocían y habían visto en anteriores cursos. Sus mejores respuestas fueron algunas relacionadas con las drogas y sus efectos sobre la salud humana. En todos los casos las puntuaciones fueron inferiores al 4. Más tarde cuando comenzaron a trabajar la Unidad Didáctica, fueron conscientes de que sabían muchas más cosas de las que pensaban en un primer momento.

- **Trabajo diario**: En general, el trabajo durante las sesiones ha sido muy satisfactorio. Habría que resaltar como único aspecto negativo, que en algunas sesiones, fundamentalmente cuando coincidían en un solo día dos sesiones, el ritmo de trabajo bajaba mucho en la segunda sesión. Les ha resultado mucho más cansado que las clases normales, pero los cuatro alumn@s han tenido una buena nota de trabajo/actitud durante el desarrollo del Proyecto Biosfera.

Evaluación de Actitud/Trabajo realizado:

	<u>UD Biosfera</u>	<u>Media de otras Unidades Didácticas</u>
Alba:	7	6,5
Jennifer:	6	5,5
Rigoberto:	7	6
Wellington:	6	5,5

- **Cuaderno de trabajo y fichas**: Aquí han seguido las pautas habituales de trabajo, las dos alumnas han tenido una muy buena presentación y han obtenido un sobresaliente. Cuadernos y fichas completos y muy bien realizados. Rigoberto se ha esforzado mucho y a pesar de sus dificultades ha terminado todas sus fichas y ha completados bien las diferentes actividades planteadas. Este alumno tiene una mala caligrafía y abundantes faltas de ortografía, aun así ha llegado al notable. Y finalmente Wellington, es el alumno que más dificultades tiene con la presentación del cuaderno, siempre tarde y con algunas cosas incompletas. Aquí de nuevo, y a pesar de ser el primero en terminar las fichas, ha vuelto a ser el último en presentar el trabajo realizado, y este era de peor calidad que el de sus compañer@s, aun así ha llegado hasta el bien.

Evaluación del Cuaderno de clase y de las fichas trabajadas:

	<u>UD Biosfera</u>	<u>Media de otras Unidades Didácticas</u>
Alba:	9,5	9
Jennifer:	9	8,5
Rigoberto:	6,5	6,5
Wellington:	5	5

- **Evaluación final**: Se ha realizado una prueba de conocimientos tradicional (examen) para poder comparar los resultados con los de otras Unidades Didácticas similares trabajadas con el método tradicional. Lo primero es decir que debido a las vacaciones de Semana Santa, han transcurrido dos semanas desde que estaban terminando el tema hasta la realización del examen. Hay que destacar que estos alumnos tienen muy pocos hábitos de estudio, con la excepción de Rigoberto, que está trabajando y estudiando mucho para intentar superar sus dificultades y conseguir el título de la ESO.

Una vez comentadas estas particularidades, decir que los resultados de la prueba de evaluación final han sido muy satisfactorios:

	<u>UD Biosfera</u>	<u>Media de otras UD de Biología</u>
Alba:	4	3
Jennifer:	4,5	5,5
Rigoberto:	7,4	4
Wellington:	6,65	5

Tan solo en el caso de una alumna, Jennifer, el resultado es inferior al que suele sacar en los exámenes de Biología. Y tras hablar con ella del examen, esta me comento que no había estudiado prácticamente nada para este examen. El resto de los alumn@s han mejorado el resultado sobre lo que suelen sacar en los exámenes de este tipo.

Para la calificación se seguirán los mismos criterios que han sido utilizados a lo largo del curso:

- Trabajo en clase: cuaderno, fichas, trabajo de investigación 20%
- Comportamiento, participación y aprovechamiento de la clase 20%
- Prueba escrita 60%

Por lo que las **calificaciones** de esta Unidad Didáctica serían las siguientes:

	<u>UD Biosfera</u>	<u>Media de otras UD de Biología</u>
Alba:	5,7	4
Jennifer:	5,7	6
Rigoberto:	7,14	5
Wellington:	6,19	5

-Tan solo en el caso de Jennifer no han mejorado las calificaciones, y esto es debido a que no estudio nada para el examen final. El resto han mejorado notablemente, destacando el caso de Alba y el de Rigoberto. Por ello la aplicación de esta UD se puede considerar todo un éxito, dado que ha mejorado de forma significativa el rendimiento del grupo.

- **Encuesta final**: Los resultados de la encuesta final son muy parecidos para los 4 alumn@s. Todos piensan que han tenido que trabajar mucho más que con el método tradicional, pero también que han comprendido y aprovechado mas su tiempo. Todos se quejan de que han tenido que realizar muchas actividades y copiar los resultados en el cuaderno o en las fichas de trabajo, y es sentir general que habría que copiar un poco menos. Lo han valorado de forma muy positiva (un 7 sobre 10) y están deseando utilizar este método en futuras Unidades Didácticas. Además consideran que los resultados son mejores de los obtenidos de la forma tradicional.

- **Encuesta del curso**: Tras recibir los resultados de las encuestas finales que los alumn@s realizaron, me pareció que los resultados coincidían con muchas de las cuestiones que ya les había planteado en las encuestas inicial y final. Por otro lado hay una gran cantidad de preguntas referentes al uso de ordenadores portátiles, así como a la pizarra digital, y que no están relacionados con el trabajo que he realizado con ellos. Ya que han trabajado casi todo el tiempo con equipos de sobremesa, y no dispongo de pizarra digital. Pero hay una serie de cosas que me han llamado la atención y que paso a comentar con mayor detalle:

- Un alumno dice en este caso dedicar más tiempo semanal al estudio del que indicó en la encuesta inicial, el resto lo mantienen en menos de 5 horas semanales. Pero en esta ocasión todos los alumn@s dicen dedicar menos de 5 horas semanales al ordenador y redes sociales, mientras que en la encuesta inicial 3 de ellos decían dedicar bastantes más horas.

- Otro importante aspecto en la distribución de su tiempo diario lo constituye las horas destinadas a ver la televisión, que yo había olvidado incluir en mi encuesta inicial, y que me parece de gran importancia ya que mientras que para las dos alumnas la respuesta es de menos de 5 horas semanales, en el caso de los dos alumnos es de entre 5 y 10 horas semanales. Si se consideran las horas de televisión, ordenador (dedicadas

fundamentalmente a las redes sociales), salir con los amig@s, son demasiadas horas semanales dedicadas al ocio, lo que concuerda con sus resultados académicos (en general bajos) y su poco hábito de trabajo y estudio.

- Todos afirman venir contentos y con ganas al centro, y se trata de un grupo alegre y feliz, pero en la respuesta a si les gusta estudiar les da de media un 3 (tan solo uno da un 2), y no creo que a ninguno le guste demasiado estudiar. Suelen quejarse mucho de tener que estudiar o de los deberes. Por otro lado sí que les gusta el trabajar en grupo. Una vez por evaluación realizan un trabajo de investigación en grupo (parejas, ya que son 4) y lo exponen en clase.

- Para casi todos ha sido satisfactorio utilizar el ordenador, estos han funcionado en general bien y tampoco hemos tenido problemas de conexión. Y todos piensan que estaría bien seguir utilizando este método para otras Unidades Didácticas.

- Y finalmente todos piensan que han aprendido más y han comprendido mejor los principales conceptos. En algún caso se quejan de que el esfuerzo y el trabajo han sido superiores al de otras Unidades Didácticas.

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

Una de las adaptaciones más importantes ha sido el valorar y considerar los avances y logros, así como las posibles dificultades a la hora de trabajar en contenidos digitales, con la exigencia de leer con detalle los contenidos y navegar por las diferentes páginas del Proyecto Biosfera, para poder realizar las diferentes actividades programadas de un modo satisfactorio.

En el caso de uno de los alumnos, muy poco habituado al trabajo con ordenadores e internet, ha sido para destacar el gran esfuerzo realizado, ya que aunque con un importante retraso ha conseguido realizar todas las actividades propuestas.

Durante cada una de las sesiones he realizado un continuo seguimiento del trabajo de cada uno de los alum@s, que en mi caso ha sido muy fácil, ya que se trata de tan solo 4 alumnos. He ido valorando cada día los resultados que obtenían su trabajo, así como ayudando y motivando cuando era necesario.

De forma que he podido ir evaluando el trabajo, las dificultades para resolver las diferentes actividades, el tiempo que empleaban en solucionar las actividades y los resultados de algunas de estas, como por ejemplo las autoevaluaciones, así como de otras actividades que podían presentar un mayor grado de dificultad. De manera que he podido realizar una evaluación continua y detallada del progreso de cada alum@s a lo largo del desarrollo de la UD. Por otro lado en un grupo tan reducido (4 alum@s) esto resulta muy fácil, pero sería casi imposible en grupos muy amplios.

A pesar de los cambios, he mantenido el mismo método para realizar su evaluación y así de esta forma poder comparar los resultados de esta Unidad Didáctica con los de

otras similares, trabajadas de diferente forma. Para su evaluación se seguirán los mismos criterios que han sido utilizados a lo largo del curso:

- |  |     |
|--|-----|
| - Trabajo en clase: cuaderno, fichas, trabajo de investigación | 20% |
| - Comportamiento, participación y aprovechamiento de la clase  | 20% |
| - Prueba escrita   | 60% |

Pero contando con la inclusión de una encuesta inicial y otra final, además de la realizada on-line por los alumnos al finalizar la Unidad Didáctica.

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

### 2.1- Consecución de los objetivos del curso y grado de satisfacción con la experimentación.

Estoy muy satisfecho con los resultados obtenidos, así como con el periodo de experimentación. He logrado los objetivos propuestos y no he tenido ninguna dificultad seria. Y hay que destacar que los resultados de evaluación del alumnado son significativamente mejores que los de otras Unidades Didácticas similares.

Como nota negativa decir que se ha alargado más de lo que esperaba, debido a lo cual no he podido realizar el trabajo de investigación por parejas. A pesar de ser un grupo muy reducido, uno de los alumnos tiene un importante retraso académico, a lo que hay que unir su muy poca experiencia previa en el trabajo con ordenadores.

Pero podría decirse que estoy realmente contento con el desarrollo de la experimentación, así como muy gratamente sorprendido con los resultados obtenidos.

### 2.2- Influencia de los materiales del curso en el desarrollo de la experimentación.

Los materiales del curso han sido muy buenos, he tenido que realizar una selección de los contenidos que mejor se adaptaban a la consecución de mis objetivos, pero he podido conocer la gran amplitud de posibilidades de las diferentes UD del Proyecto Biosfera.

Creo que la calidad, lo variado y atractivo de las diferentes lecturas y actividades, son la clave a la hora de poder explicar lo bien que ha funcionado con mi grupo está experimentación. Y de que a pesar de estar cansados y haber tenido que trabajar más que de costumbre, deseen que volvamos a utilizar este tipo de UD en el desarrollo de nuevos temas.

### 2.3- Propuestas metodológicas para el uso de los materiales del proyecto Biosfera.

Yo pienso que hay muchas posibilidades y que van a depender de las programaciones, el tiempo disponible, el número de alumnos, así como de la disponibilidad de equipos informáticos con conexión a la red. Desde la utilización de algunos esquemas y/o vídeos para por medio de un cañón proyectar en clase como refuerzo a explicaciones, hasta la realización de UD de forma exclusiva con los materiales del proyecto Biosfera. Pasando por la realización de algunas actividades, o intercalando sesiones con otras tradicionales. También puede usarse como introducción a una nueva UD, o de repaso de los contenidos una vez vista y antes de realizar un examen. Y en mi caso, en más de una ocasión la he utilizado para que los alumn@s preparen trabajos que luego exponen en clase ante sus compañer@s.

En resumen que tiene una enorme variedad de posibilidades, y es por lo tanto una herramienta que puede ayudar mucho en nuestro trabajo.

### 2.4- Utilidad de los materiales del proyecto Biosfera como medio didáctico.

Como ya he dejado claro en el punto anterior, pienso que son de una gran utilidad y calidad, y que además presentan una gran variedad de posibilidades tanto de uso como de nivel de dificultad. Permiten una buena atención a la diversidad del alumnado y a la vez les presentan el estudio como un juego entretenido, lo que permite que hasta los más vagos, puedan llegar a interesarse por la materia.

Por otro lado y con miedo de repetirme con lo ya dicho en el punto anterior, su utilidad puede ir desde el uso de esquemas, dibujos o vídeos, que sirvan de soporte a una clase mediante el uso del cañón, hasta la realización de determinadas actividades, utilizarlo para introducciones a una UD, de repaso de una UD ya trabajada, o incluso para realizar con ellos todo el desarrollo de una UD (siempre seleccionando los contenidos en función de nuestros objetivos programados).

Resumiendo los encuentro de una gran utilidad y calidad, y con una gran cantidad de posibilidades.

### 2.5- Conclusiones y perspectivas de futuro.

Creo que con tiempo para seleccionar de forma adecuada los contenidos y actividades a trabajar del Proyecto Biosfera, este se puede convertir en un importante material, que forme el grueso de algunas Unidades Didácticas. Ya tengo una UD para 3º Diversificación, que con algunas pequeñas modificaciones, que planteo en el apartado siguiente, pienso utilizar el próximo curso. Y poco a poco, iré preparando otras tanto para 3º como 4º de Diversificación, de forma que el trabajo con los materiales del proyecto Biosfera, sea una parte importante de las Unidades Didácticas de Biología y Geología.

Por otro lado su aplicación para los cursos convencionales de la ESO, la veo mucho más fácil, pues por lo general las UD del Proyecto Biosfera, suelen coincidir con las de la programación, y en el caso (muy probable) de que tenga que impartir Ciencias Naturales o

Biología, creo que hare un amplio uso de los diferentes materiales que he comenzado a conocer con este curso.

También creo conveniente decir, que es bueno introducir variaciones en las clases, y que no usaré de forma continuada e intensiva el Proyecto Biosfera. Otras UD las realizaré mediante trabajos, exposiciones, vídeos, clases tradicionales, laboratorio, etc. Con esta variedad es más fácil mantener interesado al alumnado y que este aprenda en otros escenarios y ambientes. Probablemente mejore su visión de la materia y realice mayores esfuerzos.

Y para concluir decir que si hasta ahora me gustaba y utilizaba materiales del proyecto Biosfera con mis alumnos, a partir de ahora creo que lo utilizaré mucho más y mejor.

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

En general se ha desarrollado sin demasiadas dificultades, pero en las fichas que les di (9), había demasiada información que copiar (mapas conceptuales, el texto completo de numerosas actividades una vez resueltas, las principales ideas del tema, definiciones, etc) y esto de tres UD del Proyecto Biosfera. Así que realmente en el caso de la UD que he preparado, lo que habría que hacer (y de hecho lo haré para el próximo curso) sería disminuir el número de actividades en los que hay que copiar el texto, y tal vez alguna definición o mapa conceptual para hacer más llevaderas, rápidas y ágiles las sesiones. Supongo que habrá que ser muy cuidadoso con lo que se quita, ya que no tengo la menor duda de que los resultados obtenidos por los alumnos han sido muy buenos, debido precisamente a lo mucho que han tenido que trabajar, resumir y copiar.

### **4) Otras observaciones.**

Este año he comenzado a impartir el Ámbito Científico Tecnológico de 3º y 4º de Diversificación Curricular. Ya conocía algo del Proyecto Biosfera, y al realizar dos cursos, ha pasado a ser un instrumento muy valioso, que pienso utilizar en todos aquellos temas que tengan relación. Pero me llama mucho la atención, tal vez por desconocimiento, que tanto Descartes como Newton, tienen una estructura muy diferente, mucho menos atractiva que la del Proyecto Biosfera, y me resulta muy difícil poder utilizarlos de forma adecuada con mis alumnos de Diversificación, para tratar los temas vinculados.

Por último tengo que decir que me parece tan útil y bueno para el trabajo en el aula el proyecto Biosfera, que los dos cursos que he realizado para conocer mejor sus materiales están posiblemente entre los que más utilizo en mi trabajo diario. Con anterioridad he utilizado algunos de sus materiales de forma puntual, pero ahora pienso que en mayor o menor grado, lo utilizaré en todas las Unidades Didácticas que estén relacionadas.

Un cordial saludo de José M<sup>a</sup> Sainz Virto