

**PROYECTO:**  
**EL AGUA**  
**EN NUESTRO**  
**PLANETA**

**CURSO: Ciencias Naturales,  
Biología y Geología con Biosfera  
en el Aula**

**M<sup>a</sup> Ivonne Pastor Seco**

# INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. LEGISLACIÓN APLICABLE
3. OBJETIVOS
4. GRUPOS Y TEMPORALIZACIÓN
5. CONTENIDOS

# 1. INTRODUCCIÓN

En nuestro departamento se ha trabajado en ocasiones y en actividades puntuales con el Proyecto Biosfera, pero nunca lo hemos hecho para un unidad didáctica completa y de ahí mi interés en realizar este curso.

La unidad didáctica que he elegido del Proyecto Biosfera para la aplicación en el aula, es la unidad 3: “La hidrosfera terrestre”, ya que es una unidad que suele gustar a los alumnos y permite el uso de múltiple recursos. Asimismo, se ajusta a la temporalización para esa unidad didáctica que el departamento tiene establecida en su programación.

## 2. LEGISLACIÓN APLICABLE

- **De carácter estatal**
  - LOE: Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo.
  - Real Decreto 1631/2006, de 29 diciembre, sobre estructura y enseñanzas mínimas en ESO.
  
- **De carácter autonómico**
  - Decreto 69/2007, de 29-05-2007, por el que se establece y ordena el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha
  - Orden de 04-06-2007, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación secundaria obligatoria
  - Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación en Castilla-La Mancha
  
- **Legislación sobre atención a la diversidad**
  - Decreto de Atención a la Diversidad (DOCM 11/10/2002) Por el que se ordena la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
  - Decreto de Convivencia (DOCM 11-01-08)

## 3. OBJETIVOS

La realización de esta unidad didáctica, me va a permitir desarrollar diferentes objetivos:

- ✓ Desarrollar una unidad didáctica exclusivamente TIC.
- ✓ Favorecer el trabajo en diferentes agrupaciones: individual, parejas, grupos de cuatro.
- ✓ Acercar al alumno al conocimiento de la hidrosfera en cualquiera de sus manifestaciones de una manera más amena.
- ✓ Tener en cuenta las necesidades educativas de cada alumno y su ritmo de trabajo.

- ✓ Aumentar la motivación de los alumnos hacia las Ciencias Naturales y así mejorar su rendimiento académico.
- ✓ Poner en práctica y de manera amena los conceptos aprendidos en el aula.
- ✓ Dar a conocer el Proyecto Biosfera a los alumnos como una nueva herramienta de trabajo y de repaso de las unidades didácticas que estudia.

## 4. GRUPOS Y TEMPORALIZACIÓN

Esta unidad va a ir dirigida a los alumnos de 1º de ESO, a los tres grupos que imparto clase y tratará de adecuarse a las necesidades de los mismos:

- **1º A:** 23 alumnos (3 ACNEAE y 2 repetidores)
- **1º B:** 24 alumnos (2 ACNEAE y 5 repetidores)
- **1º C:** 20 alumnos (1 ACNEAE Y 2 repetidores)

La fecha de realización será del 20 de marzo al 20 de abril. Se realizarán 12 sesiones por grupo, 8 se realizarán en el aula-clase y 4 en la sala Althia.

Dichas sesiones se establecerán como sigue:

- **1º A (M, X y V):** 20, 21 (Althia), 23, 27, 28 (Althia), 30 de marzo, 10, 11 (Althia), 13, 17, 18 (Althia), 20 de abril.
- **1º B (L, J y V):** 19, 22, 23 (Althia), 26, 29, 30 (Althia) de marzo, 12, 13 (Althia), 16, 19, 20 (Althia) de abril.
- **1º C (M, J y V):** 20, 22, 23 (Althia), 27, 29, 30 (Althia) de marzo, 12, 13 (Althia), 17, 19, 20 (Althia) de abril.

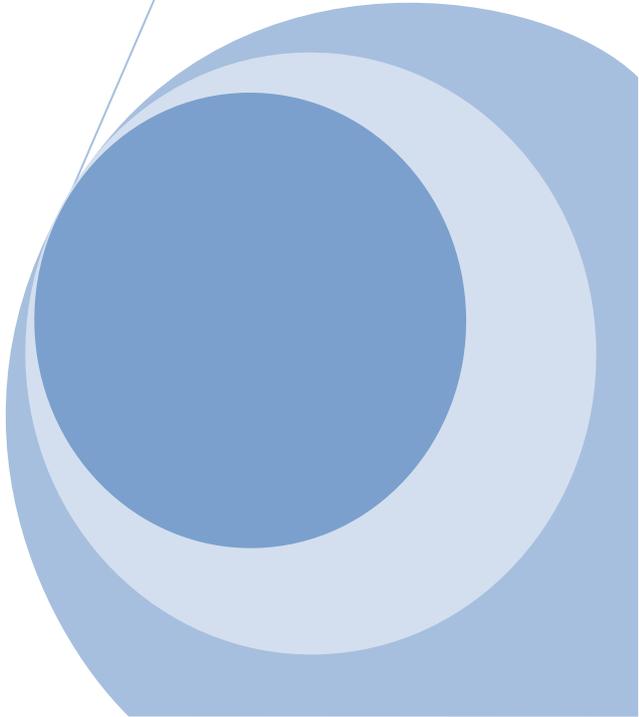
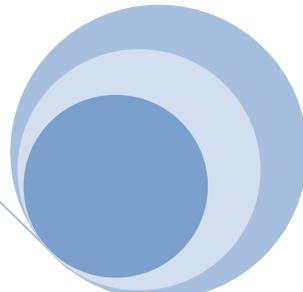
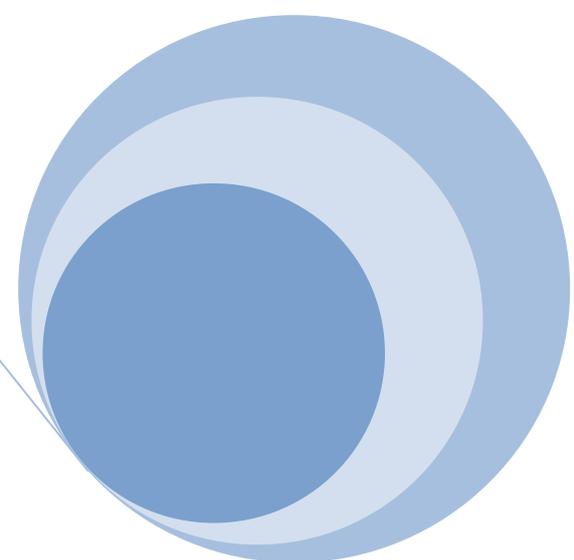
## 5. CONTENIDOS

De acuerdo a la legislación vigente y a la programación didáctica del departamento, la unidad formaría parte del:

### **Bloque 2. Universo y la Tierra**

- **Composición de la Tierra**

- La hidrosfera: La importancia del agua en el clima, en la configuración del paisaje y en los seres vivos. Estudio experimental de las propiedades del agua. El agua en la Tierra en sus formas líquida, sólida y gaseosa. El ciclo del agua en la Tierra y su relación con el Sol como fuente de energía. Reservas de agua dulce en la Tierra: importancia de su conservación. La contaminación, depuración y cuidado del agua. Agua y salud.



# PROYECTO DE INFORMACIÓN

**Ciencias Naturales, Biología y Geología con  
Biosfera en el Aula**

M<sup>a</sup> IVONNE PASTOR SECO

# **INDICE**

- 1. DISPONIBILIDAD DEL AULA Y EQUIPOS**
- 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ORDENADORES**
- 3. AGRUPAMIENTO DEL ALUMNADO EN EL AULA**
- 4. DISTRIBUCIÓN DE LOS EQUIPOS**
- 5. CONECTIVIDAD A LA RED DE INTERNET**
- 6. OTROS MEDIOS DIDÁCTICOS**

# PROYECTO DE INFORMACIÓN

## 1. DISPONIBILIDAD DEL AULA Y EQUIPOS

En nuestro Departamento de Biología y Geología, el uso de las TIC forma parte de la formación de nuestro alumnado.

El Centro dispone de un aula multimedia con pizarra digital pero de uso casi exclusivo de los departamentos de idiomas. También disponemos de un aula de informática y un aula Althia. La primera está prácticamente ocupada por los departamentos de tecnología para informática y de la segunda disponemos de un cuadrante en donde nos vamos apuntando para poder reservarla.

Por otro lado, en la sala de profesores disponemos de un carro con 10 ordenadores portátiles que aunque algo antiguos están a la disposición de las necesidades del profesorado y alumnado.

Además, nuestro departamento tiene un buen equipamiento dentro del campo de las TIC, ya que además de los ordenadores personales que cada profesor tiene, el departamento tiene 2 cañones, lo que da mucho juego a las clases.

Asimismo, el tener horas de desdoble en 1º de la ESO, nos permite trabajar de muchas maneras con nuestros alumnos y en pequeños grupos lo que dinamiza mucho nuestras clases. Así, cuando un profesor está en el laboratorio, el otro puede estar en el huerto escolar o en el aula Althia trabajando con los alumnos.

Por todo lo expresado, creo no tener problema a la hora de disponer de la sala Althia y si los hubiera tendríamos otros recursos.

## 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ORDENADORES

La mayoría de los ordenadores de nuestro centro tienen las siguientes características:

- Ordenador: Pentium IV o superior
- RAM 256 Mb.
- Lector de CD-ROM
- Tarjeta de sonido y altavoces
- Resolución de vídeo hasta 800x600 píxeles

### Programas

- Windows 98, XP y alguno superior

- Navegador de páginas Web
- Winzip 8.1
- Programa de correo electrónico

Pienso que son recursos adecuados para poder trabajar con el Proyecto Biosfera.

### **3. AGRUPAMIENTO DEL ALUMNADO EN EL AULA**

Las actividades que voy a organizar van a tener dos espacios de actuación: aula-clase y aula Althia.

- Aula-clase: para las actividades que realizaremos, los alumnos se ubicarán en sus sitios asignados ya que irían saliendo de uno en uno al ordenador del profesor y el resto lo verían proyectado con el cañón.

En el aula y en cada sesión se alternarán diferentes actividades junto a las propuestas por el Proyecto Biosfera : lectura del libro de texto, actividades del Proyecto Biosfera, actividades del libro de texto. Todas ellas en tiempos similares para dinamizar más la clase.

- Sala Althia: dispone de 5 mesas con 5 ordenadores cada una. En este caso, los alumnos trabajarían en parejas heterogéneas de acuerdo a sus capacidades. De esta forma, siempre unos se sienten apoyados y ayudados y no se rinden a la hora de realizar sus actividades.

### **4. DISTRIBUCIÓN DE LOS EQUIPOS**

La distribución de los equipos en la Sala Althia ya viene diseñada de fábrica. Son 5 mesas redondas alrededor de las cuales hay 5 ordenadores. En total 5 mesas y 25 ordenadores.

La mesa del profesor se encuentra frente a ellas y dispone de otro ordenador y una impresora, a través del cual controla el trabajo de sus alumnos.

### **5. CONECTIVIDAD A LA RED DE INTERNET**

El aula Althia cuenta con una conexión ADSL de alta velocidad, por lo que creo que no tendremos problemas para poder trabajar en el Proyecto Biosfera.

Además, en todos los espacios del centro tenemos WI-FI.

Para comenzar a trabajar con el Proyecto Biosfera, los alumnos tendrán como punto de partida el blog del departamento, ya que así lo hacemos siempre con todas

las actividades TIC que organizamos. De ahí irán al apartado dedicado a 1º de ESO y en este, al enlace que tenemos ya establecido para el Proyecto Biosfera.

## **6. OTROS MEDIOS DIDÁCTICOS**

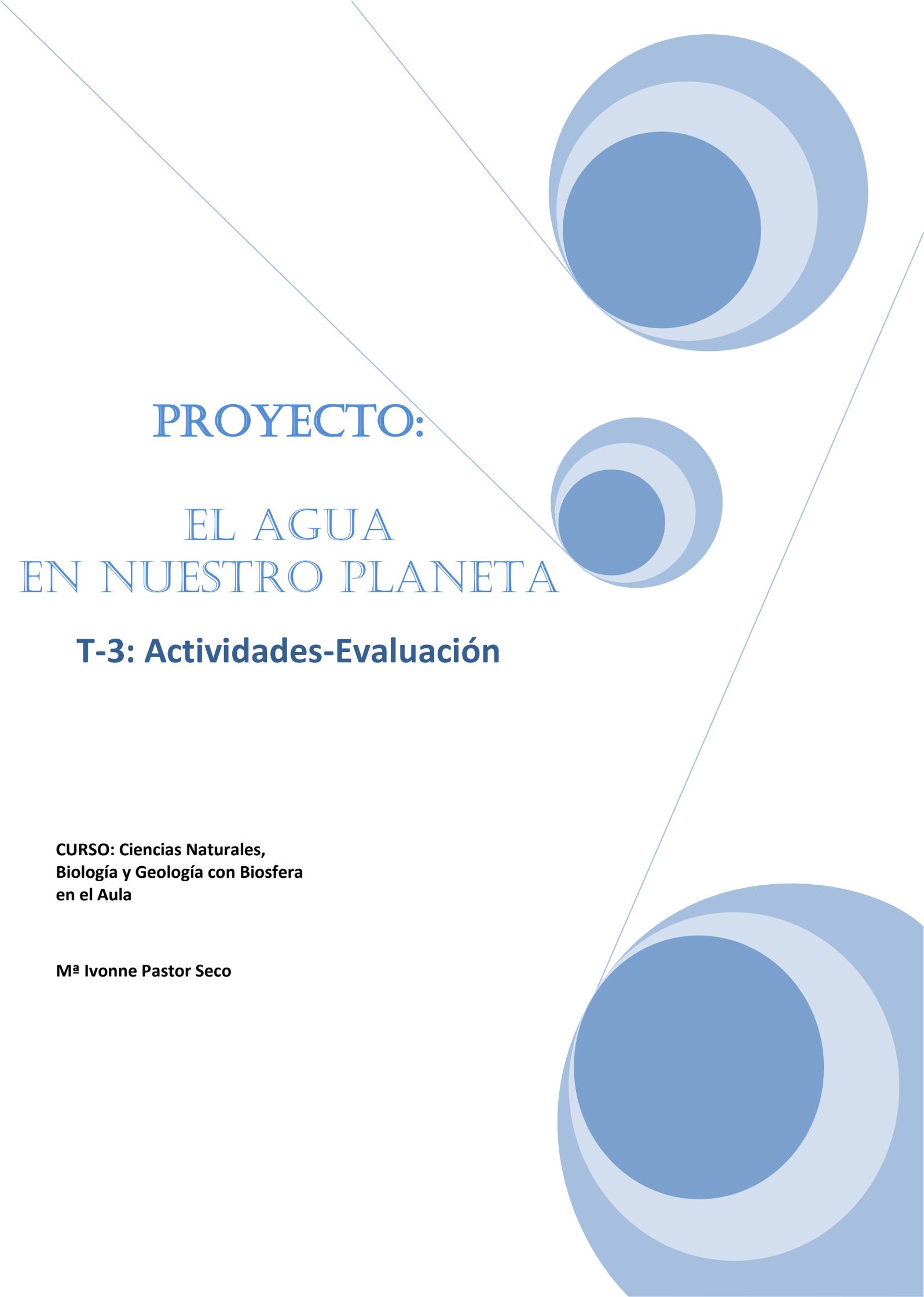
Como ya he explicado en el apartado 3, nuestro departamento dispone de dos cañones además de los portátiles de cada profesor.

En las sesiones que realicemos en el aula-clase, se utilizarán estos medios:

- en las actividades que el Proyecto Bioesfera propone para introducir a los alumnos a la unidad
- en otras actividades seleccionadas en donde se alternarán las actividades del Proyecto Biosfera con los habituales de clase.

La pizarra habitual de clase se seguirá empleando para realizar esquemas, apuntar ejercicios, hacer aclaraciones...

También se empleará un video y televisión para proyectar un documental sobre el uso del agua en lugares desfavorecidos.



PROYECTO:

EL AGUA  
EN NUESTRO PLANETA

**T-3: Actividades-Evaluación**

**CURSO: Ciencias Naturales,  
Biología y Geología con Biosfera  
en el Aula**

**M<sup>a</sup> Ivonne Pastor Seco**

# INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES
3. EVALUACIÓN

## 1. INTRODUCCIÓN: complementariedad de contenidos Programación-Proyecto Biosfera

A la hora de programar las actividades concretas que estoy realizando con los alumnos, lo primero que hice fue buscar la equivalencia de contenidos establecidos en la Programación didáctica del Departamento: basados tanto en el currículo oficial como en el libro de texto que empleamos, con los contenidos del Proyecto Biosfera.

En ambas, existe una única unidad didáctica dedicada a la Hidrosfera, lo que ha facilitado su complementariedad. No he quitado materiales ni de un lado ni de otro sino que he querido incluir todo aquello que les proporcione a los alumnos mayor información e interés por el tema y sobre todo aquellos contenidos que les acerque a su realidad más cercana y que potencie su independencia y deseo de aprender.

Estas son las adaptaciones introducidas:

PROGRAMACIÓN – LIBRO DE TEXTO	PROYECTO BIOSFERA
1. El agua de la Tierra y en otros planetas Propiedades del agua	El origen del agua en la Tierra. El ciclo del agua. El agua y los seres vivos. El agua y la salud.
	El agua en otros planetas.
	La molécula de agua: abundancia, propiedades e importancia.
2. El agua de los océanos	El agua del mar como disolución. Sodio, potasio y cloro: abundancia y propiedades.
3. El agua de los continentes	El agua en los continentes.
4. El ciclo del agua	El vapor de agua en la atmósfera.
5. Contaminación y depuración del agua	La contaminación del agua, su depuración.

## 2. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES: organización de actividades seleccionadas, pautas de actuación y otros materiales

Se establecen y organizan tres tipos de actividades:

### A. SESIONES AULA-CLASE: 7 sesiones por grupo.

En ellas, los alumnos se organizarán en sus mesas de acuerdo a la ya está establecida en su aula. En estas sesiones el profesor sirve de guía para seguir un orden adecuado de los contenidos y actividades.

Como base se tendrán en cuenta los contenidos establecidos por el Proyecto Biosfera coincidentes con los del libro de texto. El libro de texto se seguirá empleando puesto que hay alumnos que no disponen de internet en su casa y necesitan un apoyo teórico para ir aprendiendo y repasando lo impartido en clase.

El material TIC empleado será el ordenador personal del profesor y un cañón, también: la pizarra de clase.

Los 50 minutos se establecerán como sigue: se alternará la lectura del libro con la realización de actividades propuestas por el Proyecto Biosfera (Unidad 3, “La hidrosfera terrestre”) correspondientes a lo leído y también se realizarán ejercicios propuestos en el libro de texto, así se dará mayor dinamismo a la clase.

Para las actividades seleccionadas del Proyecto Biosfera, saldrán los alumnos al ordenador del profesor y las realizarán. El resto de los alumnos lo verán en la pantalla, a través del cañón.

### Actividades del Proyecto Biosfera que se realizarán en el aula-clase:

- Actividades de introducción: ¿Qué sabemos de la Hidrosfera?: se realizará en la primera sesión y al comienzo de la unidad. Lo contestarán entre todos los alumnos alzando la mano.

- Actividades Nº 1, 4, 5, 8, 9, 10 y actividades que aparecen con los contenidos: se realizarán a lo largo de las diferentes sesiones de clase, saldrá el alumno a realizarlas en el ordenador del profesor.

**B. SESIONES SALA ALTHIA (Desdoble):** 4 sesiones por grupo: 2 en el aula (la mitad de la clase) y 2 en Althia (la otra mitad de la clase).

En estas sesiones, el profesor apenas interviene, es una mera herramienta de consulta de dudas pero son los propios alumnos quienes investigan y responden de manera independiente y se apoyan unos con otros.

1. **Sesión (Althia):** Los alumnos trabajarán en parejas formadas por alumnos con diferentes capacidades. Se utilizará como punto de partida el blog de nuestro departamento para que los alumnos entren desde el apartado dedicado a 1º de ESO al enlace que tenemos para el Proyecto Biosfera (<http://vcanobiogeo.blogspot.com/>).

Por otro lado el alumno llevará una ficha en donde queden incluidas las actividades que han de realizar para que marquen o escriban las respuestas que han contestado en el ordenador.

Actividades del Proyecto Biosfera que se realizarán en el aula Althia:

- Actividades: 2, 3, 6, 7, 11, 12, 13 y 14
2. **Sesión (Aula-Clase):** con los ordenadores del aula y los portátiles los alumnos realizarán la actividad de investigación propuesta por el Proyecto Biosfera: El consumo de agua (segundo método). Se trabajará en parejas.
  3. **Sesión (Althia):** los alumnos trabajarán de nuevo en parejas y deberán de leer el apartado Ideas y realizar después las actividades de autoevaluación.
  4. **Sesión (Aula-Clase):** los alumnos trabajarán en grupos de cuatro para realizar la actividad que tenemos organizada en su cuaderno de prácticas: “Sobreexplotación de acuíferos”.

**C. SESIÓN DE REPASO:** 1 sesión en el aula-clase.

Esta sesión ha sido previamente avisada al comienzo de la unidad para que los alumnos vayan estudiando y preparándola ya que formará parte de su evaluación.

El último día y en el aula, se organizarán 4 equipos heterogéneos (según sus capacidades) entre 4 – 5 alumnos a los que se les dará 15 minutos para que escriban al menos 10 preguntas referidas a la unidad tratada: “La hidrosfera”. Posteriormente comenzará un concurso de preguntas y respuestas que deberán hacerse los equipos entre ellos sin material accesorio de ayuda.

Se sorteará el equipo que comience y planteará una pregunta al siguiente equipo en orden correlativo. Se dejarán 20 segundos para responder y si no la sabe irá de rebote al siguiente equipo que tendrá 10 segundos para responder y así sucesivamente.

Este concurso tendrá un peso del 30% de la evaluación de esta unidad didáctica de esta forma favorecemos un nuevo instrumento de la evaluación: la coevaluación.

**3. EVALUACIÓN: criterios, indicadores, procedimientos y materiales de evaluación**

**A. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS BÁSICAS:**

De acuerdo con la programación del Departamento y la legislación vigente se tendrán en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

## VINCULACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON LOS INDICADORES Y COMPETENCIAS BÁSICA

OGM	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	CB
1	6. Explicar, a partir del conocimiento de las propiedades del agua, el ciclo del agua en la naturaleza y su importancia para los seres vivos, considerando las repercusiones de las actividades humanas en relación con su utilización.	- Conoce las propiedades del agua y su distribución. - Comprende los procesos que forman el ciclo del agua y su importancia para los seres vivos.	a,c,f
		- Aprende las consecuencias del mal uso del agua: contaminación, regadío extremo... conoce y analiza los impactos que puede sufrir y la repercusión de una gestión no sostenible del recurso. - Soluciones: depuración del agua, riego por goteo...	a,c,g,h,i
2	9. Utilizar los procedimientos de las ciencias para estudiar y buscar alternativas a cuestiones científicas y tecnológicas y a la resolución de problemas locales y globales.	- Aplica a diferentes problemas y temas de la actualidad como la sequía, contaminación del agua, la sobreexplotación de acuífero, estrategias como la consulta de bibliografía, la formulación de hipótesis, el diseño experimental, el análisis de resultados y sus efectos, el análisis de riesgos, la búsqueda de alternativas... y el uso de destrezas tecnológicas y comunicativas suficientes para elaborar informes que estructuren los resultados del trabajo.	a,c,e,g,h,i
3	10. Utilizar las TIC como fuente de consulta, y como instrumento de representación y de presentación de documentos.	- Valora la relación del uso del Proyecto Biosfera en el proceso investigador, como medio para recoger información sobre la hidrosfera, como medio para obtener imágenes, gráficas y como herramienta motivadora para aprender, realizar actividades y elaborar documentos de trabajo de manera amena.	a,c,d,g,h,i
4	11. Identificar los comportamientos favorables y desfavorables para la salud y el medio ambiente	- Desarrolla una actitud de interés por conocer y conservar la gran diversidad de la vida en la hidrosfera.	c,e,g,h,i
		- Valora y analiza los impactos que la actividad humana realiza sobre la hidrosfera y toma conciencia de la necesidad de actuar a nivel personal para evitarlos: evitar la contaminación, ahorro en el consumo de agua...	c,e,g,h,i
6	13. Valorar las aportaciones de las Ciencias naturales a la construcción del conocimiento científico y su incidencia sobre la mejora de la calidad de vida.	- Conoce la responsabilidad del desarrollo tecnocientífico y las TIC en su contribución a las posibles soluciones para la conservación del agua en nuestro planeta.	c,e,g,h,i

COMPETENCIAS BÁSICAS: a.CL, b.CM, c.CCIM, d.CTICD, e.CSC f .CCA, g.CAA, h.CAIP, i.C.E

CL: Comunicación lingüística - CTICD: Tratamiento de la información y competencia digital - CSC: Social y ciudadana - CCIM: Conocimiento e interacción con el mundo físico - CAA: Aprender a aprender - CAIP: Autonomía e iniciativa personal

### B. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

En la evaluación de esta unidad didáctica se van a emplear diferentes instrumentos de evaluación. Los criterios de calificación se adecuarán a los establecidos por mi departamento:

**a. Conceptos y destrezas:** supondrán un 90% de la calificación final.

Se valorarán con diferentes instrumentos:

- Actividades realizadas en el aula: actividades del libro de texto y actividades del Proyecto Biosfera. Supone un 20%
- Actividades realizadas en los desdobles: actividades en Althia (Proyecto Biosfera) y en el aula-clase en las horas de doble. Supone un 20%
- Coevaluación: Concurso de preguntas en la sesión de repaso. Supondrá un 50%

**b. Actitud:** supondrá un 10% de la calificación final.

El principal instrumento será la observación directa y se tendrá en cuenta:

- Cumplimiento de las normas del aula.
- Participación en los diferentes agrupamientos: iniciativa e interés por el trabajo
- Cuidado y respeto por el material de la clase.
- Respeto hacia los demás.
- Interés hacia la Ciencia.

A lo largo de la descripción del proyecto se han mencionado dos importantes herramientas de evaluación que son la autoevaluación y la coevaluación del alumnado. La primera ha servido para que el alumno valore su propio trabajo realizado y qué es lo que debe repasar o mejorar para preparar la unidad didáctica. Y en la segunda se ha hecho al alumno copartícipe del proceso de evaluación que siempre parece ser exclusivo del profesorado. Con estas dos herramientas hemos favorecido a la diversidad del alumnado que tenemos en el aula y los hemos involucrado a todos de diferentes maneras.

### **C. MATERIALES DE EVALUACIÓN:**

5. En el aula-clase:
  - a. Ejercicios del libro de texto
  - b. Actividades interactivas del Proyecto Biosfera seleccionadas.
  - c. Actividad de investigación del Proyecto Biosfera: El consumo de agua. Ficha 2
  - d. Actividad sobre el agua del cuaderno de prácticas: Ficha 4
  - e. Concurso: preguntas elaboradas por los propios alumnos.
6. En el aula Althia:
  - a. 1ª Sesión: Ficha 1 de trabajo entregada al alumno
  - b. 2ª Sesión: Ficha 3 de Autoevaluación

### **D. EVALUACIÓN DE MI PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

A lo largo de las sesiones señaladas para esta unidad podré hacer una valoración de las mismas y así podré modificarlas y adaptarlas a lo largo del proceso de aplicación en el aula.

# FICHA 1: EL AGUA EN NUESTRO PLANETA

## ACTIVIDADES INTERACTIVAS

En esta actividad vamos a conocer nuevas cosas sobre la Hidrosfera, mantén la atención y sigue en orden las instrucciones que te indicamos:

- I. En Google, busca el Blog de nuestro Departamento de Biología como en otras prácticas.
- II. En la columna de la derecha, busca el apartado dedicado a 1º de ESO y cliquea en **Proyecto Biosfera**.
- III. Cliquea en la **Unidad 3: La hidrosfera terrestre**.

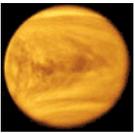
Lee la introducción y cliquea en la barra superior en donde aparece: **Contenidos**. Busca los contenidos que te numeramos e indicamos y realiza las actividades propuestas:

### 2. El origen del agua en la Tierra. EL agua en otros planetas: lee los contenidos y responde

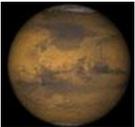
#### ACTIVIDAD 2: Completa las palabras que faltan:

La teoría que explica la formación del planeta \_\_\_\_\_ es la de los denominados \_\_\_\_\_. Se supone que la Tierra se formó hace \_\_\_\_\_ millones de años. Inicialmente el agua se encontraba en la atmósfera en forma de \_\_\_\_\_, y provenía de explosiones y de erupciones \_\_\_\_\_. Luego al enfriarse la Tierra, el vapor de agua de la \_\_\_\_\_ primitiva se \_\_\_\_\_ y se produjeron lluvias que formaron los \_\_\_\_\_ primitivos.

#### ACTIVIDAD 3: ¿En qué planetas podemos encontrar agua?



Solo se ha encontrado vapor de agua



Agua en los tres estados



Solo se ha encontrado hielo

### 7. El agua de mar como disolución: lee los contenidos y responde

#### ACTIVIDAD 6: Crucigrama:

- |    |    |
|----|----|
| 1. | 5. |
| 2. | 6. |
| 3. | 7. |
| 4. | 8. |

### 8. Sodio, potasio y cloro: abundancia y propiedades: lee y responde

#### ACTIVIDAD 7: Pon la respuesta correcta

- |    |    |
|----|----|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | 6. |

## 9. La contaminación del agua y su depuración: lee y responde

### ACTIVIDAD 11: ¿Cómo contaminamos las aguas?

- |    |    |
|----|----|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. |    |

### ACTIVIDAD 12: ¿Cómo depuramos las aguas?

- Las aguas residuales pasan por un filtro:
- Se dejan reposar las aguas residuales en un tanque enorme para que se depositen los materiales sólidos:
- El lodo pasa entonces a un tanque de descomposición, en cuyo interior hay bacterias que se alimentan del lodo:
- La acción de las bacterias produce metano:
- Se filtran las partículas más finas y se vierte el agua al río:

## 10. El agua y los seres vivos: Lee y responde

### ACTIVIDAD 13: ¿Habría vida sin agua?

El agua es imprescindible para la\_\_\_\_\_ y no se ha encontrado vida sin agua en estado\_\_\_\_\_. Es cierto que en planetas como\_\_\_\_\_ se ha encontrado agua en forma de\_\_\_\_\_, pero no se han encontrado formas de vida. El agua forma parte de los\_\_\_\_\_ vivos. Hasta el 70% del\_\_\_\_\_ total de un animal es\_\_\_\_\_ y muchos seres vivos viven en un medio\_\_\_\_\_. Las reacciones químicas del\_\_\_\_\_ de todos los seres vivos se realizan en un medio acuoso, y la carencia o escasez de agua puede producir\_\_\_\_\_ .

## 11. El agua y la salud: Lee y responde

### ACTIVIDAD 14: ¿Podemos enfermarnos con el agua?

- |    |    |
|----|----|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. |    |

## FICHA 2: EL AGUA EN NUESTRO PLANETA

### ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN: EL CONSUMO DE AGUA

En esta actividad vas a tratar de calcular y conocer el consumo de agua que se realiza en tu casa, para ello te vamos a proporcionar una serie de datos que habrás de utilizar para realizar el cálculo.

- I. En Google, busca el Blog de nuestro Departamento de Biología como en otras prácticas.
- II. En la columna de la derecha, busca el apartado dedicado a 1º de ESO y cliquee en **Proyecto Biosfera**.
- III. Cliquee en la **Unidad 3: La hidrosfera terrestre**.
- IV. En la barra superior vete a **Actividades** y al final de esa página encontrarás: ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN. Cliquee en **Consumo de agua**.
- V. Lee la introducción y vete al **segundo método**: entra en el enlace que te proponen y completa la ficha. Una ficha para cada componente del grupo.

#### Calcula tu consumo individual de agua

1. Es importante saber cuál es el caudal efectivo de tu vivienda si queremos tener actitudes eficientes en el consumo. Se trata de averiguar la cantidad de agua (litros) que sale por su grifo durante un periodo de tiempo (un minuto). Para realizar la medición basta con tener un recipiente (puede ser un cubo con marcas o cualquier otro del que conozcamos su volumen -de entre 5 y 10 litros-), y colocarlo debajo del grifo abierto al máximo durante treinta segundos. Medir el volumen de agua y multiplicarlo por dos. Su resultado es el caudal en litros por minuto.
  - ¿Qué caudal has medido?: \_\_\_\_\_ litros/minuto
2. Empezaremos por el cuarto de baño, responsable del 65-70% del consumo total.
  - a. ¿Cuánto tiempo tardas en ducharte? \_\_\_\_\_ min.
  - b. ¿Cuántas veces te duchas al día? \_\_\_\_\_ veces
  - c. ¿Te bañas todavía? \_\_\_\_\_ Cada baño supone 300 litros de agua
  - d. ¿Cuántas veces te baña por SEMANA? \_\_\_\_\_ veces
3. Dentro del cuarto de baño, el uso de la cisterna del retrete es una actividad que consume mucha agua. Cada vez que la utilizamos gastamos entre 10 y 15 litros según la capacidad de la misma. Normalmente las más antiguas son las que más volumen tienen, muestra de una época donde el gasto de agua era menor, porque éramos menos y se utilizaba menos intensamente. Piensa en las veces que tiras de la cadena de la cisterna a lo largo del día. Ten en cuenta todas las posibilidades: para uso fisiológico, para tirar un papel, después de limpiar el servicio, etc.
  - a. ¿Usas algún sistema de ahorro en su cisterna? \_\_\_\_\_
  - b. ¿Cuántas veces usas la cisterna a lo largo de 24 horas? \_\_\_\_\_ veces
4. Por aseo personal entendemos un conjunto de actividades higiénicas que realizamos todos los días y que varían en función de las necesidades individuales. Tendremos en consideración las siguientes: lavado de dientes, lavado de manos, lavado de cara, afeitado, utilización del bidé y otros aseos personales. La cantidad de operaciones es muy variada y los litros consumidos aumentan según tengamos el grifo abierto constantemente o lo cerremos cuando no lo necesitemos. A continuación indica cuántas veces realizas cada una de las siguientes actividades a lo largo del día:

<ul style="list-style-type: none"><li>○ Lavados de dientes: _____</li><li>○ Lavados de cara: _____</li><li>○ Uso del bidé: _____</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lavados de manos: _____</li><li>- Afeitados: _____</li><li>- Otros usos personales: _____</li></ul>
--	---

5. Vamos ahora a pensar en el agua que consumimos para cocinar y beber. Para ello, primero es necesario conocer el número de personas que habitan en su casa: \_\_\_\_\_ personas  
El agua que utilizamos para beber depende del número que seamos en la familia y de la estación en que nos encontremos, ya que, por lo general, en invierno se consume menos que en verano.

- a. ¿Cuántos litros de agua se consumen cada día en tu casa para beber? \_\_\_\_\_ litros
- b. ¿Cuántos litros de agua se consumen cada día en tu casa para cocinar? \_\_\_\_\_ litros

6. Suponemos que todo el mundo dispone de una lavadora automática en casa. El consumo de agua en las lavadoras depende del modelo que tengamos. Las antiguas son las que más gastan. También hay que tener en cuenta que existen lavadoras con programas económicos y varios ciclos de lavado más o menos cortos. Consideraremos que se gastan 90 litros de agua por término medio en una lavadora normal.

- a. ¿Qué tipo de lavadora tienes: eficiente o normal? \_\_\_\_\_
- b. ¿Cuántas lavadoras se pone en tu casa a la semana? \_\_\_\_\_

7. ¿Tienes lavavajillas? \_\_\_\_\_

**SI TIENES LAVAVAJILLAS:** con el lavavajillas ocurre algo parecido a las lavadoras: su consumo de agua depende del modelo que tengamos. En general, el consumo de agua de un lavavajillas oscila entre los 17 litros para aquellos que son eficientes y 30 litros para un modelo normal.

- a. ¿Qué modelo de lavavajillas tienes eficiente o normal? \_\_\_\_\_
- b. ¿Cuántas veces pone el lavavajillas por semana? \_\_\_\_\_ veces

**SI NO TIENES LAVAVAJILLAS:** si no tienes lavavajillas y los cacharros los fregas a mano. El gasto dependerá de si dejas el grifo abierto durante todo el proceso o lo cierras en la operación del enjabonado. Si fregas con el grifo abierto (no es recomendable hacerlo) indica cuantos minutos tardas en fregar los platos. Por el contrario, si solo abres el grifo para aclarar indica el tiempo que tardas en esta operación: \_\_\_\_\_ minutos.

¿Cuántas veces friega al día? \_\_\_\_\_ veces

8. El consumo de agua para limpieza también varía en función del número de veces que limpiamos y del agua que utilizamos en cada ocasión. Consideramos en este apartado la limpieza de todas las habitaciones de nuestra casa, incluyendo el cuarto de baño y la cocina.

- a. ¿Cuántos cubos se utiliza en tu casa para la limpieza de su hogar? \_\_\_\_\_ cubos
- b. ¿Cuántas veces por semana limpiáis tu casa? \_\_\_\_\_ veces

9. El consumo de agua para regar las plantas que tenemos depende, lógicamente, del número de plantas y de las necesidades de cada una.

- a. ¿Tienes plantas? \_\_\_\_\_
- b. ¿Cuántos cubos usas por semana? \_\_\_\_\_ cubos
- c. ¿Utilizas la manguera para regar o para otros usos? \_\_\_\_\_
- d. ¿Cuánto tiempo usa la manguera a la semana? \_\_\_\_\_ minutos

## 10. RESULTADO OBTENIDO Y CONCLUSIONES:

---

---

---

---

## FICHA 3: EL AGUA EN NUESTRO PLANETA AUTOEVALUACIÓN

### I. La hidrosfera terrestre. El origen del agua en la Tierra. El agua en otros planetas

- |    |     |
|----|-----|
| 1. | 6.  |
| 2. | 7.  |
| 3. | 8.  |
| 4. | 9.  |
| 5. | 10. |

CALIFICACIÓN:

### II. La molécula de agua. Abundancia, propiedades e importancia.

- |    |     |
|----|-----|
| 1. | 6.  |
| 2. | 7.  |
| 3. | 8.  |
| 4. | 9.  |
| 5. | 10. |

CALIFICACIÓN:

### III. El agua del mar como disolución. Sodio, potasio y cloro: abundancia y propiedades. El agua en los continentes.

- |    |     |
|----|-----|
| 1. | 6.  |
| 2. | 7.  |
| 3. | 8.  |
| 4. | 9.  |
| 5. | 10. |

CALIFICACIÓN:

### IV. El ciclo del agua. El vapor de agua en la atmósfera.

- |    |     |
|----|-----|
| 1. | 6.  |
| 2. | 7.  |
| 3. | 8.  |
| 4. | 9.  |
| 5. | 10. |

CALIFICACIÓN:

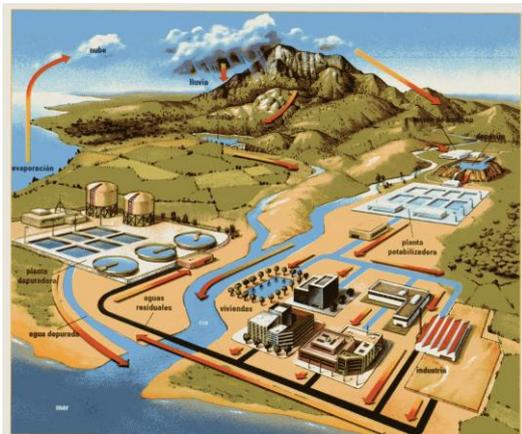
### V. La contaminación del agua, su depuración. El agua y los seres vivos. El agua y la salud.

- |    |     |
|----|-----|
| 1. | 6.  |
| 2. | 7.  |
| 3. | 8.  |
| 4. | 9.  |
| 5. | 10. |

CALIFICACIÓN:

## FICHA 4: EL AGUA EN NUESTRO PLANETA SOBREEXPLORACIÓN DE ACUÍFEROS

1. En el siguiente dibujo se representa el camino que sigue el agua que consumimos desde el entorno natural a nuestras casas. Obsérvalo con detenimiento y establece las siguientes relaciones con lo que pasa en nuestro pueblo, Argamasilla de Alba.



a. ¿De qué río procede el agua que nosotros usamos?

b. ¿Dónde se almacena esta agua?

c. ¿Se realiza algún tratamiento para que pueda usarse en nuestros hogares? ¿Cuál?

d. Además del uso doméstico, el agua del embalse se utiliza para otras muchas cosas. Cita al menos 5 usos.

2.- Pero nuestro río y nuestro embalse no serían nada si no se nutriesen de una enorme masa de agua subterránea que hay bajo nosotros. Se trata del acuífero 23, el más grande en extensión de toda Europa que cubre las superficies de las siguientes poblaciones:



Consulta la siguiente página de internet: <http://www.acuifero23.com/html/historia.html>

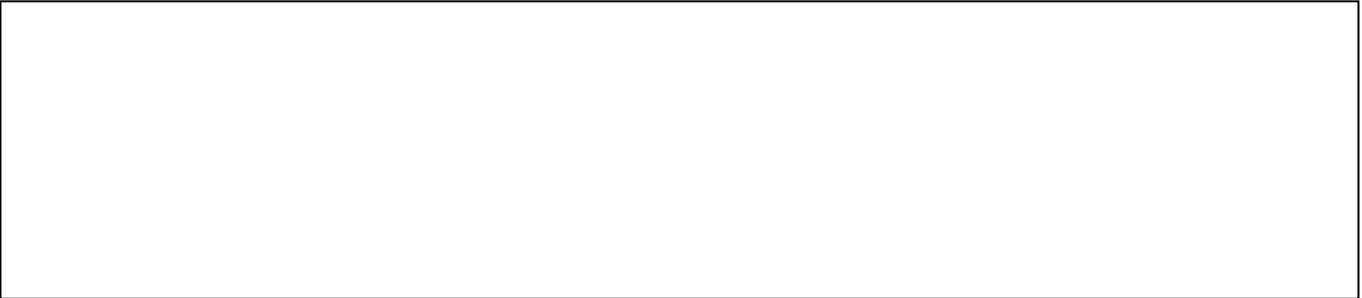
Con esta página de internet y los libros de texto existentes en clase podremos contestar a las siguientes preguntas:

a. ¿Qué es un acuífero?

---

---

b. Representa mediante un dibujo un acuífero. Señala en él, EL NIVEL FREÁTICO.



c. ¿Qué extensión ocupa el acuífero 23? \_\_\_\_\_

d. ¿Qué provincias abarca? \_\_\_\_\_

e. Completa:

"Debido a la conexión que existe entre las aguas subterráneas y las superficiales existen en nuestra zona grandes \_\_\_\_\_ como por ejemplo las Tablas de \_\_\_\_\_.

f. Desde hace ya bastante tiempo se considero que el acuífero estaba SOBREEXPLOTADO. ¿Qué significa que un acuífero esté sobreexplotado?

---

---

g. ¿Cuál era la causa principal de la sobreexplotación en el acuífero 23?

---

---

h. ¿Qué medidas se adoptaron para intentar solucionar el problema?

---

---

---

---

3. Con nuestra actitud nosotros contribuimos también a la sobreexplotación de los recursos de agua existentes. Describe una situación en la que creas que estás tú gastando mucha agua. ¿Qué solución darías?

SITUACIÓN: \_\_\_\_\_

---

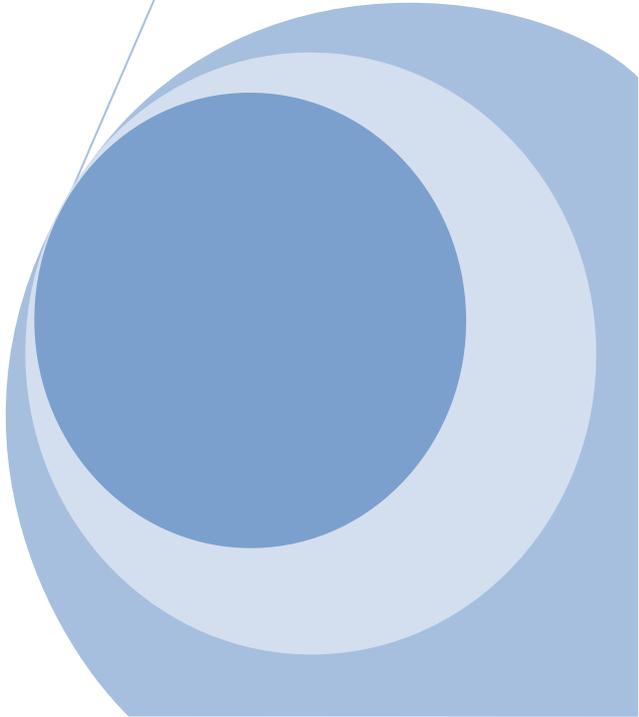
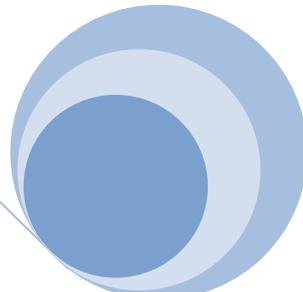
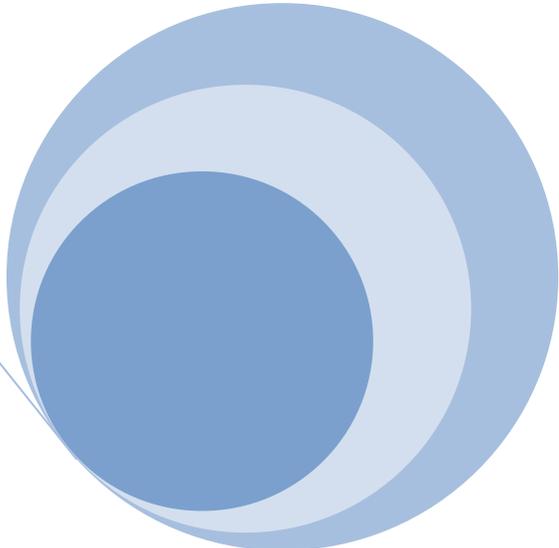
---

SOLUCIÓN: \_\_\_\_\_

---

---

---



**PROYECTO:**

EL AGUA  
EN NUESTRO  
PLANETA

**T-4: Diario de clase**

**CURSO: Ciencias Naturales,  
Biología y Geología con Biosfera  
en el Aula**

**M<sup>a</sup> Ivonne Pastor Seco**

## INTRODUCCIÓN:

Aunque la actividad la he realizado con los tres 1º de ESO que imparto, voy a redactar este diario con aquello que he trabajado con el grupo de 1º A como representante de los tres.

Recuerdo que es un grupo que tiene 24 alumnos de los cuales tres son ACNEAE y dos son repetidores.

Nuestro departamento de biología está muy acostumbrado a trabajar con TIC en clase gracias a que tenemos desdobles en 1º y 2º de ESO. Por ello, los alumnos están bastante habituados a trabajar de ese modo pero nunca habíamos trabajado con 1º de ESO una unidad completa y utilizando las TIC todas las sesiones en su aula de referencia.

Se han realizado 12 sesiones por grupo, 8 en el aula-clase y 4 en la sala Althia.

## NOMBRE DE UNIDAD DEL PROYECTO BIOSFERA:

### 3. LA HIDROSFERA TERRESTRE

#### Nº de sesión: 1ª

- **Fecha:** 20 de marzo

- **Tipo de actividad:** Sesión Introdutoria

- **Lugar de realización:** en el aula-clase con un ordenador más cañón.

- **Descripción de la actividad:** Previamente y antes de comenzar la unidad expliqué a los alumnos el modo en el que se iba a trabajar la unidad de la hidrosfera. En general, su respuesta fue buena ya que les gusta todo aquello que resulte novedoso y diferente para sus clases.

Antes de comenzar, aprovecho los minutos entre clase y clase para dejar montado el cañón con el ordenador en el aula.

Como presentación de la unidad, trabajo como hago siempre al comienzo de cada unidad didáctica: en la pizarra, pongo el título y un esquema sencillo de cada uno de los apartados que vamos a ver que los alumnos copian en su cuaderno de clase para servirles como guía de referencia para el seguimiento de la unidad.

Asimismo, los alumnos a comienzo de curso han paginado su cuaderno de la materia y en la primera página ponen un índice en donde van poniendo la página de cada una de las unidades que vamos viendo y así lo hacen con esta nueva unidad.

Al iniciar esta primera actividad y como introducción, los alumnos leen una lectura sobre el río Nilo que aparece en el libro de texto. A partir de ahí comienzo a realizar la Actividad Inicial propuesta por el Proyecto Biosfera. Las preguntas sirven de recordatorio de lo ya conocido por los alumnos y de lo nuevo que van a conocer. Responden las preguntas a mano alzada, ya que son preguntas tipo test y si alguien no sabe la respuesta, rebota a otro alumno. En este caso participaron 14 alumnos de clase ya que hubo dos rebotes.

Fue una actividad que dio mucho juego ya que había cuestiones como la 2, la 4, la 10 y la 12 en la que los alumnos comentaban hechos de su propia experiencia.

- **Inconvenientes que hemos encontrado:** aunque en las aulas-clase no tengo pantalla para proyectar utilizo la misma pizarra o una pared en blanco (dependiendo con el grupo que esté). La pizarra, aunque sea oscura es una buena pantalla de proyección.

- **Modificaciones al plan inicial:** en esta sesión no ha habido cambios a lo planificado.

### **Nº de sesión: 2ª**

- **Fecha:** 21 marzo

- **Tipo de actividad:** TIC: FICHA 1: EL AGUA EN NUESTRO PLANETA (Actividades Interactivas)

- **Lugar de realización:** Sala Althia

- **Descripción de la actividad:**

En esta actividad los alumnos han trabajado con la FICHA 1 expuesta ya en la Tarea 3 de este proyecto.

Los alumnos se organizaron en parejas formadas por alumnos con diferentes capacidades. Se tomó como punto de partida el blog de nuestro departamento para que los alumnos entraran desde ahí al enlace que tenemos para el Proyecto Biosfera (<http://vcanobiogeo.blogspot.com/>).

Como las actividades son muy variadas y abarcan diferentes niveles de dificultad, han trabajado razonablemente bien sin apenas mi ayuda

- **Inconvenientes que hemos encontrado:** algunas actividades como la 6, 11 y 12 en donde tienen menor formación les costó un poco más pero lo resolvieron con un poco de ayuda.

Algunos alumnos no llegaron a concluir todas las actividades y tuvieron que finalizarlas en casa.

- **Modificaciones al plan inicial:** ninguna.

### **Nº de sesión: 3ª**

- **Fecha:** 23 marzo

- **Tipo de actividad:** Teórico-TIC

- **Lugar de realización:** en el aula-clase con un ordenador más cañón.

- **Descripción de la actividad:** En estas sesiones de aula trabajé alternativamente con el libro y sus actividades y el Proyecto Biosfera. En concreto y en esta sesión estuvimos, primeramente, leyendo el primer epígrafe del tema de libro: El Agua de la Tierra: propiedades, distribución, origen y el agua en otros planetas y realizamos las actividades correspondientes. Al final y como repaso, los alumnos realizaron la Actividad 1: La Hidrosfera Terrestre y Actividad 4: Incolora, inodora e insípida del Proyecto Biosfera.

Si que percibí que el haber visto antes en la sala Althia algunos de los contenidos del libro, los alumnos iban más preparados y con más conocimientos.

- **Inconvenientes que hemos encontrado:** ninguno

- **Modificaciones al plan inicial:** ninguna.

## **Nº de sesión: 4ª**

- **Fecha:** 27 marzo
- **Tipo de actividad:** Teórico-TIC
- **Lugar de realización:** en el aula-clase con un ordenador más cañón.

- **Descripción de la actividad:** se sigue trabajando con la misma metodología que en la sesión anterior. Avanzamos en el libro con el siguiente apartado del libro: El agua de los océanos y de los continentes, realizamos 4 ejercicios propuestos por el libro y realizamos la Actividad 8: Agua líquida y agua sólida.

- **Inconvenientes que hemos encontrado:** Ninguno
- **Modificaciones al plan inicial:** Ninguna

## **Nº de sesión: 5ª**

- **Fecha:** 28 marzo
- **Tipo de actividad:** TIC: FICHA 4: SOBREEXPLOTACIÓN DE ACUÍFEROS
- **Lugar de realización:** Aula Althia

- **Descripción de la actividad:** Trabajamos la FICHA 4, explicada en la Tarea 3 de este curso. Es una actividad que trabajamos en parejas y con bastante apoyo por mi parte ya que aunque es un tema cercano a nuestros alumnos les cuesta buscar la información para completar las actividades propuestas.

- **Inconvenientes que hemos encontrado:** a los alumnos les costó encontrar la información y a algunos no les dio tiempo acabar y se les pidió que lo terminaran en casa.
- **Modificaciones al plan inicial:** Inicialmente pensé hacer esta actividad en grupos de 4 pero finalmente lo organicé de esta forma para que fuera más cómodo para los alumnos dentro del aula Althia, es por esa razón por la que tuve que estar más pendiente con cada pareja.

## **Nº de sesión: 6ª**

- **Fecha:** 30 marzo
- **Tipo de actividad:** Teórica-TIC
- **Lugar de realización:** en el aula con un ordenador más cañón

- **Descripción de la actividad:** seguimos trabajando con la misma dinámica que en sesiones anteriores. En el libro trabajamos el apartado dedicado al ciclo hidrológico y realizamos los 3 ejercicios que propone el libro. Asimismo, les proyecté un vídeo sobre el ciclo del agua (<http://www.youtube.com/watch?v=0VuabmeLa4I>) y la animación que aparece en Proyecto Biosfera, asimismo realizamos la Actividad 9 ¿Conoces sus fases? Como es una actividad que al final da una puntuación me permitió sacar hasta a tres alumnos que iban corrigiendo los fallos de los anteriores hasta obtener la puntuación máxima.

Es un apartado que les gusta y conocen por lo que dio bastante juego en el aula.

- **Inconvenientes que hemos encontrado:** ninguno
- **Modificaciones al plan inicial:** ninguna

## **Nº de sesión: 7ª**

- **Fecha:** 10 abril
- **Tipo de actividad:** Teórica-TIC
- **Lugar de realización:** en el aula-clase con un ordenador más cañón.

- **Descripción de la actividad:** seguimos con los contenidos del libro. En esta ocasión leemos: El agua que necesitamos: usos y ahorro y realizamos 2 ejercicios del libro. Se aprovecha para entregarles a los alumnos la ficha que se trabajará en Althia al día siguiente para que completen parte de las cuestiones en su casa y la traigan rellena y asimismo, se les explica en que va a consistir la actividad... esta situación permite que abramos un debate sobre el consumo de agua en casa y en la agricultura, ya que la mayoría de sus padres son agricultores. Realizamos las Actividades Nº 5 y 10 y actividades que aparecen con los contenidos: se realizarán a lo largo de las diferentes sesiones de clase, saldrá el alumno a realizarlas en el ordenador del profesor.

- **Inconvenientes que hemos encontrado:** ninguno
- **Modificaciones al plan inicial:** ninguna

## **Nº de sesión: 8ª**

- **Fecha:** 11 abril
- **Tipo de actividad:** TIC: FICHA 2: EL AGUA EN NUESTRO PLANETA – EL CONSUMO DE AGUA
- **Lugar de realización:** en el aula de informática 2.

- **Descripción de la actividad:** los alumnos realizaron la FICHA 2 que era una actividad de investigación propuesta por el Proyecto Biosfera: El consumo de agua (segundo método). Trabajaron en parejas con diferente nivel de competencia. Algunas de las cuestiones las habían preguntado ya en casa a sus padres y lo que más trabajaron fue el pasar los datos y obtener las conclusiones y propuesta de soluciones a partir de ese consumo de agua.

- **Inconvenientes que hemos encontrado:** en esta actividad estuvieron más apoyados por mi ya que suponía un nivel mayor de dificultad.
- **Modificaciones al plan inicial:** aunque previamente se iba a realizar la actividad en la sala Althia, me encontré que los ordenadores no funcionaban, así que pude cambiarme a la sala de informática 2 los ordenadores portátiles y los del aula, el aula de informática 2 estaba libre y nos hemos podido desplazar a la misma. Por otro lado, les propuse que realizaran en casa y en una cartulina, un decálogo sobre el consumo responsable de agua a partir de lo trabajado en el aula.

## **Nº de sesión: 9ª**

- **Fecha:** 13 abril
- **Tipo de actividad:** Teórica-TIC
- **Lugar de realización:** en el aula-clase con un ordenador más cañón.

- **Descripción de la actividad:** como en el libro no está bien desarrollado el apartado de calidad y tratamiento del agua, proyecto en la clase: el apartado del Proyecto Biosfera dedicado a ese tema: La contaminación del agua. Su depuración. Los alumnos lo fueron leyendo en alto y después del proyecté una animación de la depuración de las aguas residuales:

<http://cienciasnaturales.es/DEPURACION.swf>. Finalmente realizaron 2 ejercicios del libro, en uno de ellos se planteaba las posibles soluciones a la contaminación de las aguas.

- **Inconvenientes que hemos encontrado:** Ninguno

- **Modificaciones al plan inicial:** Ninguna

### **Nº de sesión: 10ª**

- **Fecha:** 17 abril

- **Tipo de actividad:** Teórica-TIC

- **Lugar de realización:** en el aula-clase con un ordenador más cañón.

- **Descripción de la actividad:** Esta fue la última sesión teórica que la realizamos de nuevo con el Proyecto Biosfera proyectado en el aula ya que en libro de texto no se toca en profundidad la relación del agua con la salud. Así que de nuevo se leyó en clase los contenidos presentes en el apartado El Agua y la Salud del Proyecto Biosfera. Al final, les proyecte un vídeo sobre la importancia del agua en el planeta, tocando la problemática en el tercer mundo:  
<http://www.youtube.com/watch?v=OgBh2OKSDAU&feature=related> para tratar de sensibilizarles y hacerles sentir la suerte que tienen en comparación a otros lugares. Esto abrió un debate sobre la propia experiencia de los alumnos con la sequía que afectó a los cultivos de sus padres, a la salmonelosis que algunos padecieron por bañarse en las lagunas de Ruidera en esa época... Fue una sesión entretenida y dinámica.

- **Inconvenientes que hemos encontrado:** ninguno.

- **Modificaciones al plan inicial:** esta sesión no la tenía inicialmente pensada, pero al no haber tenido apenas problemas con los ordenadores ni con la conexión a internet, las sesiones fueron a buen ritmo y puede realizarla.

### **Nº de sesión: 11ª**

- **Fecha:** 18 abril

- **Tipo de actividad:** Autoevaluación y repaso

- **Lugar de realización:** Sala Althia

- **Descripción de la actividad:** los alumnos trabajaron de nuevo en parejas con las actividades de autoevaluación propuestas por el Proyecto Biosfera. Al comienzo de la sesión se les explicó que el objetivo de la sesión era repasar la unidad y asimismo se les recordó el concurso del siguiente día de clase. Durante la hora de clase, fueron respondiendo las preguntas y autocorrigiéndose. Se les sugirió que podían copiar alguna de las preguntas para el concurso. Fue una actividad entretenida en la que apenas participé para ayudarles.

- **Inconvenientes que hemos encontrado:** ninguno.

- **Modificaciones al plan inicial:** ninguna.

## **Nº de sesión: 12ª**

- **Fecha:** 20 abril

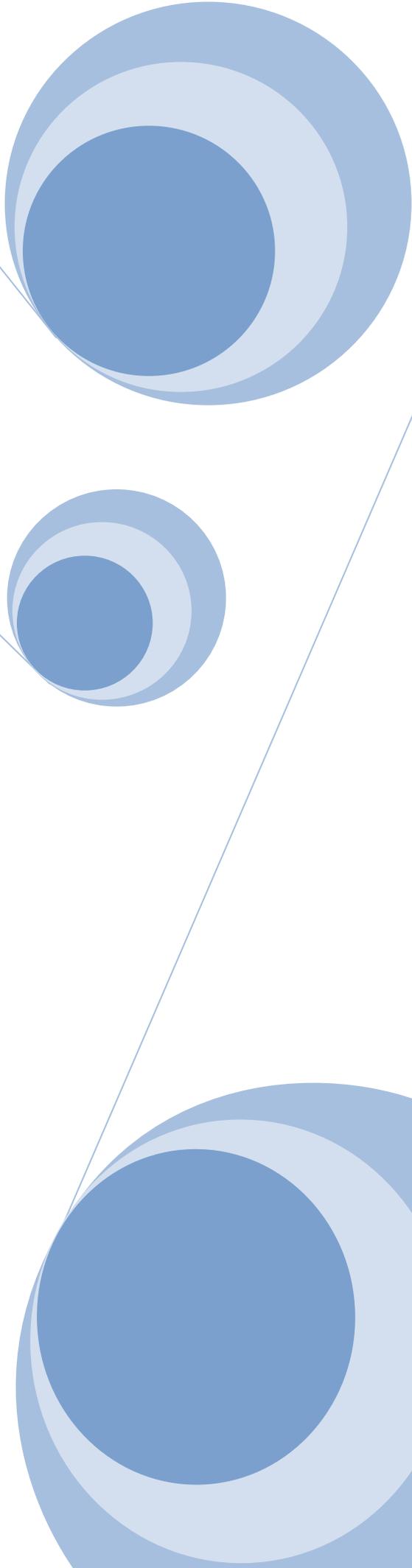
- **Tipo de actividad:** Sesión de evaluación

- **Lugar de realización:** en el aula-clase con un ordenador más cañón.

- **Descripción de la actividad:** Esta sesión fue previamente avisada al comienzo de la unidad para que los alumnos fueran estudiando y preparándola ya que formará parte de su evaluación (30%). Organicé 6 grupos heterogéneos de cuatro alumnos. Les dejé 15 minutos para que escribieran al menos 10 preguntas con sus respuestas sobre la hidrosfera. Algunos tardaron menos tiempo porque ya traían algunas de la sesión anterior. Dejé un libro de texto por grupo, se nombró un capitán en cada equipo que hacía de portavoz y sorteamos el grupo que comenzaba a preguntar. Las instrucciones no fueron necesarias ya que es una actividad que hago en varias ocasiones. Llevé un cronómetro del laboratorio ya que dejaba 20 segundos para responder al primer grupo y 10 segundos si había rebote, a los siguientes grupos.

- **Inconvenientes que hemos encontrado:** ninguno

- **Modificaciones al plan inicial:** ninguna.



**PROYECTO:**

EL AGUA  
EN NUESTRO PLANETA

**T-5: EVALUACIÓN**

**CURSO:** Ciencias Naturales,  
Biología y Geología con Biosfera  
en el Aula

**M<sup>a</sup> Ivonne Pastor Seco**

# 1. DATOS DE EVALUACIÓN:

## 1.1. Adaptación de la evaluación a las nuevas tecnologías y análisis de los datos

Para adaptar la evaluación a la nueva metodología he tenido en cuenta los criterios de evaluación que marca la normativa y he empleado las herramientas de evaluación expuestas en la Práctica 5. Los criterios de calificación de nuestro departamento los adapté de la siguiente forma:

**a. Conceptos y destrezas:** supusieron un 90% de la calificación final que quedó desglosada de la siguiente forma:

### DESTREZAS: 20%

- Actividades realizadas en el aula: 10%

- ✓ Actividades del libro de texto: 5%
- ✓ Actividades del Proyecto Biosfera: 5%

- Actividades realizadas en el Aula Althia: 10%

- ✓ FICHA 1: Actividades interactivas: 2,5%
- ✓ FICHA 2: El consumo de Agua: 2,5%
- ✓ FICHA 3: Autoevaluación: 2,5%
- ✓ FICHA 4: Sobreexplotación de acuíferos: 2,5%

### CONCEPTOS: 70%

- Coevaluación: Concurso de preguntas en última sesión. Supuso un 35%

- Prueba escrita: 35%

**b. Actitud:** 10%

Esta variedad de actividades aplicadas a una única unidad didáctica me han permitido comprobar el incremento de la motivación e implicación del alumnado.

Haciendo análisis objetivo de las herramientas de evaluación empleadas, puedo afirmar que de los 24 alumnos que forman la clase de 1º A, han superado la evaluación de esta unidad 21 de ellos y sólo 3 alumnos prácticamente absentistas, no la han superado. El amplio abanico de actividades empleadas y particularmente las TIC, me han permitido desglosar la calificación final más minuciosamente y esto ha supuesto evaluar las diferentes destrezas, conocimientos y actitudes con una visión mucho más amplia y ecuánime.

## 1.2. Valoración del alumnado:

Estos datos obtenidos a partir de la encuesta personal del alumnado me han servido para evaluar también mi proceso de enseñanza-aprendizaje y para considerar la importancia de la TIC en el aula.

Lamentablemente tengo datos de sólo 7 alumnos por problemas técnicos, pero aún así he hecho su valoración. Tengo que agradecer a mi compañero de informática su paciencia conmigo para enseñarme a hacer gráficas.

### ACTIVIDADES FUERA DEL CENTRO

CUESTIONES (por semana)	< 5 horas	5-10 horas	10-15 horas	>15 horas
2.1.- ¿Cuántas horas estudias en casa?	5	2	0	
2.2.- ¿Cuántas horas ves la TV?	2	4	1	
2.3.- ¿Cuántas horas sales con los amigos y amigas?	2	3	1	1
2.4.- ¿Cuántas horas sueles usar el ordenador?	6	1		

En este grupo de alumnos en los que la dedicación de horas al estudio es bastante escasa, predomina el tiempo dedicado a la TV y a estar con los amigos. Las horas de uso al ordenador no son muchas ya que la mayoría no tiene conexión a internet en su casa.

2.5.- ¿Usas redes sociales? 5 NO y 2 SI

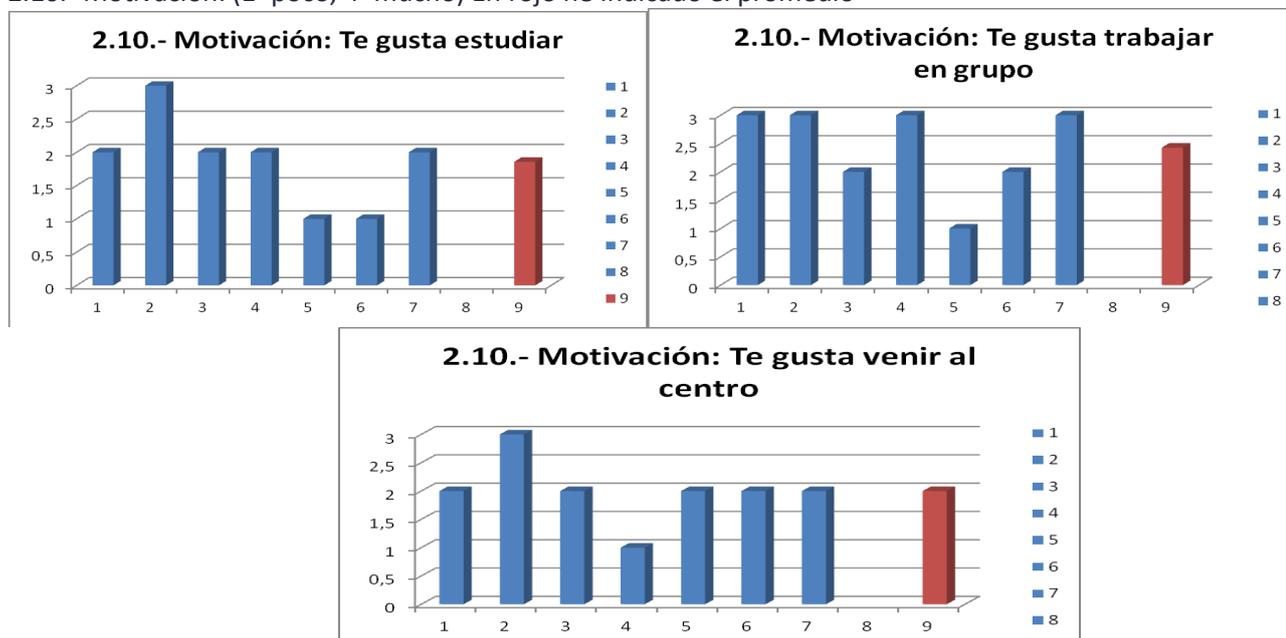
2.6.- ¿Para qué sueles usar el ordenador? 3 alumnos los emplean para sus tareas y búsqueda de información , el resto para jugar o comunicarse con sus amigos

2.7.- ¿Cuentas con conexión a internet en casa? 5 NO y 2 SI

2.8.- ¿Qué tipo de conexión tenéis en casa? 2 WI-FI

2.9.- ¿Tenéis contratada la tarifa deberes? 2 NO

2.10.- Motivación: (1=poco, 4=mucho) En rojo he indicado el promedio



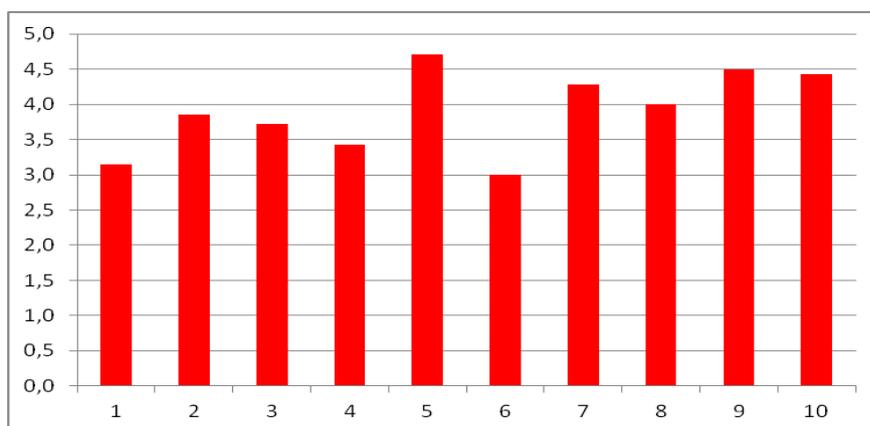
En cuanto a la motivación, el apartado más valorado con un promedio de 2,4 sobre 4 es que les gusta trabajar en grupo, un promedio de puntuación de 1,9 no le gusta estudiar y de 2 sobre si les gusta venir al centro.

Con los resultados anteriores y esto podríamos pensar que son chavales que les gusta socializar con sus compañeros, lo que supone una ventaja en actividades con agrupamientos y no en trabajos en solitario.

## INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO TIC

Responde: 1:Muy en desacuerdo 2:Algo en desacuerdo 3:Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4:Algo de acuerdo 5:Muy de acuerdo. Se realiza una tabla con los valores promedios:

1.Has trabajado sin dificultades
2.Tu portátil funciona correctamente
3.Los programas instalados en el ordenador funcionan adecuadamente
4.El espacio de tu mesa de trabajo es suficientemente amplio
5.La batería del portátil ha funcionado correctamente
6.Hemos utilizado correctamente los programas desde un USB (mochilas digitales)
7.La conexión a internet ha funcionado siempre
8.La pizarra digital ha funcionado correctamente



9.El ratón y el teclado del portátil son cómodos de utilizar

10.En general, ha sido fácil usar el equipo (portátil y pizarra digital)

La mayoría de las votaciones están por encima de 3, los alumnos de manera general valoran positivamente las instalaciones y equipamiento TIC de los que dispone el centro. Si he de aclarar que mis alumnos no disponen de portátil proporcionado por el centro y que sus valoraciones se han basado en los ordenadores que disponemos en Althia. Asimismo, en nuestro instituto hay una sala de idiomas que es la que dispone de pizarra digital, por ello los alumnos cuando la han valorado en la pregunta 8 y 10 se estarán refiriendo a eso y no a nuestras actividades en las que nunca usamos la pizarra digital.

He de comentar que el equipamiento del centro ya es algo antiguo y lento y la falta de presupuesto impide que el mantenimiento y actualización de los equipos sea el adecuado. Menos mal que el Proyecto Biosfera no es excesivamente exigente con esto y las actividades se cargan bastante bien.

## EXPERIENCIA EN EL AULA

Responde: 1:Muy en desacuerdo 2:Algo en desacuerdo 3:Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4:Algo de acuerdo 5:Muy de acuerdo. Tabla obtenida a partir de los valores promedios obtenidos de los 7 alumnos.

1.El aprendizaje con TIC me resulta sencillo

2.El aprendizaje con el portátil me gusta más

3.Las TIC me ayudan a comprender mejor los conceptos nuevos

4.A medida que avanzamos tengo menos dificultades manejando el portátil

5.El uso del ordenador en clase tiene muchas ventajas

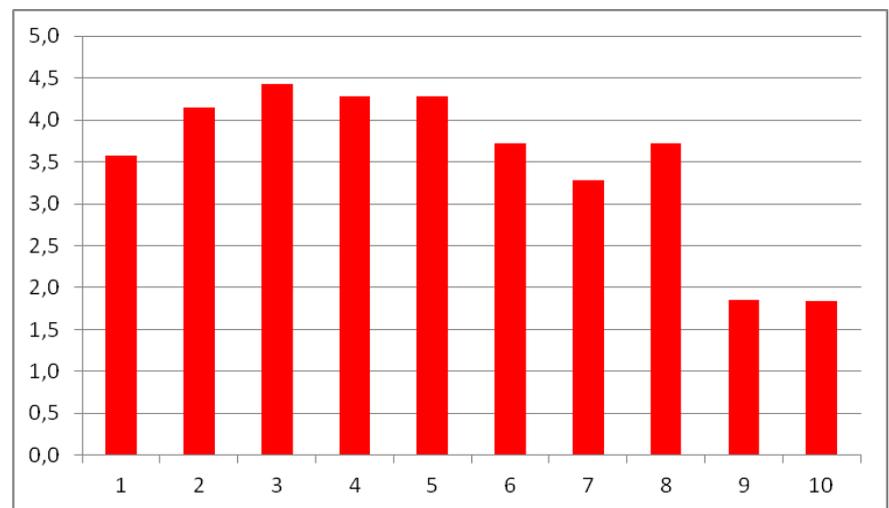
6.Tenemos fácil acceso a recursos multimedia en línea (información, fotos, videos, aplicaciones, etc.

7.Usamos a menudo programas interactivos (simulaciones, juegos o actividades en línea

8.Hacer las actividades con el portátil me resulta fácil y cómodo

9.Usamos frecuentemente plataformas web 2.0 (blogs, wikis, aula virtual etc)

10.He participado frecuentemente en la clase usando la pizarra digital



La mayoría de las cuestiones han sido valoradas por encima de 3 salvo la 9 y 10. En nuestro instituto de momento no se ha implantada ninguna plataforma web 2.0 y como ya he comentado, en nuestra actividad no se ha empleado la pizarra digital. Las cuestiones 2, 3, 4 y 5 han superado la puntuación de 4, lo que me indica que los alumnos valoran favorablemente el uso de las TIC en sus aprendizajes, favorece su comprensión y les ayuda a entender mejor los conceptos nuevos en este caso referidos a la unidad tratada: La Hidrosfera.

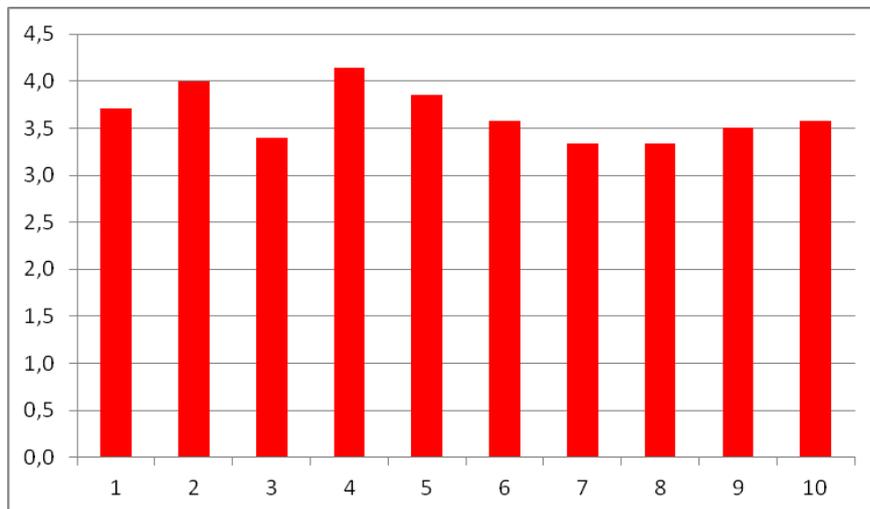
## RENDIMIENTO DENTRO DEL CENTRO

Responde: 1:Muy en desacuerdo 2:Algo en desacuerdo 3:Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4:Algo de acuerdo 5:Muy de acuerdo.

1.He realizado las tareas propuestos por el profesor correctamente

2.Con el uso de las TIC he comprendido mejor los contenidos

3.La Pizarra Digital me ayuda a comprender mejor los contenidos del curso
4.He aprendido a buscar y utilizar recursos multimedia
5.Ahora sé utilizar herramientas de trabajo colaborativo (blogs, Google Docs, wikis)
6.Ahora sé dónde buscar información en internet que me ayude a mejorar en mis trabajos
7.Tener mi propio portátil me facilita la realización de mis tareas durante la clase
8.Creo que usar la pizarra digital regularmente en clase mejora mis notas
9.Creo que usar el portátil regularmente en clase mejora mis notas
10.El portátil me parece una herramienta útil

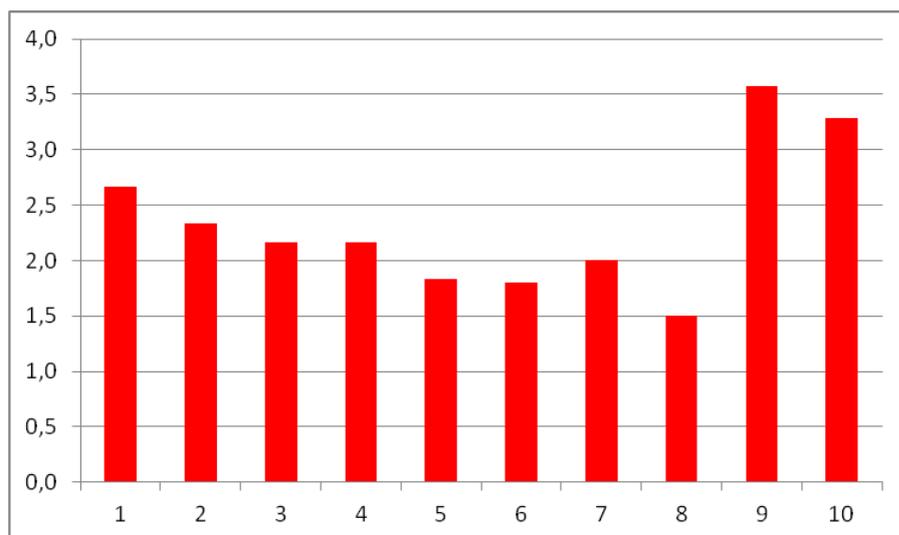


De nuevo observamos que las tres cuestiones referidas a la pizarra digital y a tener un portátil propio son las que tienen menor puntuación por la justificación ya referida en apartados anteriores. El resto de las cuestiones son valoradas por encima de 3,5. Se confirma de nuevo que el haber empleado el Proyecto Biosfera y las TIC, en general son muy bien valoradas por los alumnos. Para mí son suficientes argumentos para animar a aplicar en mayor medida las TIC de cara a mejorar el rendimiento académico de mis alumnos, mejorar su autoconcepto y aprendizaje en todos los sentidos. Quizá, si quiero encontrar alguna desventaja, para mí ralentiza el tiempo de trabajo el que no haya en cada aula un cañón montado con su pantalla y conexiones adecuadas para el portátil y lamentablemente los proyectos de aula 2.0 para los centros de Castilla-La Mancha se han visto suspendidos por lo que supongo que tardaremos muchos años en mejorar todos nuestros equipamientos informáticos y aunque queramos introducir en mayor medida las TIC en las aulas habrá un retroceso en ese sentido.

### CONTINUIDAD FUERA DEL CENTRO ESCOLAR

Responde: 1:Muy en desacuerdo 2:Algo en desacuerdo 3:Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4:Algo de acuerdo 5:Muy de acuerdo.

1.En mi casa hay, al menos, un ordenador
2.En casa funciona correctamente la conexión a internet
3.En mi familia todos solemos usar el ordenador
4.Uso un ordenador habitualmente para trabajar y buscar información en mi casa
5.Ahora hago las tareas escolares en casa con mi portátil
6.Me gusta esta nueva forma de trabajar porque puedo llevarme el portátil a mi casa
7.Estoy en contacto con mis compañeros y mi profesor a través de plataformas web 2.0 (blogs, wikis, redes sociales, etc.)
8.Ahora me comunico habitualmente con mi profesor a través del aula virtual
9.Me gustaría seguir usando este método para aprender



10. Creo que en la actualidad el uso del ordenador en nuestra vida diaria, es imprescindible

Como anteriormente he comentado, mis alumnos han descubierto el Proyecto Biosfera no sólo como herramienta de trabajo dentro del aula sino como un modo entretenido y ameno de poder preparar sus exámenes, repasar conceptos y ampliar conocimientos.

Aunque en sus casas muchos no tienen ordenador a la mayoría les parece imprescindible el uso del ordenador para poder aprender. De momento en nuestro centro no se emplean plataformas o redes sociales de comunicación entre alumno y profesorado salvo las que nos proporciona el programa Delphos y Papas para relacionarnos con sus padres. En el departamento sí empleamos nuestro blog como vía de comunicación con los alumnos, sobre todo para proporcionarles recursos diferentes.

## VENTAJAS E INCONVENIENTES

---

7.1.-¿Qué ventajas encuentras en el uso del ordenador y las TIC en clase?

Los alumnos se reafirman comentando que aprenden más y mejor.

7.2.- ¿Qué inconvenientes has encontrado en el transcurso de las clases?

Comentan que a veces falla la conexión a internet y que en ocasiones les cuesta encontrar la información.

7.3.- Finalmente, escribe cualquier información u opinión que te gustaría expresar acerca tu experiencia en el transcurso de las clases.

Comentan que no tienen ordenador portátil proporcionado por el instituto y que no han trabajado con la pizarra digital.

## 2. VALORACIÓN PERSONAL

Esta experiencia me ha resultado gratamente satisfactoria ya que prácticamente todos los objetivos que me marqué inicialmente en la tarea 1 se han cumplido favorablemente.

Como ya vine describiendo en anteriores prácticas, mis alumnos partían de la ventaja de saber emplear las herramientas informáticas ya que trabajan las TIC en diferentes unidades didácticas. Sin embargo, éstas se aplicaban únicamente en las horas de desdoble asignadas y formaban parte del 20% de la calificación que el departamento tiene asignado al apartado de destrezas. Con esta experiencia, en la que no sólo he aprovechado las horas de desdoble sino también las horas de clase para aplicar las TIC, he aprendido a quitarme el miedo de llevarme el ordenador y cañón a todos sitios por las dudas de si funcionarían o no o si mis alumnos iban a llevar bien o no el uso del ordenador a diario.

Ahora bien, trabajar cada unidad didáctica que he aplicado empleando las TIC no sólo en Althia sino también en el aula supone un gran esfuerzo previo y pre-programado con mucha antelación para que las clases salgan bien organizadas, al menos con 1º de ESO donde a los alumnos tienes que explicarles muy bien cada actividad antes de realizarlas, ya que todavía les faltan herramientas y recursos para llevarlas a cabo sin ser previamente dirigidos. Si es verdad que una vez que se les explica bien y se les entrega las fichas de trabajo, los alumnos trabajan bastante autónomos, además el Proyecto Biosfera les corrige la actividad y pueden repetirla hasta realizarla bien lo que supone una gran ventaja.

La participación y motivación del alumnado se ha visto incrementada con el empleo del Proyecto Biosfera tanto en el aula como en la sala Althia, se han implicado mucho más en su trabajo y los diferentes tipos de agrupamientos han favorecido la comunicación y apoyo entre los diferentes alumnos. Además, los alumnos con mayores dificultades tienen menos problemas a la hora de responder las actividades ya que la mayoría era tipo test y les permitía autocorregirse con lo que les generaban menor frustración.

El uso del Proyecto Biosfera les ha abierto a mis alumnos un nuevo recurso ya que no sólo pueden utilizar en el aula sino también en casa para repasar las unidades didácticas y para ampliar sus conocimientos de una manera divertida, así como para estudiar los exámenes sin el aburrido libro.

### **3. SUGERENCIAS EN EL DISEÑO DE LA UNIDAD**

La experiencia ha sido muy positiva pero quizá el uso de las TIC como la he planteado todos los días en clase y luego en el Aula Althia no lo haría con todas las unidades que tengo ya que supone mucho tiempo programar día a día lo que se va a hacer, delimitar que actividades, realizar las fichas de trabajo... Así que en el futuro lo haré alternando con la metodología que llevo habitualmente a cabo aprovechando las horas de desdoble, creo que no tendría tiempo para preparar todas las unidades didácticas como lo he hecho con el tema de la hidrosfera. Si que haré una selección de las unidades didácticas más complejas, y esas las llevaré a cabo con el método que he empleado en esta experiencia ya que ayuda favorablemente al alumnado a su estudio y a comprender mejor los contenidos, y las unidades más sencillas las haré con la metodología que habitualmente empleo.

Asimismo, en mi departamento he comentado mi trabajo y les he propuesto para el curso próximo el diseño de determinadas unidades con esta metodología y en todos los cursos.