

## PROYECTO INICIAL.

### 1) Objetivos de aplicación en el aula.

En la exposición del proyecto inicial, se nos habla de las motivaciones que se deben tener en cuenta para desarrollar este tipo de proyecto:

- Incrementar la motivación del alumnado, despertar su interés por determinados temas, la informática es una herramienta fundamental para ello.
- Fomentar el aprendizaje de conceptos y procedimientos usando recursos atractivos. Los ordenadores portátiles, las pizarras digitales, etc, ayudan en este punto.
- Uso de las nuevas tecnologías para el trabajo de los elementos curriculares. El sustituir lápiz, papel y libro, por ordenadores, pizarra digital y libros interactivos, además de la posibilidad de trabajar de manera guiada usando contenidos como los del proyecto biosfera, ayudan mucho en el día a día del docente.
- Fomentar la autonomía del alumnado en el aprendizaje, clave para las competencias básicas aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal. El alumno trabajará sólo o en grupo, y el profesor estará allí como una guía o ayuda, no como una ordenanza.
- Atención personalizada y atención a la diversidad. Cuando cada alumno esté desarrollando su trabajo y alimentando su propio conocimiento, el profesor servirá de apoyo en aquellos casos en que haya dudas, impedimentos, etc, en los que haya que intervenir.
- Favorecer el trabajo en equipo. Se pueden establecer grupos para que hagan un trabajo común y se repartan entre ellos los contenidos.
- Mejorar el rendimiento académico, fomentando el interés de los alumnos para aprender en el área de ciencias naturales.

### 2) Contenidos que se van a tratar para el aprendizaje del área de ciencias naturales.

Los contenidos que se van a desarrollar entre las semanas que dura el curso van a ser de una unidad didáctica:

- La **alimentación humana**, cuyos contenidos son los siguientes:

1. Alimentación, nutrición y nutrientes.
2. Valor energético y nutricional de los alimentos.
3. Necesidades energéticas y nutricionales del organismo. Cálculo del IMC y de la TMB.
4. Tipos de alimentos.
5. Dieta saludable y equilibrada.
6. Transtornos relacionados con la alimentación.
7. Conservación y manipulación de los alimentos.
8. Tipos de aditivos
9. Interpretación de esquemas, tablas, imágenes. Análisis de etiquetas de los alimentos.
10. Análisis de textos científicos.
11. Aplicación de cálculos sencillos para la evaluación de necesidades energéticas.
12. Actitud abierta para aceptar modificaciones en los hábitos alimentarios dirigidas a la

mejora de nuestra salud.

13. Comprender el riesgo de los desequilibrios en la dieta y en las enfermedades que puedan ocasionar.

14. Desarrollar una actitud crítica con ciertos hábitos consumistas poco saludables.

4) Grupo de alumnos. Selección del grupo clase.

- Los alumnos que van a trabajar en este proyecto son de tercer curso de la ESO.

- Es un grupo más bien homogéneo, sin necesidades de apoyo educativo en el aula, con un rendimiento escolar apto y con capacidad suficiente para desarrollar el proyecto. Hay algún que otro repetidor de cursos anteriores, pero muestran todos ellos un gran interés por la Biología y Geología.

- Consta de 15 alumnos, 7 chicos y 8 chicas, de distintas nacionalidades pero sin problemas con los idiomas castellano y catalán (bien integrados y algunos ya nacidos en España).

- Normalmente su comportamiento es bueno, aunque algunas veces es demasiado participativo (hablan muchísimo), y suelen plantear muchas preguntas.

5) Fechas y temporalización.

En nuestro centro, las ciencias naturales de tercer curso las dividimos en dos asignaturas cuatrimestrales, de modo que tengo 4 horas semanales de clase con este grupo. Empezaré a trabajar con los alumnos el 19 de marzo (seguramente empiezo antes), y creo que voy a terminar el día 29 de marzo. Por ello, creo que dedicaré a la unidad unas 8 horas aproximadamente.

## ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN 2. PROYECTO DE INFORMACIÓN.

- **Disponibilidad del aula.**

El aula que utilizaremos para desarrollar el proyecto no es el aula clase, ya que en ella no disponemos de medios informáticos. A pesar de ello, en nuestro centro, el iES Pau Casesnoves (Inca) disponemos de 4 aulas de informática (2 de ellas reservadas para alumnos de ciclos de formativos de grado medio; y dos de ellas llamadas aulas xarxipèlag o aulas TIC a las que pueden acceder todos los alumnos del centro mediante una reserva previa). Nuestro grupo, va a tener acceso sin restricciones a una de ellas (he hecho una reserva previa para disponer de ella en unas fechas determinadas para el grupo concreto de alumnos que van a llevar a cabo la experimentación o proyecto).

También vamos a trabajar en el aula laboratorio, donde tenemos un proyector con un ordenador portátil.

- **Características de los ordenadores.**

En el aula en concreto que nos han asignado, disponemos de 20 ordenadores, suficientes para trabajar con el grupo de alumnos. Todos los ordenadores son procesadores Intel o AMD de unos 2.4GHz con RAM de 1GB y HD de 250GB.

- **Agrupamiento del alumnado en el aula.**

En este grupo, y dadas las características del aula, cada alumno va a poder trabajar de manera individual en el proyecto, y si hay algún problema puntual con algún ordenador, podrán disponer de un ordenador alternativo para que no se queden sin poder trabajar.

En algunas ocasiones muy puntuales, los alumnos deberán trabajar en grupos de 2 personas.

- **Distribución de los equipos.**

En forma de U, las mesas están colocadas junto a tres de las paredes del aula y el alumnado se sienta de espaldas unos a otros, el ordenador del profesor y la pizarra ocupan la cuarta pared.

- **Conectividad a la red de Internet.**

En el centro disponemos de los dos tipos de conectividad: por cable y WIFI.

En nuestro centro todavía no hay pequeños portátiles para todos los alumnos, sólo han llegado hasta segundo curso de la ESO, por ello está instalada la conectividad WIFI. Pero la mayoría de nuestras comunicaciones (departamentos didácticos, sala de profesorado, laboratorios y aulas de informática y TIC) son a través de cable.

Todas las aulas tienen conectividad por WiFi + 2 conexiones cableadas RJ45.

En el centro disponemos de 1 ADSL de la Consejería de Educación + 2 ADSL del propio centro.

- **Otros materiales didácticos.**

Vamos a trabajar a parte de con el proyecto biosfera con los materiales didácticos propios de la editorial Santillana, La casa del saber, libro que estamos utilizando, y con powerpoints y webquests elaborados por otros profesionales de la biología y geología que tengan aplicación en esta unidad.

Además, vamos a realizar una práctica de laboratorio relacionada con la determinación de glúcidos, lípidos y proteínas en una muestra de leche.

## ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN 3. PROYECTO.

### •Localización Unidad didáctica en la programación y en las unidades de Proyecto Biosfera.

La unidad con la que voy a trabajar en este proyecto es la unidad 2 de la programación didáctica del departamento de Biología y geología del centro donde imparto clases, coincidiendo con la unidad 2 del currículum de 3º de ESO de Ciencias Naturales, bloque Biología y geología de las Islas Baleares, denominadas La alimentación humana, y con la unidad 2 de tercer curso de la ESO del Proyecto Biosfera, denominada Alimentación y nutrición.

### •Relación de adaptaciones introducidas.

He realizado varias adaptaciones, ya que algunas de ellas son necesarias por no coincidir todos los elementos del proyecto biosfera con los de mi programación, y los he completado echando mano de los recursos del ITE que tengo al alcance.

### •Enumeración de recursos del proyecto biosfera que se piensan utilizar con el alumnado.

Se van a usar la evaluación inicial (para saber los conocimientos previos del tema del alumno), los contenidos de la unidad didáctica, las actividades interactivas, el mapa conceptual y la autoevaluación. Además, se van a usar otros recursos TIC del Instituto de Tecnologías educativas para completar la unidad didáctica.

No se van a poder usar vídeos de la plataforma del Proyecto, ya que no existen con esta temática, tampoco hay ningún tema relacionado con la alimentación y nutrición en el Blog o la Wiki del proyecto biosfera.

Antes de Semana Santa, y si tengo disponible el aula laboratorio, les voy a proyectar la película Size Me, que hace referencia al consumo excesivo de grasas en la dieta y a la obesidad.

### •Pautas de actuación concretas que se van a realizar.

1) Tarea previa al trabajo interactivo:

- introducción de los conceptos de nutrición, alimentación, y del concepto de nutriente.

- esquema de los nutrientes inorgánicos i los nutrientes orgánicos. Características principales y funciones principales,

- en el laboratorio, donde disponemos de un proyector, usaremos la siguiente página web para repasar algunos conceptos en clase y en

casa:[http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esobiologia/3quincena7/index\\_3quincena7.htm](http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esobiologia/3quincena7/index_3quincena7.htm)

- en el laboratorio, realizamos la práctica de determinación de la presencia de proteínas en la leche.

Este recurso explica la diferencia entre alimento y nutriente, los tipos de alimentos,

los tipos de nutrientes, la función de los alimentos, la dieta saludable y la dieta mediterránea. Todo ello se presenta mediante dibujos, fotografías y animaciones asociados a un texto sencillo y claro. Además contiene actividades interactivas y autoevaluativas; para que el alumno pueda repasar a su ritmo el tema en su casa, i pueda realizar algunas actividades de repaso para evaluar su aprendizaje.

2) En el aula Xarxipèlag o TIC:

- 1ª Sesión: 21/03/2012

Familiarización con la navegación en la web de Proyecto biosfera, i con la página web del Instituto de Tecnologías Educativas.

Prueba inicial de conocimientos previos

Actividades complementarias: ITE-----Recursos-----Profesorado-----

Asignaturas-----Biología i geología----- Nutrición humana, de F. Gómez, R. Castro y S. Castro. Actividades complementarias: Juego de Master Mind (Contenido en vitaminas de los alimentos).

- 2ª Sesión: 22/03/2012

Contenidos: Alimentos y nutrientes. Información nutricional en distintos lenguajes.

Realización actividades de la 1 a la 13 incluídas (alimentos ricos en energía)

Actividades complementarias (tarea para casa): ITE-----Recursos-----

Profesorado-----Asignaturas-----Biología y geología----- Alimentación y nutrición, de Inmaculada Bernal y Ángeles Bernal. Actividad de reconocer los alimentos y agruparlos en los nutrientes que contienen, y actividad de colocar los alimentos por grupos en la rueda de los alimentos.

ANOTAR RESULTADOS EN EL CUADERNO DE CLASE.

- 3ª Sesión: 26/03/2012

Contenidos: Alimentos y nutrientes. Información nutricional en distintos lenguajes. Las vitaminas.

Realización de las actividades número 14, 15, 16, 17, 18 y 20 (grasas, proteínas).

Realización de las actividades 26 a 29 inclusive (Gráficas nutrientes).

Realización de las actividades de investigación 16, 17 i 18, donde se debe realizar el cálculo de kcal ingeridas o la cantidad de kcal presentes en una dieta o menú.

Realizar actividades de investigación Las vitaminas, nº 1,2,3 y 4.

ANOTAR LOS RESULTADOS EN EL CUADERNO DE CLASE.

- 4ª Sesión : 27/03/2012

Contenidos: Alimentación equilibrada.

Realización actividades 21 a 25 inclusive (Tasa de metabolismo basal). Actividad 34 (índice de masa corporal).

Actividades complementarias: ITE----- Recursos ---- Profesorado -----

Asignaturas-----Biología y geología----- Nutrición humana, de F. Gómez, R. Castro y S. Castro. Actividades complementarias: cálculo del IMC. (En casa).

ANOTAR LOS RESULTADOS EN EL CUADERNO DE CLASE.

- 5ª Sesión: 28/03/2012

Contenidos: Análisis de las etiquetas de los alimentos

Actividades complementarias: ITE----- Recursos ---- Profesorado -----

Asignaturas-----Biología y geología----- Nutrición humana, de F. Gómez, R. Castro y S. Castro. Actividades complementarias: Etiquetas de los alimentos: actividades 1, 2 y 3.

ANOTAR LOS RESULTADOS EN EL CUADERNO DE CLASE.

- 6ª Sesión: 29/03/2012

Contenidos: Conservación e higiene de los alimentos. Enfermedades y malnutrición. La alimentación hoy

Realización de actividades complementarias,

[http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esobiologia/3quincena7/index\\_3quincena7.htm](http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esobiologia/3quincena7/index_3quincena7.htm)

Actividades de investigación nº 20, 21 Proyecto biosfera.

ANOTAR LOS RESULTADOS EN EL CUADERNO DE CLASE.

- 7ª Sesión: 02/04/2012

Repaso de contenidos

Mapa conceptual, copiarlo en el cuaderno de clase.

Autoevaluación

ANOTAR LOS RESULTADOS EN EL CUADERNO DE CLASE.

- 8ª Sesión: 03/04/2012

Examen de evaluación

•**Descripción de los procedimientos de evaluación.**

Evaluaré el alumnado según el siguiente procedimiento:

- Realización de un cuaderno de actividades, donde anoten los resultados de las actividades que se van haciendo: 20%

- En clase, in situ, observando la participación y el interés del alumnado: 20%

- En clase, observando los resultados y como van resolviendo las actividades superando los obstáculos que se les puedan plantear; y observando el número de actividades realizadas: 20%

- En la evaluación, observando las tareas previas de autoevaluación y comprobando las respuestas correctas del examen escrito: 40%.

•**Diseño de materiales de evaluación.**

- Voy a realizar un examen escrito de 10 preguntas, donde se tengan en cuenta las distintas competencias básicas contempladas en el currículum y teniendo en cuenta las actividades previas y de autoevaluación del Proyecto Biosfera.

Adjunto a este documento el examen de evaluación que llevaremos a cabo el día 03 de abril de 2012, que está redactado en la lengua vehicular del centro.

1.- Relaciona els nutrients amb la seva funció:

Aigua	Funcions reguladores i estructurals.
Sals minerals	La seva absència provoca l'aparició de malalties carencials.
Glúcids	Transporten l'oxigen a la sang, intervenen en la defensa contra infeccions
Lípids	Formen estructures, aïllants, actuen com a reserva E a animals
Proteïnes	Aporten energia de manera immediata a l'organisme
Vitamines	Medi on tenen lloc les reaccions, regula la temperatura corporal, etc

2.- Llegeix el següent text i contesta.

En el segle XV es varen fer grans viatges marítims sobre els quals es relatava una estranya malaltia que afectava la tripulació. Els símptomes eren terribles: les genives sagnaven, les dents queien, hi havia greus hemorràgies, forts dolors per tot el cos i fins i tot podia provocar la mort.

La malaltia, coneguda aleshores com a pesta dels mariners, va ser tractada durant segles com a contagiosa, i es culpava el fred d'alta mar com a causant.

El 1519, Ferran de Magallanes, amb cinc vaixells i 250 homes, varen salpar d'Espanya per cercar un país entre l'Atlàntic i el Pacífic a l'Amèrica del Sud. Durant aquesta llarga travessia de més de tres mesos sense tocar terra ferma, els aliments es varen acabar als vaixells. Els mariners varen començar a sentir els símptomes de la terrible malaltia i molts varen morir. A la fi, varen arribar a les Illes Filipines, on varen desembarcar i varen poder menjar fruites i aliments frescs. La malaltia va remetre i els símptomes varen desaparèixer.

Avui en dia se sap que aquesta malaltia, anomenada escorbut, no és contagiosa i és deguda a la manca de vitamina C, una substància molt abundant a les fruites i verdures fresques, sobretot en els cítrics.

a) Què és l'escorbut?

b) Quins símptomes té aquesta malaltia?

c) Es contagiosa?

d) Amb quin nom es coneixia, i què es creia que la causava abans del viatge de Ferran de Magallanes?

e) Quina és la causa real de la malaltia?

f) Té cura aquesta malaltia?

3.- Calcula la TMB de les persones següents:

a) Un home de 25 anys, que fa 182 cm i pesa 79 kg.

b) Una dona de 18 anys, que fa 165cm i pesa 52kg.

Recorda que has d'utilitzar els següents paràmetres per realitzar els càlculs:

	<b>Equacions de Harris i Benedict</b>
<b>Home</b>	$TMB = 66 + (13'7 \times \text{pes (kg)}) + (5 \times \text{talla (cm)}) - (6'8 \times \text{edat (anys)})$
<b>Dona</b>	$TMB = 65'5 + (9'6 \times \text{pes (kg)}) + (1'8 \times \text{talla (cm)}) - (4'7 \times \text{edat (anys)})$

4.- Quina diferència hi ha entre un aliment i un nutrient?

5.- Relaciona els diferents tipus d'aliments amb la seva funció i els exemples que en formen part.

Energètics

Proporcionen vitamines, minerals i aigua

Peix

Fruites

Dolços

Plàstics

Font d'energia per fer funcions vitals

Marisc

Formatge

Reguladors

Formen les cèl·lules, teixits i òrgans del cos

Ous

Olis

Pa

Verdures

6.- Quina quantitat d'energia aporta un gram de glúcids, un gram de lípids i un gram de proteïnes? Expressa el valor en kCal i en KJ. (Recorda que has d'aplicar una fórmula, sabent a quina quantitat de KJ es correspon una kCal). Emplena la següent taula amb els resultats que obtinguis.

	Glúcids	Lípids	Proteïnes
KCal			
KJ			

7.- De les següents malalties, assenjala quines d'elles estan relacionades amb l'alimentació:

a) Desnutrició

e) Grip

i) Anorèxia

b) Mal de cap

f) Gastroenteritis

j) Ateroesclosi

c) Escorbut

g) Obesitat

k) Conjuntivitis

d) Bulímia

h) Bronquitis

l) Diabetis

8.- Relaciona les tècniques de conservació dels aliments amb les substàncies, productes o mètodes que utilitza:

Conservació en fred (refrigeració)

S'utilitza el sucre, la sal i el vinagre

Conservació en fred (congelació)

Aliment a temperatures per davall de 100°C

Conservació per calor (pasteurització)

Eliminació d'aigua dels aliments

Conservació per calor (esterilització)

Aliment a temperatures per damunt els 0°C

Conservació per deshidratació

Aliment a temperatures per damunt els 100°C

Conservació per addició de substàncies

Aliment a temperatures per davall els 0°C

Quina d'aquestes tècniques s'utilitza també amb el material de quiròfan dels hospitals i elimina totalment els microorganismes?

9.- Assenyala quines de les afirmacions següents s'ajusten a una dieta equilibrada:

- a) S'han de beure devers dos litres d'aigua cada dia.
- b) Combinar proteïnes d'origen animal i d'origen vegetal.
- c) Incrementar la ingesta de dolços i llepolies.
- d) S'ha d'ingerir cada dia més de 22g de fibra, obtinguda dels vegetals i de la fruita.
- e) Consumir poc peix.
- f) Augmentar l'excés de sal en les menjades.
- g) Prendre, almenys, quatre peces de fruita cada dia.
- h) Fer activitat física cada dia.
- i) Consumir, ben sovint, aliments cuinats o fregits.

10.- Observa la següent etiqueta d'un aliment, i contesta les qüestions plantejades a continuació:

## GALLETES D'OLI

Galletes artesanes INTEGRALS

Ingredients: farina integral de blat, aigua, sal, llevat i oli vegetal(de girasol i d'oliva).

MANTENIR EN UN LLOC FRESC I SEC.

Pes net: 200grams

Valors mitjans per 100g de producte

Energia	1911KJ
Proteïnes	9'3 g
Glúcids	65'4g
Greixos	19'6g

DATA DE CADUCITAT: 03/04/2009.

LOT: IB- 4567X/08

a) Quin és el valor energètic en KJ per 200g?

b) A l'etiqueta figura que l'aliment té una data de caducitat. Què significa?

- Que no s'ha de consumir passada aquesta data.
- Passada aquesta data, l'aliment no serà nociu, però haurà perdut algunes propietats.
- A partir de la data assenyalada, el consum del producte pot afectar greument la salut.

c) Quina o quines de les normes següents d'etiquetatge creus que incompleix el producte?

- Nom del fabricant
- Contingut net
- Identificació del fabricant
- Norma d'ús
- Condicions especials de conservació.

## ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN 4.

La actividad consiste en realizar un diario de clase.

He trabajado con la unidad 2 del currículum de las Islas Baleares, que hace referencia a la Alimentación Humana. En Proyecto Biosfera, coincide con la unidad 4 de tercer curso de la ESO llamada Nutrición y Salud.

Nº de sesión	Fecha	Tipo de actividad	Lugar de realización	Descripción de la/-s actividad/-es	Inconvenientes que hemos encontrado
<b>1</b>	<b>15/03</b>	Introducción de los conceptos de alimentación, nutrición. Concepto de nutriente.	Aula clase	Realización de preguntas sobre conocimientos previos. Descripción de los conceptos.	El alumnado, en general, habla mucho, y nos debemos parar bastante para repetir los conceptos.
<b>2</b>	<b>19/03</b>	Esquema de los nutrientes inorgánicos y los nutrientes orgánicos. Características y funciones principales.	Aula clase	Resumen y descripción de las ideas principales.	El alumnado ha colaborado en la realización del esquema y lo ha escrito en el cuaderno.
<b>3</b>	<b>20/03</b>	Práctica: determinación presencia de proteínas en la leche.  (Al final de éste documento, apporto el guión de la práctica).	Laboratorio	He aportado el guión de la práctica y han seguido a la perfección los pasos.	Ha habido algunos problemas al disolver la albúmina de huevo, se ha roto un erlenmeyer, però el resultado final ha sido formativo.
<b>4</b>	<b>21/03</b>	Familiarización con la navegación en la web de Proyecto biosfera. Prueba inicial de conocimientos previos. Actividades complementarias: Nutrición humana, de F. Gómez, R. Castro y S. Castro. Actividades complementarias: Juego de Master Mind (Contenido en vitaminas de los alimentos).	Aula TIC	Visita guiada por la página web de proyecto biosfera. Visita de la parte de alumnado, profesorado y público. Descripción de las partes que va a usar el alumnado. Realización de la prueba inicial de conocimientos.	El tiempo nos ha venido un tanto justo, però han tenido tiempo de revisar algunos conceptos básicos.

5	22/03	<p>Realización actividades de la 1 a la 13 incluídas (alimentos ricos en energía)</p> <p>Actividades complementarias (tarea para casa): Alimentación y nutrición, de Inmaculada Bernal y Ángeles Bernal. Actividad de reconocer los alimentos y agruparlos en los nutrientes que contienen, y actividad de colocar los alimentos por grupos en la rueda de los alimentos.</p>	<p>Aula TIC</p> <p>Casa</p>		<p>No ha habido inconvenientes.</p> <p>El resultado o cualificación obtenido ha estado entre un 62 y un 100%. Ha habido un caso, en la actividad 2, que ha tenido un resultado de un 16% (no había leído previamente el enunciado).</p> <p>En cuanto a las actividades realizadas en casa, todos los alumnos han anotado los resultados en el cuaderno, parece ser que no ha habido inconvenientes.</p>
6	26/03	<p>Realización de las actividades número 14, 15, 16, 17, 18 y 20 (grasas, proteínas).</p> <p>Realización de las actividades 26 a 29 inclusive (Gráficas nutrientes).</p> <p>Realización de las actividades de investigación 16, 17 y 18, donde se debe realizar el cálculo de kcal ingeridas o la cantidad de kcal presentes en una dieta o menú.</p> <p>Realizar actividades de investigación Las vitaminas, nº 1,2,3 y 4.</p>	Aula TIC		<p>No ha habido inconvenientes, la actividad 15 ha resultado la más compleja para ellos, ya que debían hacer una ordenación i no la hacían correctamente.</p> <p>El resultado o cualificación obtenido ha estado entre un 50 y un 100%.</p>
7	27/03	<p>-Realización actividades 21 a 25 inclusive (Tasa de metabolismo basal). Actividad 34 (índice de masa corporal).</p> <p>-Actividades complementarias: Nutrición</p>	<p>Aula TIC</p> <p>Casa</p>		<p>No ha habido dificultades.</p>

		humana, de F. Gómez, R. Castro y S. Castro. Actividades complementarias: cálculo del IMC. (En casa).	Casa		
<b>8</b>	<b>28/03</b>	Nutrición humana, de F. Gómez, R. Castro y S. Castro. Actividades complementarias: Etiquetas de los alimentos: actividades 1, 2 y 3.	Aula TIC		No ha habido dificultades, aunque la primera etiqueta daba un resultado erróneo (lo probé personalmente i decía que se revisaran los resultados de la pregunta número 1).
<b>9</b>	<b>29/03/2012</b>	Realización de actividades complementarias, <a href="http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esobiologia/3quincena7/index_3quincena7.htm">http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esobiologia/3quincena7/index_3quincena7.htm</a> Actividades de investigación nº 20, 21 Proyecto biosfera.	Casa (Día de Huelga general)		No ha habido problemas en la realización de las actividades. En las actividades 20 i 21 ha habido entre un 80 i un 100% de aciertos en las respuestas.
<b>10</b>	<b>02/04/2012</b>	Mapa conceptual, copiarlo en el cuaderno de clase. Autoevaluación	Aula TIC (autoevaluación)  Casa (Copiar mapa conceptual)		No hay problemas en el copiado del mapa conceptual. En la autoevaluación, surgen algunos problemas, la mínima puntuación es 10 sobre 21

					(aproximadament e un 4'5 sobre 10), i la màxima puntuació es 19 de 21 (aproximadament e un 8'5 sobre 10), que coincide bàsicament amb els resultats de les proves escrites.
11	03/04/2012	Examen de evaluación	Aula clase.	Examen por escrito de la unidad didáctica.	Es el mismo que entregué en la actividad de evaluación 3, no he cambiado nada. Ha habido un 100% de aprobados, con notas entre un 5'44 i un 8'81 (sobre 10).

De los 16 alumnos participantes en el curso, 13 han superado la puntuación final de 5, y otros 3 alumnos han tenido una nota entre el 4 y el 5 sobre 10, teniendo en cuenta los porcentajes planteados en la práctica 3. El motivo de estos tres suspensos ha sido la cantidad de veces que se han habido de apoyar en sus compañeros por su falta de atención y sus pocas ganas de colaborar en la tarea. Así y todo, los resultados creo que han sido satisfactorios.

Adjunto el guión de la práctica de Determinación de la presencia de proteínas en la leche, en el idioma vehicular del centro:



## DETERMINACIÓ DE LA PRESENCIA DE PROTEÏNES ( Prova de BIURET).

### INTRODUCCIÓ.

Les proteïnes són nutrients orgànics que estan presents tan en aliments animals (carn, peix, ous) com en aliments vegetals (llegums, etc).

La seva funció és variada: funcionen com a mitjà de transport de substàncies (per exemple, l'hemoglobina transporta l'oxigen a la sang), com a defensa de l'organisme (immunoglobulines, anticossos) i també formen part d'estructures.

La seva digestió té lloc a l'intestí prim, mitjançant l'actuació del suc pancreàtic.

## OBJECTIUS.

Determinar la presència de proteïnes a la llet.

## MATERIAL I MÈTODE.

### A) MATERIAL:

- Mostra de llet sencera, semidesnatada o desnatada.
- Solució d'albumina d'ou al 10% (p/V).
- Aigua destil·lada.
- Proveta.
- Tassó de precipitats.
- Paper de filtre.
- Embut.
- Placa de Petri
- Vinagre o àcid acètic.
- Comptagotes.
- Solució NaOH 10% (p/V)= hidròxid sòdic, sosa (alerta, pot cremar la pell).
- Solució  $\text{Cu}_2\text{SO}_4$ = Sulfat de coure al 0'5% (p/V). Color cel clar.

### B) MÈTODE.

- En primer lloc, has de plantejar una hipòtesi, bé sigui en forma de pregunta o en forma d'afirmació.
- A continuació, has de desenvolupar el següent procés o protocol de laboratori:
  - Col·locar una mostra de 2 ml de llet en un vas de precipitats /o 2ml d'albumina d'ou al 10%.
  - Afegir-hi 80 ml d'aigua destil·lada.
  - Dipositar-hi 10 gotes d'àcid acètic (en la seva absència, vinagre), de gota en gota.
  - Sacsejar-ho.
  - Observar la coagulació de la proteïna.
  - Filtrar-ho separant-ne el precipitat (coàgul).
  - Col·locar el precipitat conjuntament amb el paper de filtre a una Placa de Petri.
  - Realitzar la prova de Biuret, que consisteix en:
    - a) Dins la zona líquida (sèrum), posar-hi 20 gotes de la solució de sulfat de coure, i la mostra adquirirà una lleugera coloració cel clar.
    - b) Mesclam.
    - c) A continuació, afegirem unes 20 gotes de la solució de NaOH al 10%.
    - d) Mesclam.
    - e) Observam la reacció que es produeix.

## RESULTATS:

	<b>MOSTRA 1</b> Llet sencera	<b>MOSTRA 2</b> Llet desnatada	<b>MOSTRA 3</b> Solució d'albumina d'ou 10%, Control +	<b>MOSTRA 4</b> Control - (aigua)
<b>COLORACIÓ INICIAL</b>				
<b>COLORACIÓ FINAL</b>				
<b>CONCLUSIÓ</b>				

## QÜESTIONARI:

1.- Hi ha proteïnes a la llet?

2.- Quin origen tenen aquestes proteïnes?

3.- En tractar una mostra de llet amb àcid acètic es forma un coàgul. Per què?

4.- Com interpretaries la prova de Biuret?

5.- Quina funció tenen les proteïnes? I a la llet, quina és la funció que exerceixen?

6.- Investiga sobre la caseïna. Digués què és, on la podem trobar i quina funció té.

## PRÁCTICA 5.- PROYECTO. INFORME FINAL.

### ● **Realización pruebas de evaluación.**

El procedimiento de valoración de la evaluación del alumnado ha sido el siguiente:

- Cuaderno de actividades: 20%
- Participación e interés del alumnado en clase: 20%
- Observación de la resolución de las actividades, de los resultados y del número de actividades realizadas: 20%
- Evaluación final, teniendo en cuenta las tareas previas de autoevaluación y comprobando las respuestas correctas del examen escrito: 40%.

De los 16 alumnos participantes en el curso, 13 han superado la puntuación final de 5, y otros 3 alumnos han tenido una nota entre el 4 y el 5 sobre 10, teniendo en cuenta los porcentajes planteados previamente. El motivo de estos tres suspensos ha sido la cantidad de veces que se han habido de apoyar en sus compañeros por su falta de atención y sus pocas ganas de colaborar en la tarea. Así y todo, los resultados creo que han sido satisfactorios.

### ● **Resultados recogidos de las distintas herramientas de evaluación empleadas**

#### - **Encuesta de valoración del alumnado**

a) El curso ha sido realizado por 16 alumnos (9 hombres y 7 mujeres), de tercer curso de la ESO, con edades comprendidas entre los 14 y 15 años (8 alumnos), y con más de 15 años (8 alumnos, repetidores de un curso).

b) En cuanto a las horas de estudio en casa, 8 alumnos estudian unas 5 horas semanales y otros 8 alumnos estudian entre 5 y 10 horas semanales.

c) En relación a las horas que miran la TV, 5 alumnos la miran 5 horas a la semana, otros 10 lo hacen entre 5 y 10 horas a la semana y un sólo alumno la mira entre 10 y 15 horas a la semana.

d) Todos los alumnos salen con sus amigos, 3 de ellos lo hacen más de 15 horas a la semana, 5 alumnos entre 10 y 15 horas a la semana, 3 alumnos entre 5 y 10 horas a la semana y 5 alumnos tan sólo salen 5 horas a la semana con sus amigos.

e) El uso de horas de ordenador a la semana también es variable, 5 alumnos lo usan menos de 5 horas a la semana, otros 5 alumnos lo hacen entre 5 y 10 horas a la semana, 4 alumnos lo utilizan entre 10 y 15 horas a la semana y tan sólo dos alumnos lo usan más de 15 horas a la semana. Todos los alumnos, a excepción de uno, están conectados a redes sociales. Por tanto, la mayoría usan el ordenador para comunicarse con sus compañeros a través del Facebook, Twitter, Tuenti, etc, también los usan para jugar con videojuegos, visualizar vídeos a través del youtube u otras páginas y algunos (unos pocos), para realizar los deberes en casa. Todos disponen de conexión a Internet, 10 disponen de WIFI, 3 usan conexión por cable y otros 3 usan conexión por USB. Ninguno de ellos tiene contratada la tarifa deberes.

f) A la mayor parte de alumnos les gusta bastante acudir al centro, también relativamente les gusta estudiar, y trabajar en grupo y sin dificultades no les supone ningún tipo de problema.

g) Los alumnos no disponen de ordenador portátil para llevarse a casa, y no han usado programas desde una USB (mochilas digitales). Les gustaría mucho disponer de un portátil y podérselo llevar a casa para trabajar con él. Los programas instalados en el ordenador del aula TIC funcionan correctamente. No hemos usado la pizarra digital en el aula TIC, ni tampoco en el laboratorio. Al contestar las preguntas que hacen referencia al ordenador portátil, lo hacen en base al ordenador que tienen en el aula, no portátil, fijo, y la mayoría de alumnos están de acuerdo en referencia a las preguntas planteadas.

h) La mayoría tienen un espacio amplio en su mesa de trabajo, en casa.

i) A la mayoría les ha gustado trabajar con el ordenador durante una unidad didáctica, no han tenido dificultades y han realizado todas las actividades propuestas por la profesora. Algunos alumnos (2) dicen que para ellos no les supone ninguna ventaja trabajar con las nuevas tecnologías en el aula.

j) La mayor parte de los alumnos están de acuerdo en que les gustaría seguir usando éste método para aprender, dicen aprender mejor con las TIC en el aula, y no han encontrado ningún inconveniente en el transcurso de las sesiones en el aula, aunque les gustaría disponer de ordenadores portátiles para cada uno, y también tener pizarras digitales en el aula.

#### **- Prueba previa**

Realmente no se ha realizado un examen o prueba de valoración previa (inicial), sinó que se han realizado preguntas sobre conocimientos previos del tema. Algunos conceptos como alimento y nutriente ya estaban asimilados, aunque otros como calorías, índice de masa corporal, y tasa de metabolismo basal, no eran conceptos conocidos por los alumnos.

#### **- Hojas de trabajo**

Se ha pasado, al final, una hoja de actividades de refuerzo para que los alumnos recordaran conceptos para poder estudiar para la prueba escrita, que en principio, no va a contabilizar para la nota final, pero sí será importante para practicar conceptos que han quedado un tanto flojos.

#### **- Diario de clase**

He ido anotando diariamente en un cuaderno de profesor, todos y cada uno de los resultados obtenidos en las actividades, la colaboración con el resto de compañeros, el interés y la motivación, obteniendo las siguientes calificaciones:

a) Un 70% de los alumnos han completado todas las actividades encomendadas y planificadas en la práctica 3.

b) El 80% de los alumnos ha mostrado motivación e interés en relación a la unidad didáctica y el modo de realizarla, aunque ha sido una prueba innovadora

para ellos, ya que nunca habían usado soportes informáticos en una unidad entera (iban esporádicamente al aula TIC a realizar alguna actividad, práctica o trabajo).

c) El 95% de los alumnos ha superado con éxito la autoevaluación, mientras que el 100% de los alumnos ha superado el examen final escrito de la unidad didáctica.

d) El 100% de los alumnos ha realizado un cuaderno diario, mostrando las actividades realizadas en casa y los resultados de las actividades realizadas en el aula TIC. Todos y cada uno de ellos han copiado los esquemas previos hechos en el aula clase.

e) El 80% de los alumnos ha superado la actividad práctica de Determinación de proteínas en la leche, el 20% restante no la ha superado por falta de interés y ganas de hablar, en lugar de atender y trabajar.

Por todo ello, 13 de los 16 alumnos han superado la unidad didáctica, mientras que otros 3 alumnos la habrían suspendido por falta de interés y ganas de trabajar.

#### **- Prueba final**

Los alumnos han realizado una prueba escrita consistente en 10 preguntas. El examen escrito lo han superado todos los alumnos, con notas comprendidas entre 5'44 y 8'81 sobre 10. Al tener en cuenta el trabajo hecho en casa, el trabajo realizado en clase, la colaboración con el resto de compañeros, el interés y la motivación de cada uno de ellos, 13 han superado la puntuación final de 5, y otros 3 alumnos han tenido una nota entre el 4 y el 5 sobre 10, teniendo en cuenta los porcentajes planteados en la práctica 3. El motivo de estos tres suspensos ha sido la cantidad de veces que se han habido de apoyar en sus compañeros por su falta de atención y sus pocas ganas de colaborar en la tarea. Así y todo, los resultados creo que han sido satisfactorios.

#### **● Valoración personal del profesorado**

En mi opinión personal, trabajar con las Tecnologías de la Información y Comunicación, supone una manera diferente de trabajar, aunque poco a poco se va instaurando esta nueva técnica.

El trabajo con las TIC no supone un obstáculo, sino que facilita el trabajo a los docentes y hace que el trabajo sea mucho más atractivo y menos aburrido para los alumnos.

El único inconveniente que encuentro en trabajar de éste modo es la falta de medios en los centros docentes para aplicar estas nuevas metodologías. En el centro donde trabajo, sólo disponen de pizarra digital las aulas de primer y segundo cursos de la ESO, hay algunos proyectores en las aulas de segundo ciclo de la ESO, aunque no todas ellas están cubiertas con éstos equipos. En cuánto a los ordenadores portátiles o ultraportátiles cedidos por la Conselleria d'Educació, sólo se han instaurado en primer y segundo cursos de la ESO, el segundo ciclo tampoco dispone de éstos medios.

Así que el trabajo queda reducido a la disponibilidad del aula TIC, que debe ser compartida por todos los grupos del centro, sobretodo, por segundo ciclo de la ESO, los cursos de bachillerato y los ciclos formativos de grado medio y superior del centro.

En definitiva, los alumnos han aceptado muy bien el trabajar de manera distinta a la habitual, aunque al principio les costó un poco hacerlo. Bajo mi experiencia personal, yo voy a seguir trabajando en el proyecto, y voy a usar los recursos de Proyecto Biosfera para aplicar en los distintos cursos que imparto, ya que me parece muy útil, didáctico e interesante.

MARGARITA ORDINAS BOTER.