



PRÁCTICA 1: PROYECTO INICIAL

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) representan una nueva forma de aprender respecto a los métodos pedagógicos tradicionales. Poco a poco se están convirtiendo en una necesidad dentro del aula para mejorar el aprendizaje, al despertar un mayor interés en el alumnado, puesto que las generaciones de hoy día tienen destrezas innatas relacionadas con las nuevas tecnologías, y el uso diario de los ordenadores se ha convertido en algo con lo que están totalmente habituados. Por tanto, está claro que el uso de ordenadores y de las nuevas tecnologías en el aprendizaje fomenta un mayor interés y una mayor motivación en el alumnado, por lo que estos nuevos métodos pedagógicos terminarán sustituyendo a los métodos más tradicionales de las típicas clases de papel y tiza.

No obstante, no hay que olvidar que como todo en la vida, las TIC también tienen sus desventajas. Con la aparición de internet, hemos pasado de tener que pasar horas en la biblioteca intentando buscar algún tipo de información relevante para nuestro estudio, a saturarnos de información en unos pocos minutos solamente pulsando unas pocas teclas en el ordenador, información que en muchos casos resulta estar repetida o ser inútil. Pues bien, esto representa un inconveniente de la utilización de las TIC, puesto que el alumnado de la enseñanza obligatoria todavía no ha desarrollado habilidades para seleccionar adecuadamente aquella información que sea de utilidad, filtrando y descartando todo aquello que no sirva, así que, el papel del profesor resulta fundamental para conseguir un aprendizaje guiado hacia la asimilación de los contenidos que verdaderamente sean relevantes para alcanzar los objetivos establecidos en el currículo de la materia.

Y digo esto con conocimiento de causa, porque a quién no le han presentado sus alumnos un trabajo en el que se han limitado a "copiar y pegar" información obtenida de internet, sin pararse ni un momento a procesarla y entenderla aunque sea mínimamente. Y no hay que decir del mal uso que pueden hacer los alumnos de las TIC en el aula, porque el interés por estudiar unos contenidos curriculares de una unidad didáctica, hay alumnos que lo pueden desviar o sustituir por la curiosidad de explorar webs de internet, buscar vídeos, música,..., en definitiva buscar diversión en vez de aprender. Por tanto, para aprovechar al máximo las ventajas que ofrecen estas nuevas herramientas de estudio, resulta fundamental que el profesorado se implique y controle cualquier distracción de su alumnado, lo que conllevaría que éste perdiese su tiempo, y lo que es más importante, el objetivo o finalidad de la actividad didáctica que se esté desarrollando.

1) OBJETIVOS DE LA APLICACIÓN EN EL AULA

Entre los principales objetivos de aplicación de las TIC en el aula podemos citar las siguientes:

- Fomentar el uso de herramientas interactivas digitales para mejorar la adquisición y el afianzamiento de los contenidos curriculares de la materia.



SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y UNIVERSIDADES

ite Instituto de
Tecnologías Educativas

- Promover el trabajo cooperativo y colaborativo entre el alumnado.
- Despertar el interés y la motivación del alumnado hacia el aprendizaje, mediante el uso de herramientas mucho más atractivas para ellos.
- Intentar reducir el fracaso escolar debido a la falta de interés y de motivación por los contenidos estudiados en la materia.

2) CONTENIDOS QUE SE VAN A TRATAR PARA EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

Se va a aplicar el Proyecto Biosfera en la materia de Biología y Geología de 4º de ESO. Los contenidos que se van a trabajar son los recogidos en el Decreto 112/2007, de 20 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Valenciana, y que se exponen a continuación:

- Introducción a la genética molecular: estructura del ADN, replicación, transcripción, traducción y código genético.
- Ingeniería y manipulación genética: aplicaciones, repercusiones y desafíos más importantes.
- Los alimentos transgénicos.
- La clonación.
- El genoma humano.
- Implicaciones ecológicas, sociales y éticas de los avances en biotecnología genética y reproductiva.
- Origen y evolución de los seres vivos.
- El origen de la vida: principales teorías.
- La evolución: mecanismos y pruebas.
- Aparición y extinción de especies.
- Teorías evolutivas: gradualismo y equilibrio puntuado.
- Valoración de la biodiversidad como resultado del proceso evolutivo.
- El papel de la humanidad en la extinción de especies y sus causas.
- Estudio esquemático del proceso de la evolución humana.

Por tanto, dichos contenidos se corresponden con los tratados en la segunda parte de la unidad 7 (*El hombre y la genética. Biotecnología e ingeniería genética. Manipulación genética. La clonación de los seres vivos. Aplicaciones*), así como, en la unidad 8 (*La evolución. El origen de la vida. La evolución de los seres vivos. Pruebas de la evolución. Funcionamiento de la evolución. Fuerzas evolutivas. Macroevolución y microevolución. Clasificación de los seres vivos. La Evolución humana*) del Proyecto Biosfera.

3) SELECCIÓN DEL GRUPO-CLASE

He decidido aplicar el proyecto en los dos grupos de 4º de ESO a los que imparto docencia este curso académico, al tratarse de dos grupos con muchas diferencias tanto en cantidad de alumnos en clase como en interés y motivación.



Pienso que de esta forma, conseguiré comparar los resultados obtenidos en ambos grupos y podré extraer conclusiones sobre la aplicación de estas nuevas tecnologías en el aula.

Tengo que decir que los tengo muy acostumbrados a trabajar con TIC en aula, puesto que me gusta ir intercalando mis explicaciones con la visualización de cortos vídeos didácticos o aplicaciones flash player, relacionados con los contenidos que vamos estudiando en la unidad.

En el grupo de 4º de ESO A tengo un total de 31 alumnos (10 chicos y 21 chicas), mientras que en 4º de ESO C tengo un total de 16 alumnos (14 chicos y 2 chicas). Además de diferenciarse por la cantidad de alumnos, también son diferentes en el grado de motivación e interés, puesto que el grupo de 4º A es un grupo excepcional, con alumnado motivado, con interés, trabajador y estudioso, donde el índice de aprobados en la primera evaluación fue de alrededor de un 94 %, y donde algo más del 50 % del alumnado obtuvo notas iguales o superiores al notable. En cambio, en 4º C, el porcentaje de aprobados en la primera evaluación fue de alrededor de un 56 % y el porcentaje de alumnos con notas iguales o superiores al notable apenas pasó del 18 %, por lo que resulta obvio que su grado de interés y motivación es considerablemente inferior.

Considero que puede ser interesante comparar los resultados de la aplicación del Proyecto Biosfera en estos dos grupos tan dispares. Eso sí, el hecho de que un grupo sea tan numeroso, así como, que el instituto tenga algo más de 1000 alumnos matriculados, hace que esté masificado y la disponibilidad de espacios esté muy limitada (incluso debemos de utilizar barracones ubicados en las pistas del instituto), por lo que con total seguridad que no podremos tener reservada el aula de informática todos los días en los que desarrollemos el proyecto. No obstante, afortunadamente, el aula donde damos clase está equipada con ordenador, pantalla, cañón proyector y conexión a internet, por lo que no hay ningún problema a la hora de aplicar las TIC al proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado. Además, pienso, que incluso es más recomendable trabajar desde un ordenador común desde el que se proyecten los contenidos a trabajar en el aula, a que el alumnado se siente delante de su propio ordenador en el aula de informática, puesto que en grupos tan numerosos resultaría prácticamente imposible controlar que todo el alumnado estuviese trabajando en la unidad didáctica, porque es muy probable que más de uno se despistase y dedicase el tiempo a visitar páginas de internet en busca de vídeos, música,...

4) FECHAS Y TEMPORALIZACIÓN

Actualmente nos encontramos terminando la explicación de los contenidos que serán evaluados en la segunda evaluación, que se realizará en la semana del 12 al 16 de marzo. Por tanto, considero que el desarrollo del proyecto puede comenzar sin ningún problema esa misma semana, de manera que dispondremos de alrededor de 9 sesiones de clase hasta las vacaciones de Semana Santa y a la vuelta de vacaciones, se continuaría con las sesiones necesarias para terminar de impartir los contenidos.

Según los acuerdos del Departamento de Biología y Geología al que pertenezco, los exámenes en 4º de ESO se realizan sobre los contenidos de cada dos unidades didácticas, por lo que tal y como se ha expuesto en el apartado 2 sobre los contenidos que se van a tratar para el aprendizaje, desarrollaremos el Proyecto Biosfera sobre los contenidos que se exponen en las unidades 7 y 8 de dicho proyecto en 4º de ESO.



SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y UNIVERSIDADES



Por tanto, a la vuelta de vacaciones de Semana Santa, tendré que continuar aplicando el proyecto con total seguridad durante unas cuantas sesiones más, a pesar de que tenga que ir sacando conclusiones para poder cerrar el curso del Instituto de Tecnologías Educativas.

La metodología que emplearemos dentro de clase será de trabajo en gran grupo, leyendo y explicando los contenidos expuestos en el Proyecto Biosfera, al mismo tiempo que se irán realizando las actividades que aparecen en el mismo de forma participativa. No obstante, el desarrollo de las clases no se limitará única y exclusivamente a los contenidos del Proyecto Biosfera, porque se seguirá intercalando la visualización de cortos fragmentos de vídeos didácticos para comprender mejor los contenidos teóricos explicados en clase, así como, también se seguirán los contenidos de las unidades didácticas del libro de texto de la editorial Oxford Educación con el que trabajamos.



PRÁCTICA 2: PROYECTO DE PLANIFICACIÓN DE LA APLICACIÓN EN EL AULA

1) DISPONIBILIDAD DEL AULA

En mi caso, he decidido desarrollar la aplicación del Proyecto Biosfera bien en el aula ordinaria o bien en el laboratorio del Departamento de Biología y Geología, que son los lugares donde doy clase a ambos grupos de 4º de ESO, por los siguientes motivos:

- Tanto el aula ordinaria como el laboratorio disponen de ordenador, cañón proyector, pantalla o pizarra digital, y conexión a internet.
- La disponibilidad de espacios en el instituto está muy limitada, y en el caso de las aulas de informática todavía más, puesto que es un centro con muchos grupos y se utilizan para impartir muchas materias (informática, tecnología, trabajo monográfico de investigación,...), estando su calendario de uso establecido desde principio de curso y quedando algunas horas mínimas disponibles para ser utilizadas previa reserva. Esto hace que desde el centro se haya dotado a cada departamento como mínimo de un aula equipada con material que permita aplicar las TIC.
- Uno de los grupos de los dos en los que voy a aplicar el proyecto es tan numeroso (31 alumnos), que resultaría prácticamente imposible conseguir controlar que todo el alumnado estuviese trabajando en la unidad didáctica, porque todos sabemos que el alumnado de estas edades se despista con frecuencia y más estando al mando de un ordenador, por lo que es muy probable que más de uno desviase la atención y dedicase el tiempo a explorar páginas de internet buscando vídeos, música,..., en definitiva buscar diversión en lugar de aprender. De hecho, hablo con conocimiento de causa, porque he vivido estas experiencias impartiendo la materia de “trabajo monográfico de investigación” en el aula de informática.

Por tanto, considero que es más recomendable trabajar con un ordenador común desde el que se proyecten los contenidos a trabajar en el aula, a que el alumnado se sienta delante de su propio ordenador en el aula de informática. Además, la mayor parte del alumnado de la ESO todavía no es capaz de seleccionar adecuadamente la información que sea de utilidad en internet, filtrando y descartando todo aquello que no sirva. No obstante, esto no implica que en alguna sesión puntual en la que estuviese libre el aula de informática se pudiese solicitar su reserva para probar a aplicar el proyecto, con el alumnado trabajando directamente con los ordenadores.



2) CARACTERÍSTICAS DE LOS ORDENADORES

La mayoría de los ordenadores del instituto funcionan bajo un software libre denominado “LliureX”, desarrollado por la Conselleria de Educación de la Generalitat Valenciana, que tiene como objetivo principal introducir y fomentar el uso de las TIC en los centros docentes de la Comunidad Valenciana. Esta distribución LliureX incluye todo el software necesario para obtener el máximo rendimiento a los ordenadores, por lo que dispone de procesadores de textos, hojas de cálculo, navegador Web, cuenta de correo electrónico, tratamiento y visualización de imágenes, o reproductor multimedia de vídeo y audio entre otros. No obstante, en el centro también hay unos pocos ordenadores que funcionan con el sistema operativo Windows.

3) AGRUPAMIENTO DEL ALUMNADO EN EL AULA

Al optar por aplicar el Proyecto Biosfera bien en el aula ordinaria o bien en el laboratorio de Biología y Geología donde doy clase a estos dos grupos de 4º de ESO, el alumnado se distribuirá como lo hace en cualquier clase. Por tanto, trabajaremos en un gran grupo participativo en el que todos los alumnos irán interviniendo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, según las dudas que quieran preguntar o las tareas que les mande el profesor, por lo que en todo momento estarán guiados en sus progresos por el docente.

La metodología que emplearemos dentro de clase será el ir leyendo y explicando los contenidos expuestos en el Proyecto Biosfera, al mismo tiempo que se irán realizando las actividades que aparecen en el mismo de forma participativa. Estoy seguro de que no nos costará nada desarrollar el proyecto, puesto que estamos habituados a hacer las clases lo más atrayentes posibles, ya que habitualmente vamos intercalando la visualización de cortos fragmentos de vídeos didácticos para comprender mejor algunos de los contenidos teóricos que vamos explicando en clase.

Pienso que muchas veces estamos equivocados en la forma de aplicar las TIC en la docencia, porque pensamos que consiste en llevar al alumnado a un aula de informática, y que sean ellos mismos los que se sienten delante de los ordenadores, mientras que el profesor se limita a dar una breve explicación de la tarea a realizar y a atender las dudas que le surjan al alumnado. Esta es una de las formas de aplicar las TIC en la enseñanza, pero pienso que es algo que se puede hacer de forma puntual para determinados contenidos que se quieran estudiar. No creo que fuese lo más conveniente que todas las materias se impartiesen a diario en un aula con ordenadores, puesto que seguro que la mayor parte del alumnado no los utilizaría con buenos fines. Lo que sí que es recomendable es aplicar las TIC en aulas ordinarias adaptadas con materiales informáticos, principalmente un ordenador con conexión a internet, una pizarra digital o una pantalla y un cañón para proyectar, de manera que las explicaciones que haga el profesor se vayan intercalando con contenidos digitales de internet relacionados con lo que se ha explicado (vídeos, fotografías, dibujos,...), y mucho más en una materia como Biología y Geología en la que hay muchísimos contenidos que se asimilan mejor viendo cómo tiene lugar el proceso. Además, no hay duda de que de esta forma se consigue llamar más la atención del alumnado, despertando una mayor motivación e interés por la asignatura frente a las clases que son impartidas con métodos más tradicionales de las típicas clases de papel, pizarra y tiza.



4) DISTRIBUCIÓN DE LOS EQUIPOS

La pantalla está situada lo más centrada posible en la clase y el cañón proyector está fijado en el techo, de manera que el alumnado estará ubicado en sus respectivos pupitres del aula (agrupados de dos en dos en mesas individuales) o en las bancadas del laboratorio. En el caso de que se pudiese reservar el aula de informática en alguna sesión, el alumnado estaría dispuesto en grupos de dos o tres por ordenador, y los ordenadores están distribuidos por filas de cuatro.

5) CONECTIVIDAD A LA RED INTERNET

En principio, no debemos de tener problemas con la conectividad a Internet, puesto que solamente va a ser un ordenador el que se conecte a la web del Proyecto Biosfera, y además, el centro cuenta con una conexión relativamente buena que no suele dar problemas, de manera que teóricamente no debemos de encontrarnos con problemas de ralentización para cargar las páginas de internet.

6) OTROS MEDIOS DIDÁCTICOS

Como se ha comentado, no sólo vamos a emplear un ordenador para trabajar en el proyecto, puesto que nos vamos a ayudar de un cañón proyector y de una pizarra digital o de una pantalla de proyección.

Teniendo en cuenta que hoy en día, la mayor parte del alumnado dispone de ordenador con conexión a internet en sus casas, también se les plantearán ciertas tareas del Proyecto Biosfera para que las trabajen en casa.

Además, aunque no va a ser posible realizarlo durante el escaso tiempo que dura el curso, la idea es que si funciona bien el proyecto, poder aplicarlo el próximo curso académico en todos los grupos en los que imparta clase, puesto que desde el Departamento de Biología y Geología al que pertenezco nos estamos planteando comenzar a trabajar sin libros de texto y con herramientas digitales, así como, creando un aula con moodle que permita trabajar las materias con multitud de recursos que fomenten la interacción entre el profesor y sus alumnos casi en cualquier momento, incluso cuando el alumno no se encuentra en clase y le surge alguna duda estando en casa (chats, wikis, tutorías online,...). Así que, teniendo en cuenta que en el Proyecto Biosfera se encuentran desarrollados los contenidos curriculares desde 1º de ESO a 2º de Bachillerato, de prácticamente todas las materias de la especialidad de Biología y Geología, pues representa un material digital idóneo para aplicar las TIC dentro del aula.



SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



PRÁCTICA 3: PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PREPARACIÓN DE LOS RECURSOS A EMPLEAR

En la práctica 1 del curso se establecieron los contenidos que se van a trabajar con los alumnos en la materia de Biología y Geología de 4º de ESO, que son los recogidos en el Decreto 112/2007, de 20 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Valenciana, y que se exponen a continuación:

- Introducción a la genética molecular: estructura del ADN, replicación, transcripción, traducción y código genético.
- Ingeniería y manipulación genética: aplicaciones, repercusiones y desafíos más importantes.
- Los alimentos transgénicos.
- La clonación.
- El genoma humano.
- Implicaciones ecológicas, sociales y éticas de los avances en biotecnología genética y reproductiva.
- Origen y evolución de los seres vivos.
- El origen de la vida: principales teorías.
- La evolución: mecanismos y pruebas.
- Aparición y extinción de especies.
- Teorías evolutivas: gradualismo y equilibrio puntuado.
- Valoración de la biodiversidad como resultado del proceso evolutivo.
- El papel de la humanidad en la extinción de especies y sus causas.
- Estudio esquemático del proceso de la evolución humana.

1) LOCALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Las unidades didácticas del Proyecto Biosfera de 4º de ESO que se corresponden con dichos contenidos son las siguientes:

| | CONTENIDOS |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UNIDAD DIDÁCTICA 7: GENÉTICA HUMANA | <ul style="list-style-type: none"> • <i>El hombre y la genética.</i> • <i>Biotecnología e ingeniería genética.</i> • <i>Manipulación genética.</i> • <i>La clonación de los seres vivos.</i> • <i>Aplicaciones.</i> |



SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



| CONTENIDOS | |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UNIDAD DIDÁCTICA 8: LA EVOLUCIÓN Y EL ORIGEN DE LA VIDA | <ul style="list-style-type: none"> • <i>La evolución.</i> • <i>El origen de la vida.</i> • <i>La evolución de los seres vivos.</i> • <i>Pruebas de la evolución.</i> • <i>Funcionamiento de la evolución.</i> • <i>Fuerzas evolutivas.</i> • <i>Macroevolución y microevolución.</i> • <i>Clasificación de los seres vivos.</i> • <i>La Evolución humana.</i> |

Puesto que vamos a trabajar también con el libro de texto de la editorial Oxford Educación de 4º de ESO, dichos contenidos se corresponden también con las unidades didácticas 7 y 8, que tratan los siguientes apartados:

| CONTENIDOS | |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UNIDAD DIDÁCTICA 7: GENÉTICA MOLECULAR | <ul style="list-style-type: none"> • <i>El ADN, la molécula de la herencia.</i> • <i>La expresión de la información genética.</i> • <i>Ingeniería genética.</i> • <i>El proyecto Genoma Humano.</i> • <i>Biotecnología.</i> |

| CONTENIDOS | |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UNIDAD DIDÁCTICA 8: EVOLUCIÓN Y ORIGEN DE LA VIDA | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fijismo frente a evolucionismo.</i> • <i>Pruebas de la evolución.</i> • <i>El lamarckismo, la primera teoría evolutiva.</i> • <i>El darwinismo.</i> • <i>Teorías evolutivas actuales.</i> • <i>La evolución y el origen de nuevas especies.</i> • <i>La aparición del ser humano.</i> • <i>El comienzo de la vida.</i> |

La fase de aplicación en el aula se realizará entre el 12 de marzo y el 20 de abril, por lo que se dispondrá de aproximadamente 11 sesiones de clase.

2) RELACIÓN DE ADAPTACIONES INTRODUCIDAS

Además de trabajar con el Proyecto Biosfera, también se emplearán otros recursos didácticos que serán detallados en el apartado 4, para cada una de las sesiones de clase. No obstante, los principales recursos adicionales que se emplearán serán los siguientes:

- Libro de texto de la editorial Oxford Educación.



SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



- Página web del CIDE@D sobre la materia de Biología y Geología de 4º de ESO: <http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/index.htm>
- Página web sobre animaciones de Biología Celular: <http://www.johnkyrk.com/index.esp.html>
- Vídeos didácticos relacionados con los contenidos estudiados en clase, especialmente de la serie “La célula” de la BBC.

3) RECURSOS DEL PROYECTO BIOSFERA A UTILIZAR CON EL ALUMNADO

Cada uno de los recursos del Proyecto Biosfera que se irán trabajando en clase con el alumnado se detallan en el apartado 4, que contiene las pautas de actuación que se van a seguir en el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del aula.

4) PAUTAS DE ACTUACIÓN QUE SE VAN A REALIZAR

Puesto que las unidades a impartir son densas y el tiempo disponible para hacerlo bastante limitado, hay que indicar que la distribución de sesiones que se expone a continuación se establece simplemente con una finalidad orientativa de la programación de aula que se llevará a cabo. No obstante, el número final de sesiones realmente empleadas podría sufrir pequeñas variaciones al ir ajustándose a la realidad del aula. Además, teniendo en cuenta que prácticamente la totalidad del alumnado dispone de ordenador y conexión a Internet en sus casas, también podrán profundizar en los contenidos vistos en clase trabajando también desde sus casas.

A continuación, se expone un calendario orientativo de las fechas de las sesiones de clase con cada uno de los dos grupos en los que se aplicará el Proyecto Biosfera, así como, los contenidos que se trabajarán en cada sesión, los recursos digitales y en formato papel que se emplearán, los materiales didácticos necesarios para llevar a cabo el citado proyecto y las actividades que se realizarán en cada sesión.

| | GRUPO 4º A | GRUPO 4º C |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1ª SESIÓN | 12 de marzo de 2012 | 12 de marzo de 2012 |
| 2ª SESIÓN | 14 de marzo de 2012 | 13 de marzo de 2012 |
| 3ª SESIÓN | 16 de marzo de 2012 | 16 de marzo de 2012 |
| 4ª SESIÓN | 21 de marzo de 2012 | 20 de marzo de 2012 |
| 5ª SESIÓN | 23 de marzo de 2012 | 23 de marzo de 2012 |
| 6ª SESIÓN | 26 de marzo de 2012 | 26 de marzo de 2012 |
| 7ª SESIÓN | 28 de marzo de 2012 | 27 de marzo de 2012 |
| 8ª SESIÓN | 30 de marzo de 2012 | 30 de marzo de 2012 |
| 9ª SESIÓN | 2 de abril de 2012 | 2 de abril de 2012 |
| 10ª SESIÓN | 18 de abril de 2012 | 3 de abril de 2012 |
| 11ª SESIÓN | 20 de abril de 2012 | 17 de abril de 2012 |



SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



| 1ª SESIÓN | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará una breve introducción a la genética molecular, explicando las moléculas que forman la estructura básica del ADN (nucleótidos, desoxirribosa, bases nitrogenadas y grupos fosfato). • Se explicará la complementariedad de bases nitrogenadas del ADN y cómo se produce su unión. • Realizaremos una breve introducción al mecanismo de replicación o duplicación del ADN, relacionándolo con la fase S del ciclo celular que el alumnado ya ha estudiado en unidades anteriores de la materia. |
| RECURSOS DIGITALES Y EN PAPEL | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación: páginas 146, 147, 148 y 149. • Recurso digital sobre la estructura del ADN: http://www.johnkyrk.com/DNAanatomy.esp.html • Recurso digital sobre la estructura del ADN: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena8/imagenes5/ADN.swf • Recurso digital sobre la replicación del ADN: http://www.johnkyrk.com/DNAreplication.esp.html • Recurso digital sobre la replicación del ADN: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena7/ventanas/replicacion.htm • Recurso digital sobre el ADN: http://www.andaluciainvestiga.com/espanol/cienciaAnimada/sites/dna/dna.html • Recurso digital sobre el ADN: http://www.elmundo.es/especiales/2003/02/salud/genetica/descifrar_la_vida.html • Estructura de las bases nitrogenadas del ADN: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/2bachillerato/biomol/contenidos17.htm#nucleotido • Vídeo sobre la estructura del ADN: http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2bachillerato/genetica/actividad5b.htm • Vídeo: “Watson y Crick: la doble hélice del ADN” (Fragmento de la serie “La célula” de la BBC). |
| MATERIALES | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación. • Ordenador con conexión a internet. • Cañón proyector. • Pantalla. |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará en clase la siguiente actividad del Proyecto Biosfera: http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2bachillerato/genetica/actividad5b.htm • El alumnado realizará en casa las actividades del libro de texto relacionadas con lo estudiado. |



SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



| 2ª SESIÓN | |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN | <ul style="list-style-type: none"> • Se repasará la composición y estructura del ADN. • Se realizará una introducción a cómo tiene lugar el flujo de la información genética contenida en el ADN para formar proteínas, iniciándose con el estudio del proceso de transcripción. |
| RECURSOS DIGITALES Y EN PAPEL | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación: páginas 150 y 151. • Repaso de la composición y estructura del ADN: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena6/index_4quincena6.htm • Repaso de la replicación de ADN: http://www.mhhe.com/sem/Spanish_Animations/sp_meselson_stahl.swf • Recurso digital sobre la transcripción del ADN: http://www.johnkyrk.com/DNAtranscription.esp.html • Recurso digital sobre la transcripción del ADN: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena7/ventanas/transcripcion.htm • Vídeo sobre la transcripción del ADN: http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2bachillerato/genetica/actividad13b.htm |
| MATERIALES | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación. • Ordenador con conexión a internet. • Cañón proyector. • Pantalla. |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará en clase la siguiente autoevaluación sobre el ADN: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena6/actividades/autoevaluacion1.htm • El alumnado realizará en casa las actividades del libro de texto relacionadas con lo estudiado. |



SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y UNIVERSIDADES



| 3ª SESIÓN | |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN | <ul style="list-style-type: none"> • Se continuará con el proceso de traducción o expresión génica, explicando el código genético y sus características principales. |
| RECURSOS DIGITALES Y EN PAPEL | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación: páginas 152 y 153. • Recurso digital sobre la traducción del ADN: http://www.johnkyrk.com/DNAtranslation.esp.html • Recurso digital sobre la traducción del ADN: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena7/ventanas/traduccion.htm • Vídeo sobre la traducción del ADN: http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2bachillerato/genetica/actividad18b.htm • Vídeo sobre la traducción del ADN: http://www.mhhe.com/sem/Spanish_Animations/sp_protein_synthesis.swf • Vídeo sobre la transcripción, la traducción y el código genético: http://www.youtube.com/watch?v=Rfc71nFYYgE • Repaso de la replicación, transcripción y traducción: http://www.ibercajalav.net/curso.php?fcurso=41&fpasswd=lav&fnombre=1809925 |
| MATERIALES | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación. • Ordenador con conexión a internet. • Cañón proyector. • Pantalla. |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • El alumnado realizará en casa las actividades del libro de texto relacionadas con lo estudiado. |



SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



| 4ª SESIÓN | |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará una introducción a la Ingeniería Genética y a sus aplicaciones. |
| RECURSOS DIGITALES Y EN PAPEL | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación: páginas 154, 155, 156 y 157. • Proyecto Biosfera: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/Genetica2/contenido4.htm • Biología y Geología 4º ESO CIDE@D: Unidad 8: La Ingeniería Genética: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena8/index_4quincena8.htm |
| MATERIALES | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación. • Ordenador con conexión a internet. • Cañón proyector. • Pantalla. |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán en clase las siguientes actividades del Proyecto Biosfera: • http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/Genetica2/actividad10.htm • http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/Genetica2/actividad11.htm • http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/Genetica2/actividad11b.htm • El alumnado realizará en casa las actividades del libro de texto relacionadas con lo estudiado. |



SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



| 5ª SESIÓN | |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN | <ul style="list-style-type: none"> • Se continuará con el estudio de la Ingeniería Genética. |
| RECURSOS DIGITALES Y EN PAPEL | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación: páginas 158, 159 y 160. • Proyecto Biosfera: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/almno/4ESO/Genetica2/contenido4.htm • Biología y Geología 4º ESO CIDE@D: Unidad 8: La Ingeniería Genética: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena8/index_4quincena8.htm |
| MATERIALES | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación. • Ordenador con conexión a internet. • Cañón proyector. • Pantalla. |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán en clase las siguientes actividades del Proyecto Biosfera: • http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/almno/4ESO/Genetica2/actividad12.htm • http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/almno/4ESO/Genetica2/actividad12b.htm • http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/almno/4ESO/Genetica2/actividad13a.htm • El alumnado realizará en casa las actividades del libro de texto relacionadas con lo estudiado. |



SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y UNIVERSIDADES



| 6ª SESIÓN | |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN | <ul style="list-style-type: none"> • Se finalizará el estudio de la Ingeniería Genética, expuesto en la unidad didáctica 7 del Proyecto Biosfera y del libro de texto de la editorial Oxford Educación. |
| RECURSOS DIGITALES Y EN PAPEL | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación: páginas 161, 162 y 163. • Proyecto Biosfera: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/Genetica2/contenido4.htm • Biología y Geología 4º ESO CIDE@D: Unidad 8: La Ingeniería Genética: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena8/index_4quincena8.htm |
| MATERIALES | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación. • Ordenador con conexión a internet. • Cañón proyector. • Pantalla. |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Se terminarán de corregir en clase las actividades mandadas para casa. |



SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



| 7ª SESIÓN | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN | <ul style="list-style-type: none"> • Se iniciará la unidad didáctica 8 del Proyecto Biosfera y del libro de texto, comenzando por la parte relacionada con el origen de la vida y más concretamente, explicando la teoría de la generación espontánea y el experimento de Louis Pasteur para desterrar esta teoría. |
| RECURSOS DIGITALES Y EN PAPEL | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación: páginas 184 y 185. • Proyecto Biosfera: El origen de la vida y la generación espontánea: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/lorigen_de_la_vida.htm • Vídeo: Fragmento de la serie “La célula” de la BBC, sobre la generación espontánea y el experimento de Pasteur (minutos 40 a 46). http://www.youtube.com/watch?v=HArnb72IBvg |
| MATERIALES | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación. • Ordenador con conexión a internet. • Cañón proyector. • Pantalla. |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará en clase la siguiente actividad del Proyecto Biosfera: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/actividad1.htm • El alumnado realizará en casa las actividades del libro de texto relacionadas con lo estudiado. |



SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y UNIVERSIDADES



| 8ª SESIÓN | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN | <ul style="list-style-type: none"> • Se estudiará la teoría del origen químico de la vida expuesta por Oparin y se analizará el experimento de Miller para demostrarla. |
| RECURSOS DIGITALES Y EN PAPEL | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación: páginas 186 y 187. • Proyecto Biosfera: El origen químico de la vida: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/2origen_quimico_vida.htm • Vídeo: Origen de la vida y experimento de Miller: http://www.youtube.com/watch?v=1-FbUNO2UzA • Vídeo: Origen de la vida y experimento de Miller (minutos 12 a 20): http://www.youtube.com/watch?v=Zfwgx1rtc4 |
| MATERIALES | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación. • Ordenador con conexión a internet. • Cañón proyector. • Pantalla. |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará en clase la siguiente actividad del Proyecto Biosfera: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/actividad2b.htm • El alumnado realizará en casa las actividades del libro de texto relacionadas con lo estudiado. |



SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y UNIVERSIDADES



| 9ª SESIÓN | |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN | <ul style="list-style-type: none"> • Se estudiarán las teorías evolucionistas. |
| RECURSOS DIGITALES Y EN PAPEL | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación: páginas 169, 174 y 175. • Proyecto Biosfera: Teorías preevolutivas: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/3evolucion_de_los_serres_vivos.htm • Proyecto Biosfera: Teorías evolutivas: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/4teorias_evolutivas.htm • Proyecto Biosfera: Vídeo sobre la evolución: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/actividad4b.htm • Biología y Geología 4º ESO CIDE@D: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena9/4quincena9_contenidos_2a.htm |
| MATERIALES | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación. • Ordenador con conexión a internet. • Cañón proyector. • Pantalla. |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán en clase las siguientes actividades del Proyecto Biosfera: • http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/actividad3.htm • http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/actividad5.htm • El alumnado realizará en casa las actividades del libro de texto relacionadas con lo estudiado. |



SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y UNIVERSIDADES



| 10ª SESIÓN | |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN | <ul style="list-style-type: none"> • Se estudiarán las pruebas de la evolución. |
| RECURSOS DIGITALES Y EN PAPEL | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación: páginas 170, 171, 172 y 173. • Proyecto Biosfera: Pruebas de la evolución: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/almno/4ESO/evolucion/5pruebas_de_la_evolution.htm • Biología y Geología 4º ESO CIDE@D: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena9/4quincena9_contenidos_3a.htm |
| MATERIALES | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación. • Ordenador con conexión a internet. • Cañón proyector. • Pantalla. |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán en clase las siguientes actividades del Proyecto Biosfera: • http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/almno/4ESO/evolucion/actividad6.htm • http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/almno/4ESO/evolucion/actividad7.htm • http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/almno/4ESO/evolucion/actividad8.htm • Se comenzarán a corregir en clase las actividades mandadas para casa. |



SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



| 11ª SESIÓN | |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN | <ul style="list-style-type: none"> • Se estudiarán brevemente las teorías evolutivas actuales y la evolución humana. |
| RECURSOS DIGITALES Y EN PAPEL | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación: resumen de las ideas principales de las páginas 176 a 183. • Proyecto Biosfera: Mecanismos de la evolución: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/6mecanismos_de_la_evolucion.htm • Proyecto Biosfera: El proceso evolutivo humano: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/13proceso_evolutivo_%20humano.htm • Biología y Geología 4º ESO CIDE@D: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena9/4quincena9_contenidos_5b.htm |
| MATERIALES | <ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto de la editorial Oxford Educación. • Ordenador con conexión a internet. • Cañón proyector. • Pantalla. |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará en clase la siguiente actividad del Proyecto Biosfera: http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/actividad10.htm • Se terminarán de corregir en clase las actividades mandadas para casa. |

5) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del grado de asimilación de los contenidos curriculares estudiados en estas dos unidades didácticas, se seguirá la pauta establecida por el departamento de Biología y Geología para 4º de ESO, de manera que se realizará un examen con preguntas de desarrollo sobre estas unidades. Los conocimientos representarán un 70 % de la calificación final del trimestre, las destrezas serán ponderadas en un 20 % y las actitudes/valores en un 10 %.

6) MATERIALES DE EVALUACIÓN

Los materiales empleados a la hora de evaluar al alumnado en cada trimestre son los siguientes:

- Hoja de registro diario con el seguimiento de las actividades mandadas para casa.
- Cuaderno del alumno con las actividades realizadas.
- Seguimiento del comportamiento, interés, participación en clase y motivación por la materia de cada uno de los alumnos.
- Pruebas de evaluación realizadas a lo largo del trimestre.



PRÁCTICA 4: IMPRESIONES RECOGIDAS EN EL DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

La valoración que puedo hacer del desarrollo de esta experiencia es siempre muy positiva, porque te das cuenta en clase que el alumnado se muestra mucho más atento y receptivo cuando la información se la estás transmitiendo utilizando recursos digitales. Además, no podemos olvidar que las materias que corresponden a la especialidad de biología y geología siempre tienen un componente visual muy importante, por lo que las explicaciones de muchos procesos biológicos se comprenden mejor visualizando dibujos didácticos, vídeos,... En definitiva, se ha confirmado mediante la puesta en práctica de esta experiencia lo que ya sabía, y es que el uso de las TIC dentro del aula ya resulta una herramienta indispensable para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del aula. No me estoy refiriendo a dar las clases a diario en un aula equipada con ordenadores, algo que de hecho considero que no sería un método de lo más pedagógico porque gran parte del alumnado podría desviar su atención y estar más atento a otras cosas más de su interés. Me refiero a que para mí ya resulta fundamental disponer como mínimo de un cañón proyector y de un ordenador en el aula, porque para mí se han convertido en herramientas indispensables para ser utilizadas durante el desarrollo de las explicaciones, alternando los contenidos teóricos que se van transmitiendo con la visualización de aplicaciones didácticas, imágenes, vídeos,..., relacionados con lo que se está explicando.

Pasando a comentar un poco la experiencia llevada a cabo con el alumnado sobre el Proyecto Biosfera, en primer lugar, debo de comentar que todavía no he finalizado del todo la aplicación en el aula. El motivo de este pequeño retraso es que como suele ocurrir, van surgiendo imprevistos para poder llevar a cabo la programación de aula tal y como se establece en un principio. La justificación se encuentra en que se seleccionaron dos unidades didácticas en vez de una para aplicar el proyecto, de ahí que se necesite un mayor número de sesiones en clase; que el periodo de vacaciones de Semana Santa y Pascua en la Comunidad Valenciana se prolongó desde el día 5 de abril al 16 de abril, ambos inclusive, y por tanto acabamos de retomar la tarea en las aulas; y que el alumnado que tengo este curso académico en 4º de ESO suele preguntar muchísimas dudas en clase y tienes que ir ajustando la programación continuamente. No obstante, la próxima semana finalizaremos la segunda unidad y la siguiente realizaremos el examen correspondiente a las dos unidades didácticas estudiadas.

En cuanto al desarrollo de la aplicación del Proyecto Biosfera, tengo que comentar que como era de esperar ningún día pudimos utilizar el aula de informática porque está muy utilizada y prácticamente reservada desde el inicio del curso para determinadas materias, al ser un instituto tan grande y que prácticamente se ha quedado pequeño con las aulas de las que dispone (de hecho hay un proyecto de restauración y ampliación desde hace unos años, pero con la llegada de la crisis ya veremos cuándo se inicia). Así que, nos limitamos a desarrollarlo en el aula ordinaria con ayuda del ordenador y del cañón proyector del que disponemos. Tal y como se reflejó en la práctica 3 sobre la programación de las actividades, hemos ido alternando el uso de los recursos del Proyecto Biosfera con los otros que también fueron seleccionados. En el caso de las actividades, las realizábamos de forma grupal solicitando algún alumno voluntario para que saliese y marcase las opciones que le dijese sus compañeros.

SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y UNIVERSIDADES**ite** Instituto de
Tecnologías Educativas

Como incidencia, tuvimos problemas el primer día porque tuvimos que instalar el programa “Adobe Flash Player” para visualizar algunas aplicaciones, y también el segundo día porque el ordenador estaba “congelado” y todos los programas instalados se borraban al apagarlo, por lo que tuvimos que solicitar ayuda a los compañeros del departamento de informática para que nos echasen una mano. Además, un día tampoco pudimos realizar la experiencia, porque no iba la conexión a Internet del centro.

En cuanto a las conclusiones extraídas de la aplicación del Proyecto Biosfera en el aula, pues considero que ha sido una experiencia muy positiva, y tengo clarísimo que seguiré empleando las TIC en mi labor diaria dentro del aula. Sigo opinando que la mejor estrategia para aplicar con éxito estas herramientas tan útiles en el aula se deben de desarrollar guiadas siempre por el profesorado, y a ser posible en gran grupo, lo que no quita para que algún día se lleve al alumnado al aula de informática y puedan trabajar directamente ellos alguna aplicación. Y otra apreciación es que afortunadamente, hoy en día ya existen gran cantidad de aplicaciones TIC de las que podemos beneficiarnos a través de Internet, lo que ocurre es que muchas de ellas no las conocemos. De hecho, yo mismo no conocía los recursos sobre las materias de “*Ciencias de la Naturaleza*” y “*Biología y Geología*” para la ESO elaborados por el Centro para la Innovación y Desarrollo de la Educación a Distancia (cide@d), pero me parecen unos recursos tan excelentes que estoy utilizándolos a diario en mis clases. Así que, aprovecho a los compañeros que no los conozcan a probar a trabajar con estas aplicaciones digitales en clase, y que pueden encontrar en el siguiente enlace:

http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/index_biogeo.htm

Ciencias de la Naturaleza Biología y Geología para la E.S.O.



Pulsa sobre la imagen para ir al curso correspondiente

Enseñanza
Digital
o Distancia **ed@d**



SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



A continuación, se expone a modo de diario de clase las actividades realizadas con el alumnado durante la aplicación de la experiencia:

| GRUPOS 4º A / 4º C | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIVIDADES DESARROLLADAS | |
| 1ª SESIÓN (12.03.2012) | <ul style="list-style-type: none"> Se explicaron las páginas 146, 147 y 148 del libro de texto. Los contenidos teóricos del libro de texto fueron complementados viendo en clase la mayor parte de los recursos digitales que se plantearon en la práctica 3. El principal inconveniente es que comprobé que no estaba instalada una aplicación en el ordenador, y mientras iba explicando la tuve que ir instalando, aunque afortunadamente se instaló sin problemas y muy rápidamente. No obstante, cuando tuve que dar clase con el otro grupo me tocó volverla a instalar porque el ordenador estaba “congelado” y al apagarlo se perdían los programas que habían sido instalados. Tuve que solicitar ayuda a los compañeros del departamento de informática para que no tuviese que ir instalando la aplicación todas las veces. En el caso del alumnado de 4º A, formuló bastantes cuestiones y no se pudo explicar la página 149 tal y como estaba previsto en un principio, mientras que en el grupo de 4º C se pudo completar la programación de aula prevista. |

| GRUPOS 4º A / 4º C | |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIVIDADES DESARROLLADAS | |
| 2ª SESIÓN (14.03.2012 / 13.03.2012) | <ul style="list-style-type: none"> Se avanzó hasta la página 151 del libro de texto, utilizando los recursos digitales seleccionados. Como imprevisto, de nuevo tuve que instalar los programas porque los compañeros del departamento de informática todavía no habían podido “descongelar” el ordenador, instalar el programa requerido y volverlo a “congelar”. Se mandaron para casa las actividades de la 1 a la 7 de las páginas 148 a 151 del libro de texto. |



SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



| GRUPOS 4º A / 4º C | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIVIDADES DESARROLLADAS | |
| 3ª SESIÓN (16.03.2012) | <ul style="list-style-type: none"> • Se explicaron los contenidos previstos hasta la página 153 del libro de texto, aunque en el grupo de 4º A de nuevo se pudo avanzar un poco menos. • Se utilizaron los recursos digitales indicados en la práctica 3 y no tuvimos problemas con el funcionamiento de los equipos. • Se corrigieron las 4 primeras actividades del libro mandadas en la sesión anterior y como deberes para casa se les puso las actividades 8, 9, 10 y 11 de las páginas 152 y 153, así como, las actividades 1, 2 y 3 de la página 166. |

| GRUPOS 4º A / 4º C | |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIVIDADES DESARROLLADAS | |
| 4ª SESIÓN (21.03.2012 / 20.03.2012) | <ul style="list-style-type: none"> • Se explicaron las páginas 154, 155 y 156 del libro de texto. • Las actividades del proyecto biosfera fueron realizadas de forma grupal y participa, solicitando algún alumno voluntario que saliese para marcar las opciones correctas. Aquí tuve un problema con el grupo de 4º A, porque el día 21 de marzo no funcionaba correctamente la conexión a Internet, por lo que tuvimos que desarrollar la explicación utilizando el método tradicional con ayuda del libro de texto, y se pudo avanzar algo más en los contenidos del libro. • Se corrigieron las actividades que teníamos pendientes y se les mandaron para casa las actividades 4, 5 y 6 de la página 166. |

| GRUPOS 4º A / 4º C | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIVIDADES DESARROLLADAS | |
| 5ª SESIÓN (23.03.2012) | <ul style="list-style-type: none"> • Se explicó hasta la página 160 del libro de texto. • Visto el problema ocurrido, decidí guardar en casa una copia de las páginas web que iba a necesitar, aunque afortunadamente el resto de sesiones ya no tuvimos problemas con la conexión a Internet. • De nuevo, se siguió el mismo criterio que en la sesión anterior para realizar las actividades seleccionadas del proyecto biosfera. • Se corrigieron las actividades del libro y se mandaron para casa las actividades 12, 13 y 14 de las páginas 155 a 156, así como, las actividades 9, 10 y 11 de la página 166. |



SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y UNIVERSIDADES



| GRUPOS 4º A / 4º C | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIVIDADES DESARROLLADAS | |
| 6ª SESIÓN (26.03.2012) | <ul style="list-style-type: none"> Se explicó hasta la página 163 del libro de texto. Se leyeron y explicaron en clase los contenidos que nos tocaba tratar del proyecto biosfera y se realizaron algunas de las actividades. En general, al alumnado le resultaron muy divertidas las aplicaciones flash para explicar la obtención de plantas transgénicas resistentes a insectos, así como, la relacionada con el proceso de clonación. Este día no nos dio tiempo a corregir las actividades del libro, aunque para casa se les mandaron las actividades 17 y 18 de la página 161, así como, las actividades 12, 15, 17 y 18 de la página 167. |

| GRUPOS 4º A / 4º C | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIVIDADES DESARROLLADAS | |
| 7ª SESIÓN (28.03.2012 / 27.03.2012) | <ul style="list-style-type: none"> Esta sesión se comenzó corrigiendo todas las actividades que teníamos pendientes de casa. En ambos casos, como los minutos que nos quedaron disponibles no fueron demasiados, creí conveniente realizar un repaso general de la unidad didáctica en lugar de comenzar con la siguiente unidad, por lo que se estuvieron repasando los contenidos estudiados visualizando de nuevo algunos de los recursos digitales que se habían utilizado. Además, surgió algún que otro debate relacionado con la clonación de seres vivos, clonación de órganos y manipulación genética para obtener productos transgénicos. |

| GRUPOS 4º A / 4º C | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIVIDADES DESARROLLADAS | |
| 8ª SESIÓN (30.03.2012) | <ul style="list-style-type: none"> Se inició la sesión explicando las páginas 184 y 185 del libro de texto, relacionadas con la generación espontánea. También se estudiaron los contenidos relacionados del proyecto biosfera y se realizó la actividad correspondiente. Se visualizó el fragmento de la serie “La célula” de la BBC, sobre la generación espontánea y el experimento de Pasteur, y en general, al alumnado le resultó muy interesante comprobar cómo Pasteur consiguió desterrar la idea de la generación espontánea, especialmente viendo cómo se puede fabricar un matraz de cuello de cisne y comprobando experimentalmente los resultados. Para casa, se les mandaron las actividades 23, 24 y 25 de las páginas 184 a 187. |



SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



| GRUPOS 4º A / 4º C | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIVIDADES DESARROLLADAS | |
| 9ª SESIÓN (02.04.2012) | <ul style="list-style-type: none"> Se explicaron las páginas 186 y 187 del libro de texto. Se destinó gran parte de la sesión, a ver un fragmento de la serie “La célula” de la BBC, sobre el origen de la vida y el experimento de Miller, pero se consideró conveniente que viesen lo que venía a continuación sobre la tecnología del ADN recombinante, al estar relacionado con los contenidos explicados en la unidad didáctica anterior, así que, la duración del fragmento fue de unos 20 minutos de clase. Por tanto, en esta sesión nos faltó tiempo y no pudimos trabajar con el proyecto biosfera, porque también se corrigieron las tres actividades mandadas en la sesión anterior. |

| GRUPOS 4º A / 4º C | |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIVIDADES DESARROLLADAS | |
| 10ª SESIÓN (18.04.2012 / 03.04.2012) | <ul style="list-style-type: none"> Se comenzó leyendo en clase el apartado correspondiente al origen químico de la vida del proyecto biosfera, y se realizó la actividad 2 b del mismo. Se explicaron las teorías preevolutivas y evolutivas con ayuda del proyecto biosfera y con el libro de texto (páginas 169, 174 y 175). También vimos el vídeo sobre la evolución del proyecto biosfera y se realizaron las actividades 3 y 5 de la unidad didáctica del mismo. Para casa se mandaron las actividades 1, 2 y 4 de la página 169, así como la actividad 12 de la página 174 y la actividad 14 de la página 175. |

| GRUPOS 4º A / 4º C | |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIVIDADES DESARROLLADAS | |
| 11ª SESIÓN (20.04.2012 / 17.04.2012) | <ul style="list-style-type: none"> Se estudiaron las pruebas de la evolución con ayuda del libro de texto (páginas 170, 171, 172 y 173), así como con el proyecto biosfera. Se realizaron las actividades del proyecto biosfera que fueron seleccionadas. Solamente dio tiempo a corregir las actividades 1, 2 y 4 de la página 169 y en esta sesión no se mandaron deberes para casa. |



SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y UNIVERSIDADES



| GRUPOS 4º A / 4º C | |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIVIDADES DESARROLLADAS | |
| 12ª SESIÓN (23.04.2012 / 20.04.2012) | <ul style="list-style-type: none"> Se estudiaron brevemente las teorías evolutivas actuales y la evolución humana, resumiendo las ideas principales de las páginas 176 a la 183 del libro de texto. Con ayuda del proyecto biosfera se comenzaron a estudiar los mecanismos de la evolución y el proceso evolutivo humano, y se realizó la actividad 10. |

| GRUPOS 4º A / 4º C | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIVIDADES DESARROLLADAS | |
| 13ª SESIÓN (25.04.2012 / 24.04.2012) | <ul style="list-style-type: none"> En el caso del grupo de 4º C, ayer día 23 de abril no pudimos dar clase, porque a partir de las 12:00 horas de la mañana se suspendieron las clases y se realizaron actividades para celebrar el día del libro, por tanto, se ha finalizado hoy día 24 la unidad didáctica con este grupo. Se ha dedicado el principio de la clase para explicarles el cuestionario que tienen que cumplimentar, y después se han repasado contenidos de la unidad y hemos comprobado si quedaba alguna actividad por corregir. En el caso del grupo de 4º A, se realizará mañana lo mismo que con el grupo de 4º C. |



PRÁCTICA 5: INFORME FINAL **DE LA EXPERIENCIA**

Tal y como quedó establecido al comienzo del proyecto, la experiencia se ha llevado a cabo en dos grupos de 4º de ESO: 4º A con un total de 31 alumnos y 4º C con 16 alumnos. Teniendo en cuenta que en la Comunidad Valenciana las clases se reiniciaron el día 17 de abril, después del periodo vacacional de Semana Santa y Pascua, pues me he visto obligado a apurar al máximo con el tiempo disponible para terminar el curso y solamente he podido extraer las conclusiones a partir de las encuestas elaboradas por el alumnado de 4º C. Además, también hay que considerar que la muestra no es muy representativa, porque se trata del grupo menos numeroso de los dos en los que se llevó a cabo la experiencia, y tampoco se ha podido contar con la totalidad de encuestas de dicho grupo porque algunos alumnos no han llegado a tiempo de mandarla, puesto que el curso de formación termina para mi gusto de forma muy precipitada, así que, como sugerencia para futuras ediciones, considero conveniente que se deje un poco más de tiempo tras la finalización de la aplicación de la experiencia en el aula para que se puedan analizar con más tranquilidad los resultados. No obstante, considero que las respuestas del resto del alumnado serán muy similares y que podemos hacernos una idea bastante aproximada a lo que realmente opina el alumnado con respecto al uso de estos nuevos métodos pedagógicos.

Analizando cada uno de los apartados de los que consta la encuesta del alumnado podemos extraer las siguientes conclusiones en cada uno de ellos:

ACTIVIDADES FUERA DEL CENTRO

Alrededor del 78 % del alumnado de 4º de ESO dedica entre 5 y 10 horas semanales a estudiar, así que, el tiempo es más bien escaso porque no suelen dedicar más de dos horas diarias de media y muchas veces, incluyen en dichas horas de estudio el estar haciendo los deberes de casa.

En el caso de las horas que dedican a ver la televisión, pues hay variedad de respuestas pero la conclusión es que mayoritariamente dedican menos de 10 horas semanales a ver la televisión, siendo sustituida claramente por el uso del ordenador al que casi el 45 % le dedica cerca de 15 horas semanales. El tiempo de ocio con sus amigos también es muy importante para ellos, porque algo más del 55 % dedica entre 5 y 10 horas semanales al mismo.

Comprobamos por tanto que el ordenador y el uso de Internet están muy instalados ya en la sociedad actual, puesto que los jóvenes llegan a pasar ya por lo menos las mismas horas conectados o más que saliendo con sus amigos, y es que el 100 % del alumnado responde que usa redes sociales tipo “tuenti”, que les permiten estar conectados con sus amigos a cualquier hora y desde cualquier sitio.

En cuanto a los usos que le dan al ordenador, pues son muy variados, siendo los más frecuentes ver películas, series o la televisión, jugar a videojuegos o juegos en línea, realizar las tareas escolares buscando información, comunicarse con los amigos a través de redes sociales, etc.



SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



El 100 % de alumnado dispone de Internet en su casa, y aunque como hemos dicho, la muestra de alumnado no es lo suficientemente representativa para dar por válido ese porcentaje máximo, pues sí que está confirmado que un porcentaje elevadísimo de alumnado ya tiene Internet en casa, puesto que yo mismo formulé la pregunta al explicarles en qué consistía la encuesta y solamente 4 alumnos del total de los dos grupos dijeron que no tenían conexión a Internet en casa. Según los resultados, dicha conexión es wifi en casi el 67 % del alumnado, y en muchos casos también disponen de la alternativa de conexión por cable. En cuanto a la tarifa deberes, pues ninguno dispone de ella en casa y además, ni sabían en qué consiste.

Está claro que la asistencia al centro docente no es la pasión del alumnado, porque nadie respondió que le gustase mucho ir al instituto, así que, mayoritariamente con algo más del 55 % se quedaría en una cosa media, es decir, ni mucho ni poco. Y en el caso de gustarle estudiar, pues mayoritariamente se decantan por el más bien poco, con un porcentaje similar al anterior. La mayor parte del alumnado prefiere trabajar en grupo, porque a alrededor del 78 % le gusta trabajar en grupo, entre bastante o mucho.

INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO TIC



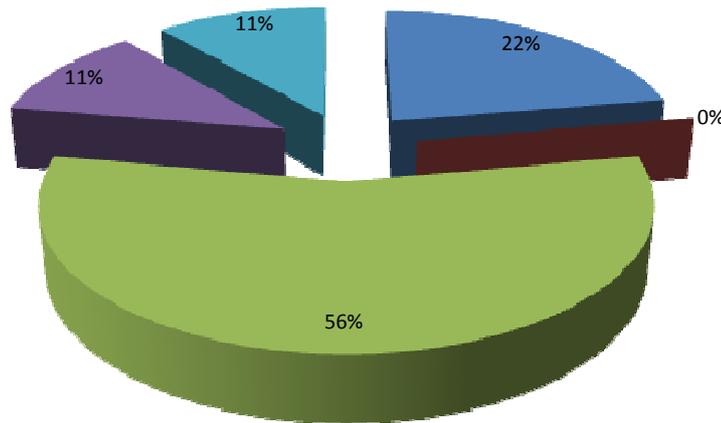


SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



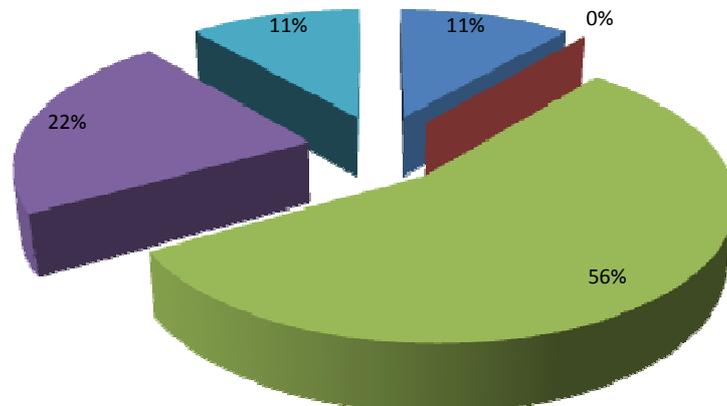
¿Tu portátil funciona correctamente?

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



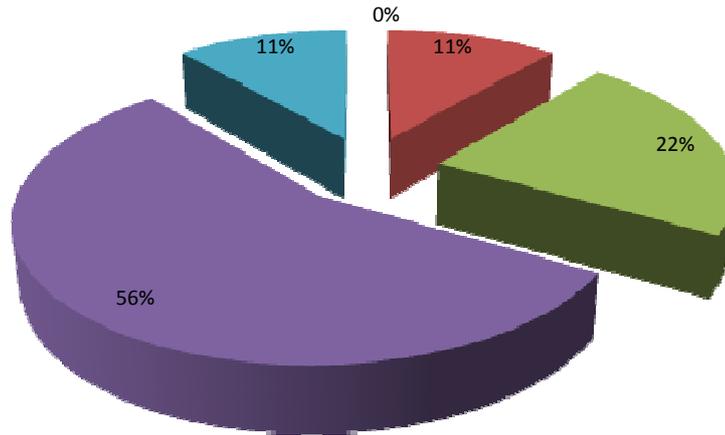
¿Los programas instalados en el ordenador funcionan adecuadamente?

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



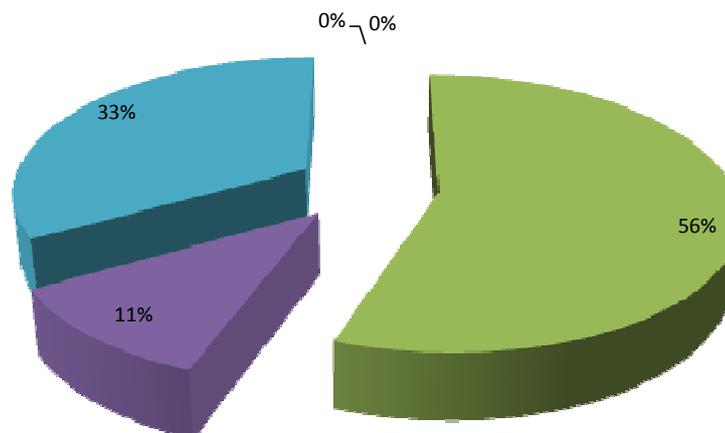
¿El espacio de tu mesa de trabajo es suficientemente amplio?

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



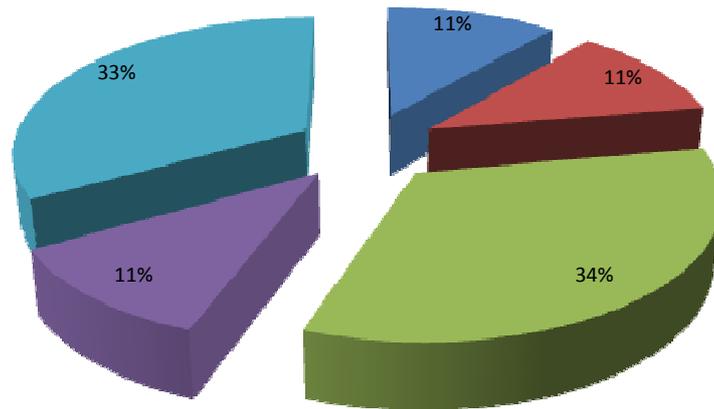
¿La batería del portátil ha funcionado correctamente?

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



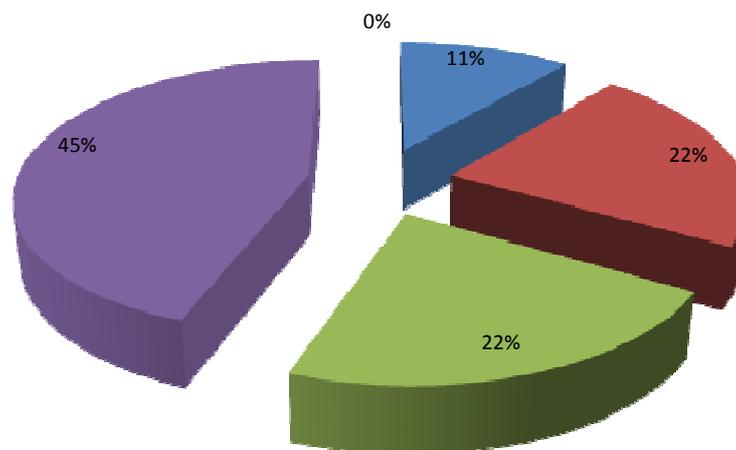
¿Hemos utilizado correctamente los programas desde un USB (mochilas digitales)?

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



¿La conexión a internet ha funcionado siempre?

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



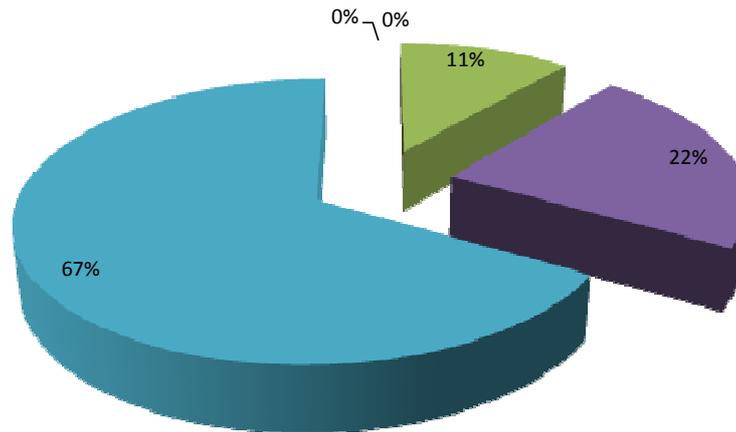


SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



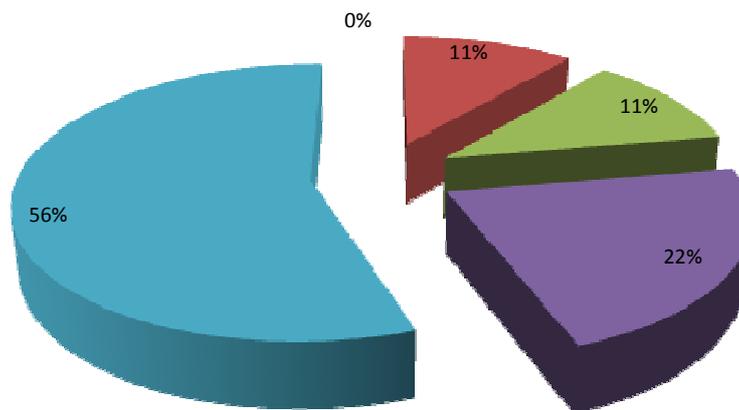
¿La pizarra digital ha funcionado correctamente?

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



¿El ratón y el teclado del portátil son cómodos de utilizar?

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



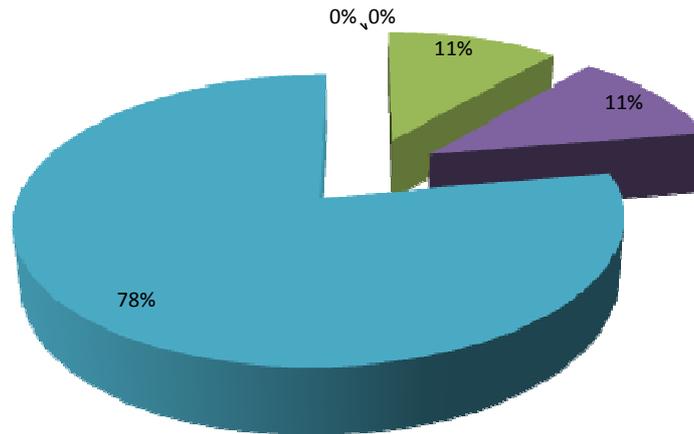


SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES



En general, ¿ha sido fácil usar el equipo (portátil y pizarra digital)?

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



EXPERIENCIA EN EL AULA

RENDIMIENTO DENTRO DEL CENTRO

CONTINUIDAD FUERA DEL CENTRO ESCOLAR

VENTAJAS E INCONVENIENTES