



**Universidad de Oviedo**

**Facultad de Formación del Profesorado y Educación**

**Máster en Formación del Profesorado de  
Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y  
Formación Profesional**

**Trabajo Fin de Máster**

**Título: “La importancia de argumentar en Ciencia”**

Autor: Janet Luis Coya

Director: Eduardo Iglesias Gutiérrez

Fecha: 30 / 05 / 2012

Nº de Tribunal

8

Autorización del directora/a. Firma



## INDICE

### REFLEXIÓN

<i>Análisis y reflexión sobre la práctica</i> .....	1
<i>Análisis y valoración del currículo oficial</i> .....	10
<i>Propuestas innovadoras</i> .....	11

### PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDACTICA

<i>Introducción</i> .....	12
<i>Competencias Básicas</i> .....	12
<i>Objetivos</i> .....	16
<i>Contenidos</i> .....	19
<i>Temporalización</i> .....	33
<i>Metodología</i> .....	35
<i>Recursos, medios y materiales didácticos</i> .....	37
<i>Criterios de evaluación</i> .....	37
<i>Actividades de recuperación</i> .....	48
<i>Medidas de atención a la diversidad</i> .....	49

### PROPUESTA DE INNOVACION

<i>Diagnóstico inicial</i> .....	52
<i>Justificación y objetivos de la innovación</i> .....	53
<i>Marco teórico</i> .....	56
<i>Desarrollo de la innovación</i> .....	57
<i>Evaluación y seguimiento</i> .....	62
<i>Bibliografía</i> .....	63



## REFLEXION

### *Análisis y reflexión sobre la práctica*

El Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional pretende cumplir una serie de objetivos con los profesores en formación como son dar a conocer y comprender los conocimientos disciplinares y didácticos de carácter profesionalizador que le permitan iniciarse de modo adecuado en el ejercicio de la docencia y aplicar los conocimientos disciplinares, didácticos y profesionalizadores adquiridos de modo reflexivo y crítico en los distintos niveles de la educación secundaria. Otros objetivos no menos importantes son, integrar los distintos conocimientos adquiridos a lo largo del Máster y valorar la importancia de la innovación educativa y de la formación continua en su ámbito profesional.

En el segundo semestre del Máster tiene lugar el periodo de prácticas, también conocido como Practicum que consta de 13 créditos ECTS (260 horas divididas en 5 horas diarias en turno de mañana) del 11 de enero al 28 de marzo.

El centro de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato donde he desarrollado el Practicum recibe el nombre de “IES Escultor Juan de Villanueva” y se encuentra ubicado en una parcela próxima al núcleo urbano de Pola de Siero. Su recinto está vallado y limitado, en parte, por el cauce del río Nora y la carretera. Las instalaciones tienen dos accesos, ambos cuentan con cierre automático, uno rodado a través de la carretera N-634 y otro peatonal mediante una pasarela sobre el río Nora, este último acceso necesita mejorar el estado de las aceras, proyecto que ya ha sido aprobado por el Aynutamiento de Pola de Siero. Es importante destacar en la distribución del centro que éste consta de un gran número de escaleras y que carece de ascensor lo cual dificultaría la movilidad en el centro a alumnos con alguna discapacidad motórica. El centro dispone de varias zonas de aparcamiento de vehículos y amplias zonas verdes.

El centro está dividido en cuatro edificios y además consta de un polideportivo utilizado por la comunidad vecinal a partir de las 19:00 horas, próxima a la instalación se encuentra una amplia cancha descubierta en torno a la cual los estudiantes suelen pasar los recreos. El centro es bastante amplio y, en general, el tamaño de las aulas es acorde al de los grupos, con algunas excepciones.

El personal docente del centro cuenta con 84 profesores, 575 alumnos, además de 11 trabajadores que forman parte del personal no docente.

La oferta educativa del centro es muy amplia; además del currículo ordinario de ESO y Bachillerato, ofrece cuatro ciclos formativos de Administrativo, Laboratorio, Industria Alimentaria y Química Ambiental, los dos primeros ciclos están ofertados para el grado medio y los dos últimos ciclos están ofertados tanto para el grado medio

como para el grado superior. Por otra parte, el alumnado puede escoger entre un gran número de asignaturas optativas que se renuevan cada año, en función de los gustos y la demanda del alumnado.

Los alumnos que se incorporan al Instituto en la Educación Secundaria Obligatoria proceden fundamentalmente de los colegios adscritos de las localidades de Sariego, Lieres y Pola de Siero. Con respecto a los alumnos de ciclos formativos, su procedencia es mucho más amplia ya que las familias profesionales tienen un ámbito de recepción de alumnos más extenso al no ser impartidos en todos los centros.

Centrándonos en los niveles de ESO y Bachillerato podemos concluir que, en general, los grupos son poco numerosos, superando en raras ocasiones la veintena y de un nivel académico heterogéneo, con pocos alumnos que aprueban todas las asignaturas, más o menos el mismo porcentaje suspende una o dos asignaturas y un porcentaje un poco mayor suspende más de dos asignaturas. Estos porcentajes varían en función de los grupos pero con pocas diferencias.

Lo más habitual a la hora de impartir las clases es que cada grupo cambie de aula para las distintas asignaturas. El centro cuenta con algunas aulas específicas como el taller de Tecnología, aula de Música, aula de Plástica, aulas de Informática, dos laboratorios de Ciencias Experimentales, etc.

El centro consta de los siguientes departamentos: Orientación, Matemáticas, Lengua Castellana y Literatura, Inglés y Francés, Geografía e Historia, Familia Profesional de Administración y demás Familias Profesionales, Tecnología, Filosofía y Religión, Cultura Clásica, Formación y Orientación Laboral, Economía y Ciencias Experimentales que incluye Física y Química y el departamento en el cual yo me incorporé correspondiente a Biología y Geología.

El departamento de Biología y Geología está integrado por 5 profesores. A este departamento pertenecen las asignaturas de Ciencias de la Naturaleza en 1º de la ESO con una duración de 4 horas semanales, mientras que en 2º de la ESO la misma asignatura se imparten 3 horas semanales. Biología y Geología en 3º de la ESO se imparte solamente 2 horas a la semana pasando a ser una asignatura optativa en 4º de la ESO de 3 horas semanales. En la Modalidad de Ciencias y Tecnología de 1º de Bachillerato se imparte la asignatura de Biología y Geología 4 horas a la semana y como asignatura común a todas las modalidades el departamento de Biología y Geología imparte Ciencias para el Mundo Contemporáneo 2 horas a la semana. En 2º de Bachillerato en la Modalidad de Ciencias y Tecnología el departamento imparte dos asignaturas Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente 4 horas a la semana y Biología otras 4 horas a la semana.

En 1º y 2º de la ESO los alumnos pueden escoger si prefieren estudiar la asignatura Ciencias de la Naturaleza siguiendo el proyecto bilingüe. Los alumnos que lo requieran acudirán a grupos flexibles en el mismo horario que el resto del grupo pero con otro profesor para cursar la asignatura Ciencias de la Naturaleza en 1º y 2º de ESO y para la asignatura Biología y Geología en 3º de ESO.

Los grupos en los que he impartido las unidades didácticas para el desarrollo de Practicum han sido dos grupos en 3º de ESO: 3ºB y 3ºC, y un grupo en 2º de Bachillerato para la asignatura optativa Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente.

El grupo de 3ºB de ESO se encuentra formado por 17 alumnos. Su rendimiento es medio-bajo, aunque hay algunos buenos estudiantes, y en general se muestran interesados y con una actitud abierta hacia la asignatura. No siempre hacen las tareas, pero sin embargo se muestran muy participativos durante las clases e incluso plantean dudas interesantes sobre la asignatura.

El grupo de 3ºC de ESO está formado por 16 alumnos. Su rendimiento es medio, un poco superior al del grupo 3ºB. Durante la explicación se muestran participativos e interesados, realizan las tareas en la mayoría de las ocasiones y también plantean muchas cuestiones.

En los grupos de 3º de ESO los agrupamientos se realizan en función de las consideraciones de los profesores. Es un centro que se caracteriza por su gran atención a la diversidad, de tal manera que los alumnos que lo necesiten acudirán a clases de refuerzo de la asignatura. Dichas clases tendrán lugar a la misma hora que el resto del grupo tiene la asignatura pero acudirán con otro profesor y en un grupo mucho más reducido. Los alumnos de 3º de ESO pero de diversificación se encuentran en dicho grupo porque en el curso anterior los profesores han considerado que esa era la mejor opción para que el alumno pudiera titular dadas sus dificultades de estudio.

El grupo de 2ºA de Bachillerato, cursa la asignatura de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente está formado 5 alumnos; en conjunto forman un grupo bastante homogéneo. Se muestran interesados en la asignatura y realizan las tareas. Es un grupo formado por estudiantes con buena actitud y predisposición.

En el caso de la asignatura Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente de 2º de Bachillerato, dado que es una asignatura optativa, el agrupamiento de los alumnos no sigue ningún otro requisito.

Como reflexión personal sobre mi estancia en el centro me gustaría destacar que, al ser un centro ubicado en una villa con un número no muy grande de estudiantes, el ambiente que en él se respira es muy familiar. Es un centro que al ser construido en función de las necesidades de ampliación, no presenta una organización clara y adecuada en cuanto a la distribución de los distintos edificios. El centro se caracteriza por su gran variedad de medidas de atención a la diversidad y por el gran número de actividades extraescolares que ofrece, prácticamente en todos los cursos y en todos los trimestres a excepción del último trimestre de 2º de Bachillerato. También se caracteriza por el establecimiento de una estructura horizontal en cuanto a la relación profesor-alumno, de tal modo que los alumnos respetan a los profesores pero tienen suficiente confianza para comentar problemas o situaciones que les preocupan. La plantilla que forma el claustro de profesores se ha mantenido bastante estable en los últimos diez años, sin embargo, los profesores que la integran se dividen bastante bien el trabajo ocupándose de forma repartida del gran número de proyectos que ofrece el centro.

En mi estancia en el Practicum he comprobado la gran organización con la que cuenta el centro. El primer día he sido recibida por el coordinador del Practicum junto con el resto de compañeros que como yo iniciaban las prácticas. Una vez en el centro fuimos introducidos dentro de la comunidad educativa y pasamos a formar parte de sus actividades. Semanalmente el coordinador nos facilitaba un horario perfectamente organizado donde se reflejaban todas las tareas y actividades en las que íbamos a participar en la siguiente semana, algunas de ellas individuales, las propias de nuestra especialidad y otras colectivas como reuniones grupales, siguiendo siempre el orden y las instrucciones del cuadernillo de prácticas. Durante mi estancia en el centro me he sentido muy acogida por todo el personal y he sido integrada como un miembro más en todas las reuniones y actividades que se realizaron. He tenido una despedida oficial con todos los miembros del equipo directivo que han sido muy gentiles con todos los alumnos en prácticas y nos comunicaron su satisfacción con nosotros. Ha sido una experiencia muy gratificante por el buen ambiente en el que se desarrolló el Practicum y porque me sirvió para aprender muchas cosas de la profesión de docente. También quiero mencionar la labor del tutor que en todo momento colaboró ayudándome a resolver dudas o inconvenientes que iban surgiendo, integrándome en sus clases y dejándome participar activamente en ellas.

El análisis y reflexión sobre lo que me han aportado las distintas asignaturas cursadas en el Máster en relación al desarrollo del Practicum se reflejará a continuación, siguiendo el orden en el que las asignaturas fueron impartidas en el Máster.

La asignatura “**Procesos y Contextos Educativos**” forma parte del Módulo Genérico del Máster y consta de 7 créditos ECTS (52,5 horas presenciales). Se imparte en el primer semestre. Dicha materia trata de situar al alumnado en el contexto del sistema educativo español actual proporcionándole una formación articulada que contempla una vinculación con los centros de secundaria para abordar los desafíos de esta etapa educativa. La materia de Procesos y Contextos Educativos tiene como objetivo fundamental formar al futuro profesorado de Educación Secundaria en el conocimiento de los contextos y procesos en los que se desarrolla la actividad profesional de los docentes de esta etapa y de las estrategias que mejor se adaptan a la diversidad del alumnado, familias, situaciones educativas y contextos sociales de los centros de secundaria. Es fundamental que los profesionales de la enseñanza dominen aspectos como la interacción del aula y la dinámica de los grupos, la convivencia, la motivación y la gestión de los conflictos, la gestión de la diversidad, la evaluación de los aprendizajes, las estrategias para optimizar el aprendizaje, el trabajo colaborativo entre profesionales, la orientación educativa del alumnado y tantos otros temas en los que el futuro profesorado debe ser competente, además de dominar sus respectivos ámbitos disciplinares, para afrontar con garantías de éxito la compleja realidad de los centros de secundaria. Por ello, a través de esta materia, el alumnado profundizará en las características organizativas de las etapas y centros de Secundaria; los procesos de

comunicación, interacción y convivencia en el aula; la atención a la diversidad del alumnado y la acción tutorial y orientadora con el alumnado, con el profesorado y con las familias. La asignatura se organiza en cuatro bloques que se disponen de la siguiente manera:

**Bloque 1.** Características organizativas de las etapas y centros de Secundaria.

Pienso que se dedican demasiadas horas a este bloque en detrimento de otros más interesantes desde el punto de vista de la práctica. En este bloque realizamos un repaso a través de la historia en la evolución de la educación. También se dedican muchas horas a los documentos del centro Programación General Anual (PGA) y Proyecto Educativo de Centro (PEC) y la actividad que se plantea para la evaluación es excesiva pues se tiene que realizar un análisis de ambos documentos de un centro cualquiera del cual no comprendemos su contexto puesto que buscamos la información a través de la red. En realidad requiere mucho tiempo llegar analizar y comprender bien la PGA y el PEC del propio centro de prácticas en el cual estamos inmersos en su contexto.

**Bloque 2.** Tutoría y orientación educativa: Las funciones tutoriales del profesorado de Secundaria.

En este bloque hemos tenido que realizar un Plan de Acción Tutorial (PAT) para alumnos, otro para padres y otro para profesores como práctica para entregar y ser evaluada. Desde mi punto de vista me parece una actividad excesiva a realizar tras haber recibido solamente una o dos clases teóricas relativas a este aspecto. Muchos de los profesores en prácticas somos estudiantes de licenciaturas que no tienen nada que ver con la enseñanza y no tenemos ni los conocimientos ni la destreza suficiente para realizar esta actividad. Una vez en el centro he observado que la persona encargada del PAT es la orientadora, ella es quien semanalmente proporciona a los tutores el material para trabajar en la hora de tutoría con los alumnos. También he observado que en la realidad el número de actividades que se realizan en el PAT es muy inferior al que se pretendía en la asignatura del Máster.

**Bloque 3.** Atención a la diversidad: Los recursos internos y externos de los centros para atender a la diversidad.

Creo que este bloque es uno de los más interesantes de ésta asignatura y resulta bastante útil. En efecto hay una gran variedad de alumnos que requerirían una atención especializada y dicha atención mejoraría en gran medida la calidad de la enseñanza.

**Bloque 4.** Interacción, comunicación y convivencia en el aula: La comunicación educativa.

Me parece un tema muy interesante para desarrollar en las clases pero creo que el punto de vista que ofrece es un poco teórico y debería desarrollarse ofreciendo casos prácticos con soluciones reales pues la labor del docente es la de solucionar conflictos pero de forma práctica. No obstante en ésta asignatura me gustó la explicación que se daba sobre los distintos tipos de liderazgo, lo importante que es para el docente desempeñar un papel en el que resulte ser un buen líder. Los alumnos respetan la figura del profesor y en muchos casos cuando hacen algo malo esperan su reprimenda, ellos mismos esperan y demandan del profesor esa figura.

La asignatura “**Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad**” forma parte del Módulo Genérico del Máster y consta de 5 créditos ECTS (37,5 horas presenciales). Se imparte en el primer semestre, es una asignatura donde se trata de explicar desde un punto de vista psicológico el comportamiento de los adolescentes, las características evolutivas de los estudiantes de secundaria. En algunos aspectos he observado en las prácticas lo aprendido en las clases, como por ejemplo una llamativa segregación sexual de chicos y chicas en 3º de ESO. En esta asignatura he echado de menos estrategias prácticas que permitan resolver conflictos, problemas de conducta, etc. En algunas ocasiones los temas tratados en la asignatura o las soluciones ofrecidas en la resolución de conflictos me han parecido relacionadas más bien con estrategias para llevar a cabo con alumnos de primaria que con alumnos de secundaria.

La asignatura “**Sociedad, Familia y Educación**” forma parte del Módulo Genérico del Máster y consta de 3 créditos ECTS (22,5 horas presenciales). Se imparte en el primer semestre, esta materia nos ayuda a comprender la diversidad familiar que existe en la sociedad actual y a entender que cada alumno y cada situación personal son únicos. En la asignatura tratamos temas relacionados con la educación en valores, la importancia que tiene el uso del lenguaje en esa transmisión y cómo debemos abordar esos temas transversalmente en el aula. Desde las clases del Máster tratan de hacernos saber la importancia que tiene la participación de las familias en la vida del centro, cómo ayuda a favorecer la comunicación con sus hijos y a mejorar su rendimiento académico. Desde mi experiencia en el centro he observado que la implicación de los padres en la vida del centro es mucho menor que la que hemos visto en las clases del Máster. Los padres sí que acuden con asiduidad a entrevistarse con el tutor de sus hijos preocupados por su rendimiento escolar o cambios en su conducta, pero la participación de las familias en otro tipo de actividades no consta. El centro consta de una Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA) pero yo no tengo ninguna referencia acerca de cómo funciona. El Consejo Escolar está representado por tres o cuatro padres (generalmente son madres) que transmiten lo que en el Consejo se informa al AMPA. Una vez vistas en clase todo el tipo de actividades que se pueden realizar para integrar a las familias en el funcionamiento del centro, me resultó extraño que en la práctica la gran mayoría de ellas no estuvieran presentes, creo que en la realidad la relación familias-centro es mucho menor que en la teoría.

En la asignatura también hemos estudiado la importancia de la transmisión de los derechos Humanos. La transmisión de valores importantes para la vida, para construir una sociedad mejor preparada, con mayores conocimientos y concienciación, por parte del docente a sus alumnos es un aspecto importante. Desde mi experiencia he comprobado como transversalmente se introducían valores como el respeto el respeto a compañeros de otras razas o etnias.

La asignatura **“Complementos de la Formación Disciplinar: Biología y Geología”** forma parte del Módulo Específico de la Especialidad: Biología y Geología y consta de 8 créditos ECTS (60 horas presenciales). Se imparte en el primer semestre. Es una asignatura que resulta muy útil en especialidades como la mía “Biología y Geología” pues en mi caso al ser Licenciada en Biología desconocía gran parte de la geología que se imparte en el Instituto y al haber recibido unos conocimientos previos me resultaron de gran utilidad. También considero que fueron importantes las salidas de campo que realizamos en la asignatura pues nos permitieron integrar los conocimientos teóricos con la observación de la naturaleza y nos dio a conocer lugares de Asturias que se podrían visitar con estudiantes para complementar su formación y facilitar su aprendizaje. En esta asignatura también hemos aprendido estrategias de trabajo en grupo que podemos poner en práctica con los estudiantes promoviendo clases dinámicas en el aprendizaje de las ciencias.

La asignatura **“Diseño y Desarrollo de Curriculum”** forma parte del Módulo Específico de la Especialidad, consta de 2 créditos ECTS (15 horas presenciales), dedicada a la planificación de la enseñanza se imparte en el primer semestre. Sus objetivos fundamentales son conocer y comprender los conocimientos disciplinares y didácticos de cada especialidad y aplicar dichos conocimientos de modo reflexivo y crítico en los distintos niveles de la educación secundaria. Es una asignatura que dado a sus contenidos es muy útil en la realización de las prácticas, pues es la que nos aproxima al diseño y desarrollo de una unidad didáctica. Sin embargo, el tiempo dedicado a esta asignatura no nos permite aprender en profundidad dicho diseño y desarrollo, y para nosotros que es la primera vez que tomamos contacto con este tipo de actividades sería muy interesante si en las clases se dedicara alguna sesión para saber elaborar unidades didácticas. No obstante, de cara a las prácticas lo aprendido en las clases resulta bastante útil pues es nuestra primera toma de contacto en la realización de actividades que más adelante, en el Practicum, vamos a necesitar.

La asignatura **“Tecnologías de la Información y la Comunicación”** forma parte del Módulo Específico de la Especialidad, consta de tan sólo 1 crédito ECTS (8 horas presenciales) y lo que pretende es conseguir la integración de la comunicación audiovisual y multimedia en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se imparte en el primer semestre, es una asignatura que nos acerca a las nuevas tecnologías. Actualmente

las nuevas tecnologías están muy presentes en nuestras vidas, de ahí la importancia que tiene que se utilicen como recursos didácticos en las aulas. Son un gran apoyo para los profesores ya que resultan muy motivadoras para los alumnos y ofrecen gran variedad de estrategias didácticas. En algunos centros el desarrollo de las TIC no está tan desarrollado como en otros pero esto no es debido a que el profesorado no quiera utilizarlos sino más bien a los recursos económicos de los que el centro cuenta.

En algunas ocasiones ciertos proyectos como el de la Escuela 2.0 promueven el uso de las tecnologías ofreciendo a los estudiantes de 1º de ESO un ordenador portátil para cada uno, sin embargo, en la práctica no resulta tan sencillo. Los problemas que yo he observado en el centro respecto a este programa son de varios tipos. Por un lado cada año se reciben ordenadores portátiles para que los alumnos de 1º de ESO los utilicen en las clases, junto con los ordenadores se recibe un armario dónde se guardan causando un problema de espacio en el centro, pues cada vez resulta más difícil encontrar un espacio adecuado para ubicarlos. Los ordenadores se guardan de forma vertical en unos pequeños espacios donde todos los alumnos de la clase tendrían que reunirse al mismo tiempo para cogerlos y utilizarlos, recargar la batería y depositarlos de nuevo, el barullo y el desorden que supondrían tales actividades no hace viable su utilización en las aulas, al menos hasta que no se encuentren soluciones prácticas pues se perdería mucho tiempo útil para impartir conocimientos. La opción escogida por el centro es que cada alumno se lleve a su casa el ordenador correspondiente y lo emplee durante el tiempo que le sea permitido hasta que tenga que devolverlo.

Otras estrategias didácticas que hemos aprendido en las clases de TIC están relacionadas con la elaboración de blogs donde se puede dejar a disposición de quien lo necesite los materiales relacionados con la temática del blog. En mi experiencia en el centro he observado como los alumnos, desde 2º de ESO hasta 2º de Bachillerato, utilizan el campus como complemento de formación de sus asignaturas. Creo que resulta muy interesante que desde edades tan tempranas aprendan a trabajar con este tipo de herramientas pues menor será su dificultad al utilizarlas en el futuro. En el caso de 2º Bachillerato para la asignatura “Ciencias de la Tierra y del medio Ambiente” los alumnos trabajan con gran comodidad utilizando el campus donde encuentran recursos y materiales que necesitan para estudiar, material complementario y además utilizan el campus como vía para entregar sus tareas académicas.

La asignatura “**Lengua Inglesa para el Aula Bilingüe**”, forma parte del Módulo Específico de la Especialidad, es una asignatura optativa que consta de 3 créditos ECTS (22,5 horas presenciales). Se imparte en el segundo semestre, es una asignatura interesante para aquellos estudiantes que de cara a un futuro tengan la posibilidad y quieran ser profesores en aulas bilingües. En ella hemos aprendido lenguaje específico de nuestra especialidad en lengua inglesa. Durante el desarrollo de mi Practicum he asistido a alguna clase puntual de Ciencias de la Naturaleza en grupos bilingües y he podido observar cómo se desarrollan este tipo de clases y cómo el profesor introduce conceptos nuevos de la asignatura en inglés. Aunque el desarrollo de mi Practicum ha

tenido lugar en castellano pienso que en el futuro si me resultaría interesante lo aprendido en la asignatura aunque se ha centrado más bien en el aprendizaje de lenguaje específico de mi especialidad.

La asignatura “**Aprendizaje y Enseñanza: Biología y Geología**” forma parte del Módulo Específico de la Especialidad: Biología y Geología junto con los Complementos de Formación y consta de 8 créditos ECTS (60 horas presenciales). Se imparte en el segundo semestre, en cuanto a sus objetivos está muy relacionada con Diseño y Desarrollo del Currículum, Tecnologías de la Información y la Comunicación y con Innovación Docente e Investigación Educativa. Los objetivos de la asignatura pretender ayudar al profesorado en formación a programar la docencia, desarrollar habilidades y técnicas necesarias para la práctica docente y también a idear estrategias de innovación docente en el ámbito de las asignaturas relacionadas con las materias de Biología y Geología en ESO y Bachillerato. En ella hemos aprendido que es importante crear momentos de distensión en el aula con los alumnos, recursos que nos ayudan a captar su atención sobre todo en aulas de secundaria. En las clases de la asignatura hemos realizado prácticas de laboratorio en las que yo posteriormente he participado en el desarrollo de mi Practicum y sobre las cuales, algunos profesores de secundaria se han interesado por la información que yo conocía para mejorarlas. También hemos adquirido conocimientos nuevos que podemos utilizar para la enseñanza de los alumnos realizando prácticas de campo donde hemos realizado actividades de aprendizaje mediante observación *de visu*. En ciencia la observación de la naturaleza es muy importante para comprender mejor la teoría y porque facilita la comprensión, es una buena forma de integrar conocimientos.

La asignatura “**Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa**” forma parte del Módulo Específico del Máster y consta de 4 créditos ECTS (30 horas presenciales). Se imparte en el segundo semestre y pretende situar al alumnado en el contexto de la práctica educativa proporcionándole una formación que contempla una vinculación entre las finalidades educativas de cada etapa escolar y los procesos y resultados de aprendizaje que se derivan de las mismas. El objetivo de la asignatura es formar al profesorado en el conocimiento de la práctica escolar y las necesidades del alumnado procurando conseguir un aprendizaje de calidad. Es imprescindible que el profesor detecte los problemas y dificultades que se presentan en el aula para dar una respuesta adecuada, es importante que el docente realice una tarea investigadora como fuente de conocimiento e información, así como proponer soluciones innovadoras a cada situación y contexto. Los contenidos que se abordan en la asignatura están vinculados al Practicum de forma directa, es una de las asignaturas (sino la que más) donde hemos aprendido conocimientos totalmente nuevos para los alumnos del Máster que pertenecemos a especialidades menos relacionadas con las estrategias educativas. En ella hemos aprendido en qué consiste una innovación y una investigación educativa, conceptos difíciles de comprender en un principio pero que en educación son muy

importantes si lo que se pretende es una mejora en ésta y no quedarse estancados en las estrategias del pasado. En los centros, en mayor o menor medida se llevan a cabo proyectos innovadores. La visión que nos ofrece la asignatura respecto a cómo se debe realizar una innovación es muy completa, pues nos permitió conocer en profundidad todos los aspectos y puntos que debe cumplir una innovación y una investigación y cómo se deben desarrollar. Desde mi punto de vista, creo que en el futuro la información aprendida en esta asignatura podría resultarnos de gran utilidad.

### *Análisis y valoración del currículo oficial*

Para realizar mi propuesta de programación he escogido el curso de 3º de ESO puesto que ha sido en dicho curso donde he impartido una de las unidades didácticas durante mi estancia de prácticas en el centro. Para realizar el análisis y valoración general del currículo oficial de 3º de ESO podríamos agruparlo en 3 grandes bloques dada su temática. En primer lugar, como aparece en el Decreto, un bloque dedicado a los contenidos comunes que se tratarán en mayor o menor medida en cada una de las unidades didácticas. El segundo bloque hace referencia a la geología y al medio ambiente. En él se explicarán los fenómenos relacionados con la actividad externa del planeta Tierra, el modelado del relieve. Es un bloque interesante pues nos permite introducir explicaciones de fenómenos geológicos que ocurren en nuestra propia Comunidad Autónoma además de valorar sus recursos paisajísticos, para terminar se hablará de los problemas ambientales de la actualidad y de la necesidad de cuidar el medio ambiente, trabajando la concienciación de los alumnos para adoptar conductas respetuosas con él. Un tercer bloque que de forma general hace referencia a la temática relativa a la salud, donde los alumnos tendrán un acercamiento al conocimiento de su propio cuerpo desde niveles de organización inferiores, como la célula, a la organización de los órganos en aparatos y sistemas. Los alumnos se muestran muy interesados por este tipo de conocimientos, sobre todo por los relacionados con salud y enfermedad donde se les da a conocer hábitos saludables a los cuales prestan mucha atención.

Para la elaboración de la programación didáctica he decidido desglosar en bloques más pequeños cada uno de los bloques grandes de los que he hablado en el análisis y valoración. La programación didáctica aparece desglosada en 7 bloques y en total cuenta con 14 unidades didácticas. He decidido realizar esta organización porque me parece que a los alumnos les resulta más fácil ver los temas compartimentalizados y que las unidades didácticas no sean excesivamente extensas. De este modo su estudio no les resulta tan tedioso. Como he comentado anteriormente mantendré un primer bloque de contenidos comunes, pues estos contenidos irán apareciendo en las sucesivas unidades didácticas. La programación comenzará con los dos primeros bloques **Geología** y **Medio Ambiente** que se abarcarán en el primer trimestre. Para el segundo y tercer

trimestre he decidido que la temática sea siempre la misma, la salud. De tal manera que en el segundo trimestre se verá el bloque **Cuerpo humano y Nutrición**, es el bloque más extenso de todos pero todas sus unidades didácticas guardan la misma relación, es fundamental que los alumnos conozcan los niveles de organización celular más pequeños del cuerpo humano para comprender la organización en aparatos y sistemas y a la vez entiendan la relación de dicha organización. En el tercer y último trimestre puesto que es el que menor número de clases tiene y se encuentra al final del curso he dejado los temas más distendidos correspondientes a los bloques de **Percepción, coordinación y movimiento, La salud y Sexualidad y Reproducción**.

### *Propuestas innovadoras*

La propuesta innovadora que quiero desarrollar llevará por título **“La importancia de argumentar en Ciencia”** y surge tras la observación en el aula de las dificultades que presentan los alumnos para expresar sus ideas, sus razonamientos y argumentos. Esta propuesta innovadora se aplicará al contexto del centro en el que estamos trabajando pero adaptándola a cualquier otro contexto podría aplicarse perfectamente en cualquier otro centro. Se trata principalmente de una innovación metodológica que pretende mejorar la capacidad argumentativa de los estudiantes en ciencia mediante el trabajo en grupos de cooperación, afecta a la programación del curso en cuestión en el que se pretende trabajar que es 3º ESO. Además, de forma indirecta, la innovación profundiza especialmente en algunas de las ocho competencias básicas que se trabajan en la etapa educativa correspondiente a la Educación Secundaria como son la competencia lingüística y la competencia de aprender a aprender.

## **PROPUESTA DE PROGRAMACION DIDACTICA**

### **PROGRAMACION DIDACTICA**

#### ***Introducción***

La programación didáctica que aparece elaborada a continuación corresponde a la asignatura “Biología y Geología” para el curso 3º de ESO. En este curso se imparten dos sesiones semanales de dicha asignatura, por lo tanto el número total de sesiones del que disponemos en el presente curso es de 69. Los grupos en los que se impartirán las clases son bastante homogéneos puesto que el centro se caracteriza por su gran variación en cuanto a medidas de atención a la diversidad. De tal manera que los alumnos de 3º de ESO que se consideren oportunos se encontrarán en el programa de Diversificación Curricular y los alumnos que presenten dificultades para continuar su aprendizaje en las clases ordinarias acudirán en el mismo horario que el resto de compañeros a grupos flexibles con una atención más individualizada. Para el resto de medidas de atención a la diversidad consultar el apartado correspondiente dentro de la programación didáctica.

#### ***Competencias básicas***

##### **Competencia en comunicación lingüística**

El desarrollo de esta competencia contribuye al desarrollo de la autoestima y de la confianza en uno mismo puesto que permite dialogar, generar y expresar ideas, emitir juicios y valoraciones, estructurar el conocimiento. En definitiva, nos permite disfrutar comunicándonos, escuchando, leyendo o expresándonos de forma oral o escrita. En la comunicación lingüística reside la capacidad de convivir y resolver conflictos porque implica escuchar, exponer y dialogar. Es una competencia fundamental en la comprensión y transmisión de mensajes.

La materia Biología y Geología contribuye al desarrollo de la competencia lingüística en la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza. En ciencia es necesario argumentar, utilizar términos precisos, es decir, adquirir un vocabulario específico para comprender lo que otros tratan de transmitirnos y nosotros poder expresarnos adecuadamente.

## **Competencia matemática**

La competencia matemática favorece la participación efectiva en la vida social, permite resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y el mundo profesional. Con ella se desarrolla la habilidad de utilizar y relacionar números, tanto para interpretar informaciones como para ampliar conocimientos. Esta competencia cobra importancia para enfrentarse a situaciones cotidianas que la precisen, como en la aplicación de estrategias de resolución de problemas

La materia Biología y Geología contribuye al desarrollo de la competencia matemática se encuentra asociada con ésta muy íntimamente para cuantificar fenómenos naturales, analizar datos e ideas sobre la naturaleza. Es importante que se utilicen las herramientas matemáticas adecuadas, así como elegir los procedimientos más acordes con el contexto. En ciencia esta competencia es indispensable en la resolución de problemas.

## **Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico**

Esta competencia posibilita la comprensión de sucesos, predicción de consecuencias y actitudes para preservar las condiciones de la propia vida y de los seres vivos. Permite interpretar lo que sucede a nuestro alrededor y desenvolvernó en la vida con autonomía e iniciativa personal. La percepción e interacción con el espacio físico implica ser conscientes del impacto del hombre sobre el espacio y las consecuencias de sus actividades sobre el medio ambiente, la salud y la calidad de vida de las personas. El hombre obtiene beneficios del entorno que le rodea pero debe mantener unos valores solidarios e intergeneracionales y mostrar actitudes de responsabilidad y respeto hacia los demás y hacia uno mismo.

La materia Biología y Geología contribuye al desarrollo de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico de forma directa. Las ciencias de la naturaleza se centran en la observación del mundo físico, tanto natural como producido por el hombre, esta observación nos ofrece información según la cual podemos actuar en consecuencia. Otros aspectos en los que contribuye la biología en relación con esta competencia son el conocimiento del propio cuerpo y las relaciones entre los hábitos de vida y la salud. Las implicaciones que la actividad científica y tecnológica tienen sobre el medio ambiente no deben transmitirse de forma simplista o exagerada de tal modo que causen rechazo, sino que hay que dar a conocer los grandes problemas de la humanidad actual y su importante papel en la búsqueda de soluciones y de un desarrollo sostenible.

## **Tratamiento de la información y competencia digital**

Comprende todas las actividades relacionadas con la búsqueda de información para transformarla en conocimiento y aprendizaje, para ello es necesario comprender la información que estamos tratando e integrarla en los esquemas de conocimiento previos, requiere conocer un lenguaje específico. Actualmente en la búsqueda de información se deben incluir las nuevas tecnologías de la información en constante desarrollo y evolución. El tratamiento de la información utilizando distintas técnicas y estrategias conlleva su selección. Las tecnologías de la información tienen doble función como transmisoras y generadoras de información y conocimiento, se utilizan en campos de trabajo muy diversos, los recursos tecnológicos de la competencia digital permiten resolver problemas reales de modo eficiente

La materia Biología y Geología contribuye al desarrollo de la competencia tratamiento de la información y competencia digital en las formas específicas para la búsqueda, procesamiento y presentación de la información que se utiliza. La adquisición de esta competencia favorece la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de esquemas, mapas conceptuales, producción y presentación de memorias, etc. La competencia digital contribuye al aprendizaje de las ciencias para comunicarse, obtener e interpretar datos, etc. Contribuye aportando una visión actualizada de las actividades científicas.

## **Competencia social y ciudadana**

Esta competencia nos permite desenvolvemos socialmente y ejercer activa y responsablemente los derechos y deberes de la ciudadanía. Favorece la comprensión de la realidad histórica y social del mundo. Permite analizar, reflexionar y realizar razonamientos críticos sobre situaciones reales para mejorar colectivamente la comprensión de la realidad. Contribuye a entender las características de las sociedades actuales, así como sus múltiples culturas y desarrollar sentimientos de ciudadanía global. Asimismo, contribuye a resolver constructivamente los conflictos de valores e intereses que forman parte de la convivencia. Esta competencia destaca en la habilidad de entender que no toda posición personal es ética si no está basada en el respeto a principios o valores universales como los que encierra la Declaración de los Derechos Humanos. El ejercicio de la ciudadanía implica disponer de habilidades para participar activa y plenamente en la vida cívica. Esta competencia contribuye a la construcción de la paz y la democracia, manteniendo una actitud constructiva, solidaria y responsable ante el cumplimiento de los derechos y obligaciones cívicas.

La materia Biología y Geología contribuye al desarrollo de la competencia social y ciudadana incidiendo en dos aspectos. Por un lado en la preparación, por parte de la ciencia, de futuros ciudadanos que participan activamente en una sociedad democrática. El conocimiento científico permite tratar problemas de interés tomando decisiones

colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social. En segundo lugar, el avance de la ciencia permite comprender la evolución de sociedades pasadas y analizar la sociedad actual. La ciencia, a través de la historia ha contribuido a la libertad de la mente humana y a la extensión de los Derechos Humanos.

### **Competencia cultural y artística**

Esta competencia requiere poner en funcionamiento la iniciativa, imaginación y creatividad para expresarse utilizando códigos artísticos. Supone conocer y valorar las manifestaciones culturales y artísticas que forman parte del patrimonio de los pueblos. Apreciar la cultura supone acceder a habilidades perceptivas y comunicativas. Se trata de una competencia que facilita la comprensión y el enriquecimiento con las diferentes producciones del mundo del arte y de la cultura. Las actividades culturales suponen en muchas ocasiones un trabajo colectivo donde la cooperación contribuye a conseguir un resultado final, además de apreciar las iniciativas y contribuciones ajenas. La competencia artística permite identificar las relaciones entre las manifestaciones y la sociedad, en función de las técnicas empleadas en las distintas épocas, es decir permite identificar la evolución del pensamiento, las modas y los gustos estéticos. Exige asimismo valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural y la realización de experiencias artísticas compartidas.

La materia Biología y Geología no contribuye en gran medida al desarrollo de la competencia cultural y artística, por este motivo no podemos establecer relaciones claras entre ambas. Tampoco aparece reflejada en el decreto ninguna contribución de la materia a dicha competencia.

### **Competencia para aprender a aprender**

Esta competencia supone la iniciación en el aprendizaje de forma efectiva y autónoma de acuerdo con los objetivos y las necesidades. Por un lado permite adquirir conciencia de las propias capacidades para aprender y cómo podemos desarrollarlas. Por otro lado favorece la motivación personal en el proceso del aprendizaje. Es decir, esta competencia hace a la persona consciente de lo que sabe y de lo que necesita aprender. Hay una serie de capacidades necesarias en el aprendizaje como son la atención, la concentración, la memoria, etc. para conseguirlas se utilizan distintas estrategias y técnicas de estudio, incluidos los recursos tecnológicos, incluye además habilidades para obtener información. Los conocimientos nuevos se relacionan con los ya adquiridos y se integran. Todo esto implica tener curiosidad para poder resolver el problema o la situación que plantea dificultades, afrontándolo de forma racional y crítica. Para conseguir el triunfo en esta competencia se requiere perseverancia y compromiso personal planteándose metas alcanzables.

La materia Biología y Geología contribuye al desarrollo de la competencia para aprender a aprender, en el caso del conocimiento de la naturaleza se produce incorporando gradualmente información. Para ello hacen falta unos conocimientos esenciales que la persona debe tener adquiridos, sobre los cuales va construyendo conocimientos nuevos y una cierta capacidad de análisis de causas y consecuencias habituales en ciencia, buscando siempre la coherencia global.

### **Autonomía e iniciativa personal**

Esta competencia hace referencia a un conjunto de valores y actitudes personales interrelacionadas, hace referencia a la capacidad de elegir con criterio propio. Supone transformar las ideas en acciones y buscar soluciones para llevarlas a la práctica. Además de conocer las fases de desarrollo de un proyecto, planificarlas y extraer conclusiones, valorando las posibilidades de mejora. La autonomía e iniciativa personal sirven de motivación para lograr el éxito en las tareas emprendidas, comportan una actitud positiva hacia el cambio y la innovación, comprendiendo los cambios como oportunidades. A menudo involucran a otras personas, cooperar y trabajar en grupo implica poseer ciertas habilidades sociales como dialogar, negociar, desarrollar la asertividad. Asimismo otras habilidades relacionadas con esta competencia son las relacionadas con el liderazgo que incluye la confianza en uno mismo. En general, la autonomía y la iniciativa personal suponen emprender, desarrollar y evaluar acciones o proyectos, individuales o colectivos con responsabilidad y sentido crítico.

La materia Biología y Geología contribuye al desarrollo de la competencia autonomía e iniciativa personal dado el papel que tiene la ciencia como potenciadora del espíritu crítico, cuestionando dogmas y desafiando prejuicios. La ciencia se enfrenta a problemas abiertos y participa en la construcción de soluciones analizando situaciones y valorando los factores que han incidido ellas y las posibles consecuencias. El pensamiento hipotético es propio de las materias de ciencias.

### ***Objetivos***

Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria:

- A. *Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.*

- B. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.*
- C. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.*
- D. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.*
- E. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.*
- F. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.*
- G. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.*
- H. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, en la lengua castellana y, en su caso, en la lengua asturiana.*
- I. Comprender y expresarse al menos, en una lengua extranjera de manera apropiada.*
- J. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.*
- K. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.*
- L. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, desarrollando la sensibilidad estética y la capacidad para disfrutar de las obras y manifestaciones artísticas.*

*M. Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.*

La enseñanza de las Ciencias de la naturaleza en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

- 1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones para la vida de las personas de los desarrollos tecnocientíficos y sus aplicaciones.*
- 2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.*
- 3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.*
- 4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.*
- 5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.*
- 6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.*
- 7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.*
- 8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de*

*soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.*

9. *Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.*
10. *Reconocer la diversidad natural del Principado de Asturias, como parte integrante de nuestro patrimonio natural y cultural, valorando la importancia que tienen su desarrollo y conservación.*

### ***Contenidos***

Los contenidos del Decreto se han agrupado en 6 bloques de la siguiente forma:

#### **Bloque 1. Contenidos comunes.**

- Utilización de estrategias propias del trabajo científico como el planteamiento de problemas y discusión de su interés, la formulación y puesta a prueba de hipótesis y la interpretación de los resultados.
- Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.
- Interpretación de información de carácter científico y utilización de dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la naturaleza.
- Valoración de las aportaciones de mujeres y hombres a la construcción del conocimiento científico.
- Valoración de las aportaciones de las ciencias de la naturaleza para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia, así como apreciar y disfrutar de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora.
- Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

## **Bloque 2. Geología**

La actividad geológica externa del planeta Tierra.

1. La energía solar en la Tierra. La atmósfera y su dinámica. Interpretación de mapas del tiempo sencillos. El relieve terrestre y su representación. Los mapas topográficos: lectura.
2. Alteraciones de las rocas producidas por el aire y el agua. La meteorización.
3. Los torrentes, ríos y aguas subterráneas como agentes geológicos. La sobre-explotación de acuíferos. La acción geológica del hielo y el viento. Dinámica marina.
4. La formación de rocas sedimentarias. El origen y utilidad del carbón, del petróleo y del gas natural. Valoración de las consecuencias de su utilización y agotamiento.
5. Principales agentes y procesos geológicos externos que actúan en el entorno asturiano. Las principales formas del relieve.
6. Las rocas sedimentarias en el Principado de Asturias.

## **Bloque 3. Medio ambiente.**

La actividad humana y el medio ambiente.

1. Los recursos naturales y sus tipos. Recursos paisajísticos del Principado de Asturias. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.
2. Importancia del uso y gestión sostenible de los recursos hídricos. La potabilización y los sistemas de depuración. Utilización de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del aire y del agua.
3. Los residuos y su gestión. Valoración del impacto de la actividad humana en los ecosistemas, analizando en particular la vulnerabilidad de los ecosistemas de la región.
4. Principales problemas ambientales de la actualidad.
5. Valoración de la necesidad de cuidar del medio ambiente y adoptar conductas solidarias y respetuosas con él.

#### **Bloque 4. Aparatos para la nutrición.**

Alimentación y nutrición humanas.

1. La organización general del cuerpo humano: aparatos y sistemas, órganos, tejidos y células.
2. Las funciones de nutrición. El aparato digestivo. Principales enfermedades.
3. Alimentación y salud. Análisis de dietas saludables. Hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria.
4. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio. Higiene y cuidados. Alteraciones más frecuentes.
5. Anatomía y fisiología del sistema circulatorio. Estilos de vida para una salud cardiovascular.
6. El aparato excretor: anatomía y fisiología. Prevención de las enfermedades más frecuentes.

#### **Bloque 5. Percepción, coordinación y movimiento.**

Las funciones de relación: percepción, coordinación y movimiento.

1. La percepción; los órganos de los sentidos; su cuidado e higiene.
2. La coordinación y el sistema nervioso: organización y función.
3. El sistema endocrino: las glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones.
4. El aparato locomotor. Análisis de las lesiones más frecuentes y su prevención. Importancia del ejercicio físico.

#### **Bloque 6. La salud.**

Promoción de la salud. La sexualidad. La reproducción humana.

1. La salud y la enfermedad. Los factores determinantes de la salud. Valoración de la importancia de los hábitos saludables.
2. La enfermedad y sus tipos. Enfermedades infecciosas. Sistema inmunitario. Vacunas. Higiene y prevención de enfermedades. Primeros auxilios. El trasplante y donación de células, sangre y órganos.
3. Salud mental. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Actitud responsable ante conductas de riesgo para la salud. Influencia del medio social en las conductas.

## **Bloque 7. Sexualidad y reproducción.**

1. Afectividad y sexualidad. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. La respuesta sexual humana.
2. La reproducción humana. Los aparatos reproductores masculino y femenino. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos.
3. Salud e higiene sexual. Las enfermedades de transmisión sexual.

Una vez establecidos los 7 bloques didácticos con los que vamos a trabajar, organizaremos los contenidos en las siguientes unidades didácticas.

<b>Bloque 1. Contenidos comunes.</b>	<b>Contenidos comunes a todas las unidades didácticas.</b>
<b>Bloque 2. Geología.</b>	<b>Unidad didáctica 1: La Tierra y su dinámica externa.</b> <b>Unidad didáctica 2: La meteorización.</b> <b>Unidad didáctica 3: Rocas sedimentarias.</b>
<b>Bloque 3. Medio ambiente.</b>	<b>Unidad didáctica 4: Entorno y paisaje asturiano.</b> <b>Unidad didáctica 5: Recursos sostenibles.</b> <b>Unidad didáctica 6: Concienciación medioambiental.</b>
<b>Bloque 4. Cuerpo humano y Nutrición.</b>	<b>Unidad didáctica 7: La organización del cuerpo humano.</b> <b>Unidad didáctica 8: Aparatos para la nutrición.</b> <b>Unidad didáctica 9: Alimentación y nutrición.</b>
<b>Bloque 5. Percepción, coordinación y movimiento.</b>	<b>Unidad didáctica 10: Percepción y coordinación. Aparato locomotor.</b> <b>Unidad didáctica 11: Sistema endocrino.</b>

<b>Bloque 6. La salud.</b>	<b>Unidad didáctica 12: Salud y Enfermedad.</b>
<b>Bloque 7. Sexualidad y reproducción.</b>	<b>Unidad didáctica 13: Reproducción. Unidad didáctica 14: Salud e higiene sexual.</b>

A continuación se establecen los contenidos de forma resumida que formarán parte de cada unidad didáctica y la secuenciación.

## **Bloque 2. Geología.**

- **Unidad didáctica 1: La Tierra y su dinámica externa.**

Contenidos:

1. La energía cambia la Tierra.
2. La dinámica atmosférica.
3. El tiempo atmosférico y su estudio. El clima.
4. El relieve terrestre.

- **Unidad didáctica 2: El modelado del relieve.**

Contenidos:

1. El modelado del relieve y los procesos exógenos.
2. La meteorización.
3. La acción geológica de las corrientes de agua.
4. La acción geológica de las aguas subterráneas.
5. La acción geológica del mar.
6. La acción geológica de los glaciares.
7. La acción geológica del viento.

- **Unidad didáctica 3: Rocas sedimentarias.**

Contenidos:

8. Las rocas sedimentarias.

9. Tipos de rocas sedimentarias.
10. Los combustibles fósiles.

### **Bloque 3. Medio ambiente.**

- **Unidad didáctica 4: Entorno y paisaje asturiano.**

Contenidos:

1. Agentes y procesos geológicos en el entorno asturiano.
2. Recursos paisajísticos del Principado de Asturias.

- **Unidad didáctica 5: Recursos sostenibles.**

Contenidos:

3. Los recursos naturales.
4. Los recursos energéticos.
5. Los recursos hídricos.
6. La biodiversidad del suelo, los minerales y las rocas.

- **Unidad didáctica 6: Concienciación medioambiental.**

Contenidos:

1. Problemas globales.
2. Soluciones globales.

### **Bloque 4. Cuerpo Humano y Nutrición.**

- **Unidad didáctica 7: La organización del cuerpo humano.**

Contenidos:

1. La célula humana.
2. Los orgánulos celulares.
3. Los tejidos humanos.
4. Órganos, aparatos y sistemas.

- **Unidad didáctica 8: Aparatos para la nutrición.**

Contenidos:

1. Anatomía y fisiología del aparato digestivo.
2. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio.
3. Anatomía y fisiología del sistema circulatorio sanguíneo.
4. Anatomía y fisiología del aparato excretor.

- **Unidad didáctica 9: Alimentación y nutrición.**

Contenidos:

1. La alimentación y la nutrición. Los nutrientes.
2. La dieta.
3. Las enfermedades de origen alimentario.
4. La conservación de los alimentos.
5. La comercialización y la manipulación de los alimentos.

**Bloque 5. Percepción, coordinación y movimiento.**

- **Unidad didáctica 10: Percepción y coordinación. Aparato locomotor.**

Contenidos:

1. La función de relación.
2. Los receptores.
3. La coordinación nerviosa.
4. La respuesta. El aparato locomotor.

- **Unidad didáctica 11: Sistema endocrino.**

Contenidos:

1. La coordinación endocrina.
2. La salud y la función de relación.

## **Bloque 6. La salud.**

- **Unidad didáctica 12: Salud y Enfermedad.**

Contenidos:

1. La salud.
2. Las enfermedades.
3. El organismo se defiende.
4. Ayudamos al organismo.

## **Bloque 7. Sexualidad y reproducción.**

- **Unidad didáctica 13: Reproducción.**

Contenidos:

1. Los aparatos reproductores.
2. Los gametos y su formación.
3. Los ciclos del ovario y del útero.
4. La formación de un nuevo ser.

- **Unidad didáctica 14: Salud e higiene sexual.**

Contenidos:

1. Sexualidad y reproducción humana.
2. Métodos anticonceptivos y reproducción asistida.
3. Reproducción y salud.

Ejemplo de cómo se elaboraría una unidad didáctica desarrollada en profundidad:

La unidad didáctica “**La alimentación y la nutrición**” se aborda en la segunda evaluación, en el Decreto aparece dividida en dos bloques:

- I. Las personas y la salud. El cuerpo humano.
  - El ser humano como animal pluricelular
- II. Las personas y la salud. Alimentación y nutrición humanas

- Dieta y alimentos.
- Órganos y funciones de nutrición.

## **Competencias básicas**

Todas las competencias básicas definidas para la ESO serán trabajadas en mayor o menor medida en esta unidad didáctica, el siguiente esquema resume las competencias que se tratarán y el modo en que esta unidad contribuye a su adquisición:

### *1. Competencia en comunicación lingüística*

La unidad didáctica contribuye a esta competencia en gran medida en la explicación de los conceptos de modo organizado verbalmente y por escrito, y en la adquisición de un vocabulario y terminología específica relacionados con la alimentación y la nutrición.

### *2. Competencia matemática*

La unidad didáctica contribuye en gran medida a la consecución de la competencia matemática. La observación e interpretación de la rueda de los alimentos, así como de cuadros esquemáticos donde deben interpretar y comparar la cantidad en gramos de glúcidos, lípidos y proteínas presentes en distintos alimentos. También deben calcular la cantidad de energía presente en determinados alimentos partiendo de los datos estudiados en la teoría y de los datos dados en el problema. En otro ejercicio deberán calcular el índice de masa corporal y saber interpretar el estado en que se encuentra esa persona en función del resultado obtenido (normopeso, peso bajo, sobrepeso, obeso, etc.)

### *3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico*

La unidad didáctica cubre esta competencia profundamente en la medida en la que se analiza la rueda de los alimentos o se explican las enfermedades de origen alimentario pues se trata de inculcar a los alumnos hábitos de alimentación saludables. En cuanto a la tecnociencia, ésta también estaría cubierta en el apartado de alimentos transgénicos aunque no se profundiza mucho en el tema se plantean debates sobre sus beneficios y perjuicios.

#### *4. Tratamiento de la información y competencia digital*

La recogida de la información referente al tema en diversas fuentes y la elaboración de mapas conceptuales, esquemas, etc.

#### *5. Competencia social y ciudadana*

La producción de alimentos transgénicos y su utilización en la sociedad actual plantea debates en función de que se observen sus ventajas o sus inconvenientes, así parte de la sociedad defenderá su utilización basándose en la eliminación de las hambrunas en el mundo y otra parte la rechazará debido al posible impacto ecológico que tengan esas nuevas especies sobre el medio ambiente y otras especies.

#### *6. Competencia cultural y artística*

La alimentación tiene un componente cultural muy importante que puede trabajarse en esta unidad didáctica. Por ejemplo, en cuanto a hábitos alimenticios (uso de palillos o de cubiertos) o bien relacionando alimentos distintos con las diferentes culturas o áreas geográficas. Además la referencia a la alimentación es constante en el cine, la música, etc. y se puede rastrear el cambio en los gustos y en los alimentos a lo largo de la historia.

#### *7. Competencia para aprender a aprender*

La unidad didáctica contribuye mucho en la satisfacción de dicha competencia. La integración de los contenidos se consigue mediante la elaboración de mapas conceptuales amplios y de resúmenes y esquemas que el alumno realiza sólo o con ayuda del profesor durante las clases teóricas que engloban todos los contenidos de la unidad.

#### *8. Autonomía e iniciativa personal*

El alumno podrá comparar su dieta con el apartado del libro de texto que hace referencia a cómo elaborar una dieta equilibrada, el análisis de sus conclusiones promoverá su autonomía e iniciativa personal para cuestionar su alimentación y tratar de mejorarla si así lo considera.

### **Contribución en los objetivos de etapa**

En esta unidad didáctica se contribuirá especialmente en el desarrollo del objetivo de etapa k del decreto 77/2007:

*k Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.*

Al resto de los objetivos se contribuirá transversalmente a través de la metodología docente y clima de aula.

### **Contribución en los objetivos de la materia**

En este tema se contribuye especialmente a lograr los siguientes objetivos de la materia de Ciencias Naturales en la ESO:

Este tema exigirá a los alumnos el manejo de un vocabulario específico, además deberá interpretar y realizar diagramas, gráficas, etc. (Objetivo 3).

La metodología aplicada (por ejemplo: interpretación y análisis de etiquetas de alimentos) favorecerá estrategias de obtención de información (Objetivo 4) y actitudes científicas frente a esta información (Objetivo 5).

Los alumnos conocerán hábitos de alimentación saludables que podrán aplicar en su vida cotidiana promocionando su salud personal (Objetivo 6).

Los alumnos deberán reflexionar en el aula sobre los beneficios/perjuicios de los alimentos transgénicos, valorando las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente (Objetivo 8).

### **Objetivos específicos**

- Explicar la diferencia entre alimentación y nutrición.
- Definir qué es una dieta saludable.
- Enumerar las consecuencias que tiene para la salud una alimentación inadecuada.
- Identificar las pautas que se deben tener en cuenta al manipular y consumir alimentos.

## Contenidos

En la unidad didáctica anterior se han estudiado en profundidad los aparatos implicados en la nutrición: el aparato digestivo, el aparato respiratorio, el sistema circulatorio sanguíneo y el aparato excretor. Dichos contenidos facilitan la comprensión de la unidad didáctica que se pretende desarrollar y se organiza del siguiente modo:

Bloque 2. Las personas y la salud.

Promoción de la salud.

- La salud y la enfermedad. Los factores determinantes de la salud. Valoración de la importancia de los hábitos saludables.

Alimentación y nutrición humanas.

- Las funciones de nutrición. El aparato digestivo. Principales enfermedades.
- Alimentación y salud. Análisis de dietas saludables. Hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria.

La unidad didáctica se corresponde con la número 8 y se encuentra dentro del bloque 4 de la segunda evaluación, según la programación didáctica recibe el nombre de “Alimentación y nutrición”.

Los contenidos de esta unidad son:

1. La alimentación y la nutrición. Los nutrientes
2. La dieta
3. Las enfermedades de origen alimentario
4. La conservación de los alimentos
5. La comercialización y la manipulación de los alimentos

## **Recursos y materiales necesarios.**

Para impartir la unidad didáctica serán necesarios los siguientes recursos o materiales:

- Libro de texto
- Ordenador con acceso a internet
- Proyector
- Pizarra

## **Metodología**

La metodología que seguiré para impartir las clases consiste en combinar la explicación teórica con una presentación en PowerPoint en la que utilizaré principalmente imágenes que ayudarán a los alumnos relacionándolas con los conceptos teóricos. Durante las primeras explicaciones realizaré sencillos esquemas que los alumnos irán copiando para facilitar su estudio, de este modo aprenderán a distinguir las ideas principales de las secundarias, diferenciando lo importante de lo accesorio. Al final de la clase dejaré algunos minutos para que realicen actividades que les ayuden a fijar conceptos, desarrollando así la comprensión oral y escrita y fomentando los hábitos de lectura y escritura. Además en otras actividades deberán interpretar gráficos, imágenes, tablas de datos, etc.

En el transcurso de la clase realizaré preguntas para averiguar si tienen conocimientos previos sobre los temas tratados e intentar explicar incluyendo sus conocimientos o experiencias previas. En alguna de las clases utilizaré pequeños videos relacionados con el tema en cuestión

Dado que los alumnos de 3º de ESO sólo disponen de dos horas de clase a la semana para esta asignatura no dispongo de mucho tiempo para realizar actividades complementarias o extra que permitan a los alumnos tener unas clases más distendidas (por ejemplo, en el aula de ordenadores) y tengo que ceñirme a la metodología y a las actividades que yo considero más eficientes.

## **Actividades programadas:**

1. Breve diálogo sobre conocimientos previos realizado en grupo.
2. Actividades del libro que realizarán de forma individual pero se corregirán y comentarán en común.
3. Pequeños fragmentos de vídeo que se verán en grupo.
4. Actividades propuestas por mí que realizarán por parejas y se corregirán y comentarán en grupo.

### **Materiales y espacios:**

Para impartir las clases necesitaré un aula provista de ordenador, cañón y pizarra. También utilizaré libro de texto, esquemas y otras actividades que yo propondré. En algunas de las clases necesitaré conexión a internet para que puedan ver los videos.

### **Tiempo:**

El tiempo estimado es de 4-5 sesiones.

### **Atención a la diversidad:**

Las medidas de atención a la diversidad se aplicarán en función de las necesidades de cada alumno de forma individual, utilizando actividades adaptadas a dichas necesidades. De tal modo que podemos encontrarnos con alumnos con discapacidad visual, auditiva, alumnos de altas capacidades, etc., para los cuales se diseñarán actividades adecuadas, de tal modo que puedan seguir el desarrollo de la unidad didáctica atendiendo a sus necesidades.

### **Evaluación:**

Para la evaluación del alumno se realizará un examen al final de la unidad didáctica pero se tendrán en cuenta las notas que el profesor toma en clase relacionadas con la participación, la realización de tareas en casa, la presentación de la libreta con los esquemas, resúmenes y actividades indicados por el profesor.

Relacionando los criterios de evaluación con la unidad didáctica el alumno debe reconocer que en la salud influyen aspectos físicos, psicológicos y sociales. Debe valorar la importancia de los estilos de vida para prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.

## *Temporalización*

La temporalización de la programación didáctica se realiza teniendo en cuenta el calendario escolar del curso académico 2011-2012. El curso académico en todos los Centros Docentes Públicos y Privados de los niveles no universitarios comenzará el 1 de septiembre de 2011. Las actividades lectivas terminarán el 22 de junio para Educación Secundaria y el resto de Enseñanzas. Las actividades académicas finalizarán el 30 de junio.

El inicio de las clases se efectuará el día 14 de septiembre para Educación Secundaria Obligatoria y demás enseñanzas (Bachillerato, Formación Profesional, Artísticas, de Idiomas y Deportivas). Las vacaciones de Navidad comprenderán desde el 23 de diciembre de 2011 al 5 de enero de 2012 (ambos inclusive). Las vacaciones de Semana Santa comprenderán desde el 30 de marzo al 9 de abril de 2012 (ambos inclusive).

Los días no lectivos además de los domingos, de las fiestas de ámbito nacional y de la Comunidad Autónoma, y aquéllas que en cada localidad señale la autoridad laboral competente, serán los siguientes: 31 de octubre de 2011 5 de diciembre de 2011 20 y 21 de febrero de 2012 30 de abril de 2012.

Teniendo en cuenta que la programación se elabora para la asignatura “Biología y Geología” impartida en el 3º curso de ESO, se dispone de dos horas semanales para dicha materia. Una vez conocido el calendario escolar del curso se realiza el cálculo total de sesiones para la asignatura y a continuación éstas se distribuyen de la siguiente manera a lo largo del curso:

<b>Primer trimestre (26 sesiones)</b>	<b>Segundo trimestre (23 sesiones)</b>	<b>Tercer trimestre (19 sesiones)</b>
<b>La Tierra y su dinámica externa.</b> ( 6 sesiones)	<b>Aparatos para la nutrición.</b> ( 6 sesiones)	<b>Percepción y coordinación. Aparato locomotor.</b> ( 4 sesiones)
<b>La meteorización.</b> ( 5 sesiones)	<b>Alimentación y nutrición.</b> ( 6 sesiones)	<b>Sistema endocrino.</b> (3 sesiones)
<b>Rocas sedimentarias.</b> ( 5 sesiones)	<b>La organización del cuerpo humano.</b> ( 8 sesiones)	<b>Salud y Enfermedad.</b> (4 sesiones)
<b>Concienciación medioambiental.</b> (3 sesiones)	<b>Práctica de laboratorio</b> (1 sesión)	<b>Reproducción.</b> (4 sesiones)
<b>Recursos sostenibles.</b> (2 sesiones)	<b>Examen final</b> (1 sesión)	<b>Salud e higiene sexual.</b> ( 2 sesiones)
<b>Entorno y paisaje asturiano.</b> ( 2 sesiones)	<b>Examen recuperación</b> (1 sesión)	<b>Examen final</b> (1 sesión)
<b>Salida de campo</b> (1 sesión)		<b>Examen recuperación</b> (1 sesión)
<b>Examen</b> ( 1 sesión)		
<b>Examen recuperación</b> (1 sesión)		

**En el cuadro resumen de distribución temporal de las sesiones que se indica, no se especifican las sesiones dedicadas a la propuesta de innovación pero se tienen en cuenta de la siguiente manera:**

**Primer trimestre:** Unidad didáctica “Concienciación medioambiental” cuenta con 120 minutos dedicados a la propuesta de innovación.

**Segundo trimestre:** Unidad didáctica “La organización del cuerpo humano” cuenta con 90 minutos dedicados a la propuesta de innovación.

**Tercer trimestre:** Unidad didáctica “Salud y enfermedad” cuenta con 90 minutos dedicados a la propuesta de innovación.

**Tampoco aparece especificado el tiempo que el profesor dedicará a los controles parciales que realizará puesto que estos tendrán una duración no superior a 20 minutos y los realizará el profesor cuando los considere oportunos.**

## *Metodología*

Lo que se pretende es que los alumnos sean los verdaderos protagonistas de su aprendizaje por lo que en el desarrollo de las unidades se intentará compaginar la transmisión de información por el profesor mediante clases expositivas o cualquier otro método, con la intervención más directa de los alumnos en la realización de las actividades y en la participación en el aula.

Según el Artículo 11. 2 del Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación Secundaria obligatoria en el Principado de Asturias:

*“La metodología didáctica en esta etapa educativa será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula.”*

### Organización del trabajo en el aula:

Se fomentarán clases activas, creando las condiciones para que el alumnado sea progresivamente más autónomo, combinando el trabajo regular, tanto individual y de equipo, y el aprecio por el trabajo bien hecho.

1. Determinadas tareas se realizarán de **forma individual** para que el alumno conozca su grado de aprendizaje. Para ello se elaborará un **cuaderno de trabajo**, que recogerá las actividades realizadas diariamente así como las conclusiones y reflexiones personales sobre las actividades propuestas. Se realizará una corrección continua de la ortografía en los **trabajos**, cuaderno y exámenes, debiendo incluso repetir algún trabajo cuando el número de faltas sea preocupante.
2. Se formarán **grupos de trabajo** con el fin de que desarrollen tareas en equipo para fomentar el trabajo en grupo, al menos en cuanto al respeto al espacio y actividad de los otros alumnos.

El trabajo en el aula comprenderá actividades diversas:

1. Desarrollo de contenidos, para ello utilizaremos recursos que favorezcan el aprendizaje significativo: unas veces contaremos con el apoyo de documentos fotográficos, estadísticos, gráficos, textos de la biblioteca, noticias periodísticas, material audiovisual (presentaciones de diapositivas,

animaciones digitales, vídeos, actividades interactivas...) y con la ayuda del propio libro de texto.

2. Realización de tareas en el aula y en casa que ayuden a los alumnos a fijar conceptos e ideas.
3. Resolución de cuestiones que surgen en el aula y que procuren la incorporación del alumno a las explicaciones
4. Realización de mapas conceptuales y esquemas que facilitan la globalización de los contenidos, favorecen el pensamiento lógico y estudian las relaciones de causalidad.
5. Debates en grupos sobre cuestiones de actualidad que pueden contribuir mucho a formar alumnos rigurosos, críticos y tolerantes con las opiniones ajenas.
6. Repasos colectivos, parciales y globales.

#### Organización del trabajo autónomo:

Se fomentará el trabajo autónomo del estudiante en casa mediante la realización de tareas, trabajos, pequeñas labores de investigación que le permitirán desarrollar su autonomía e iniciativa personal.

#### Organización del trabajo en el laboratorio:

Para familiarizar al alumno con el trabajo a realizar, el día anterior se comenta en clase el objetivo y fundamento de la práctica; los alumnos trabajarán en equipo, en grupos pequeños (2-3 alumnos) de modo que todos participen en todas las actividades y se repartan las tareas. Tras la realización del trabajo, cada alumno ha de elaborar un informe sobre la actividad realizada y se efectúa una puesta en común para contrastar los resultados y globalizar las conclusiones.

#### Organización trabajo de campo:

Se realizarán, preferentemente, en las inmediaciones del centro para facilitar al alumno el acceso a un conocimiento real y directo del entorno que, por su situación, es particularmente rico en recursos naturales. En estos trabajos se potenciará la observación, interpretación y el respeto por la Naturaleza. Estas actividades constituyen situaciones especialmente adecuadas para adquirir hábitos de autonomía y actitudes de respeto hacia el entorno natural y social. Constituyen, además, una situación ideal para

el desarrollo de capacidades de relación social entre el alumnado, tanto en la preparación de la salida como en el desarrollo de las sesiones posteriores (trabajo cooperativo, relaciones personales y grupales...)

### ***Recursos, medios y materiales didácticos***

Las estrategias educativas empleadas expositivas y de indagación, se materializarán en técnicas como:

- Clases expositivas por parte del profesor apoyándose en diversos recursos y materiales didácticos (libro de texto, internet, videos, etc.).
- Exposiciones orales y escritas por parte de los alumnos.
- Elaboración de esquemas y mapas conceptuales.
- Investigación bibliográfica utilizando recursos variados (biblioteca, internet, prensa, etc.)

En cuanto a los materiales didácticos utilizados, se emplearán los siguientes:

- Libro de texto para 3º ESO.
- Libreta del alumno, actividades impresas de refuerzo y ampliación.
- Material necesario y correspondiente a las prácticas realizadas en el laboratorio.
- Medios audiovisuales (ordenadores, cañón, videos, acceso a internet).

### ***Criterios de evaluación y calificación***

#### **Procedimientos e instrumentos de evaluación:**

En el Capítulo I, Artículo 2 de la Resolución de 27 de noviembre de 2007, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la evaluación del aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria, se establece que:

*“La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa y diferenciada según las distintas materias del currículo...”*

En las sesiones de evaluación se debe informar del resultado del proceso de aprendizaje de cada alumno mediante una nota o calificación. Para calcular esta nota se van a emplear unos instrumentos que permitan valorar con objetividad su dedicación, su esfuerzo y su rendimiento (*Artículo 7 de la citada Resolución*).

Los alumnos tienen el derecho de conocer cómo va a ser el proceso de evaluación, para ello se les entregarán, a principio de curso, los contenidos de la asignatura y su temporalización, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles así como los instrumentos que se van a emplear para calificarlos. A lo largo del curso al comienzo de cada tema cuando se les indiquen los contenidos concretos, también podrán recordárseles los criterios de evaluación y los mínimos exigibles de cada unidad (*Artículo 8 de la Resolución de 27 de Noviembre*).

El desarrollo de los contenidos, integrando conceptos, procedimientos y actitudes, se llevará a cabo utilizando recursos que favorezcan el aprendizaje significativo y la intervención de los alumnos, lo que permitirá realizar una evaluación continua del proceso de enseñanza.

Se contemplan tres modalidades:

- Evaluación inicial. Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada.

- Evaluación formativa. Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso.

- Evaluación sumativa. Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada período formativo y la consecución de los objetivos.

La utilización de instrumentos de evaluación como la observación directa, el cuaderno y los trabajos o elaboración de tareas, así como las intervenciones orales, van a permitirnos conocer si el alumno ha alcanzado algunos de los contenidos de aprendizaje que, por su naturaleza, no pueden quedar reflejados en los controles o exámenes. Del mismo modo, la realización de pruebas escritas o exámenes nos servirá para conocer el nivel del resto de aprendizajes alcanzado.

### **Observación directa y actitud del alumno en clase y casa:**

En trabajo individual se valorará la asistencia a clase, la puntualidad, hábitos de trabajo, la dedicación a las tareas de casa y de clase y el cuidado del material. En el trabajo en grupo se tendrá en cuenta la participación y relaciones respetuosas con sus compañeros.

## **Cuaderno de clase y de los trabajos escritos.**

El cuaderno de clase será utilizado por el alumno como una herramienta más de trabajo y aprendizaje. Se tendrá en cuenta en su valoración la presentación, expresión escrita, estructuración y contenidos.

Para los trabajos individuales y en equipo se exigirá una correcta presentación y estructuración de los mismos así como una correcta expresión ortográfica y gramatical.

## **Intervenciones orales**

Se tendrá en cuenta una expresión clara y ordenada así como una comprensión aceptable del tema expuesto.

## **Exámenes**

Se realizarán dos tipos de exámenes: controles cortos de seguimiento del tema y exámenes de temas completos o varios temas juntos. Constarán de varios tipos de preguntas (tipo test, preguntas cortas, preguntas a desarrollar). Se exigirá, en estas pruebas, una correcta expresión y ortografía. Cinco o más faltas de ortografía incidirán de manera negativa en la nota.

## Criterios de evaluación:

### **Bloque 2: Geología**

***Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico de actualidad, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.***

*Con este criterio se trata de averiguar si los alumnos y alumnas son capaces de realizar pequeños trabajos de indagación o investigación relacionados con los contenidos del curso, aproximándose a la forma de trabajar propia de la ciencia. Para ello, teniendo en cuenta su edad y su estado de madurez, se valorará en qué medida el alumno o la alumna es capaz de:*

- 1. utilizar instrumentos de medida, aparatos para la observación o instrumentos de laboratorio, anotando datos e informaciones con rigor;*
- 2. distinguir las posibles causas y efectos de los fenómenos observados, plantear hipótesis sencillas que traten de explicarlos científicamente, y realizar predicciones razonadas acerca de su posible evolución;*

3. *obtener y seleccionar datos e informaciones de carácter científico consultando diferentes fuentes bibliográficas y empleando los recursos de las tecnologías de la información y comunicación;*

***Identificar las acciones de los agentes geológicos externos en el origen y modelado del relieve terrestre, así como en el proceso de formación de las rocas sedimentarias.***

*Con este criterio se trata de comprobar que el alumnado tiene una concepción dinámica de la naturaleza. Para ello, se valorará en qué medida, a partir de la observación directa del relieve, de muestras de rocas sedimentarias, o de imágenes y documentos gráficos obtenidos de diferentes fuentes, el alumno o la alumna es capaz de:*

1. *reconocer y describir la acción de los agentes geológicos externos más importantes;*
2. *explicar los distintos tipos de modelado del relieve terrestre producido por los agentes geológicos externos, así como la influencia de factores como el clima, el tipo de roca, su estructura e interpretar el relieve como consecuencia de un proceso dinámico;*
3. *identificar y describir las principales rocas sedimentarias, sus características y su origen;*
4. *identificar en el paisaje las diferentes influencias que en él se manifiestan, geológicas, de los seres vivos y derivadas de la actividad humana.*

Mínimos exigibles

Interpretar un mapa del tiempo.

Explicar por qué la atmósfera actúa como capa protectora

Identificar los elementos de un mapa topográfico.

Explicar algún proceso de meteorización.

Concepto de modelado del relieve, de procesos y de agentes externos.

Explicar el ciclo hidrológico

Exponer los factores de los que depende la acción de los agentes externos.

Las aguas superficiales: qué son y cuáles son.

Describir cómo realizan su acción las aguas superficiales.

Concepto de acuífero. Importancia de su explotación.

Identificar y explicar las formas de erosión, transporte y sedimentación glacial, eólica y marina.

Identificar en diapositivas formas de relieve.

Explicar los procesos que dan origen a una roca sedimentaria (meteorización, erosión/transporte, sedimentación y diagénesis)

Localizar los distintos ambientes sedimentarios.

Explicar qué es la diagénesis y qué procesos se producen para que un sedimento se transforme en roca.

Identificar rocas sedimentarias por sus características y propiedades.

Explicar el origen del carbón y del petróleo.

Citar usos más importantes de las rocas sedimentarias.

### **Bloque 3: Medio Ambiente**

***Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico de actualidad, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.***

*Con este criterio se trata de averiguar ....en qué medida el alumno o la alumna es capaz de:*

*a) identificar fenómenos, describir cuestiones o plantearse preguntas que puedan ser investigadas científicamente;*

*b) utilizar instrumentos de medida, aparatos para la observación o instrumentos de laboratorio, anotando datos e informaciones con rigor;*

*c) distinguir las posibles causas y efectos de los fenómenos observados, plantear hipótesis sencillas que traten de explicarlos científicamente, y realizar predicciones razonadas acerca de su posible evolución;*

*d) obtener y seleccionar datos e informaciones de carácter científico consultando diferentes fuentes bibliográficas y empleando los recursos de las tecnologías de la información y comunicación;*

*e) elaborar informes sobre los fenómenos analizados, presentando las conclusiones de forma clara y organizada, aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación;*

*f) reconocer que el trabajo científico es un proceso en continua construcción, que se apoya en los trabajos colectivos de muchos grupos, que tiene los condicionamientos de cualquier actividad humana y que por ello puede verse afectado por variables de distinto tipo.*

***Recopilar información procedente de diversas fuentes documentales acerca de la influencia de las actuaciones humanas sobre los ecosistemas: efectos de la contaminación, desertización, disminución de la capa de ozono, agotamiento de***

***recursos y extinción de especies. Analizar dicha información y argumentar posibles actuaciones para evitar el deterioro del medio ambiente y promover una gestión más racional de los recursos naturales.***

*Con este criterio se trata de comprobar que, ..., el alumno o la alumna es capaz de:*

*a) describir y explicar algunas alteraciones concretas producidas por los seres humanos en la naturaleza, mediante la utilización de técnicas sencillas (indicadores biológicos, pruebas químicas sencillas);*

*b) relacionar los datos e informaciones obtenidas de dichas alteraciones con determinados problemas como el avance de la desertización, la lluvia ácida, el aumento del efecto invernadero, la disminución de los acuíferos o la disminución de la biodiversidad;*

*c) argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar el deterioro del medio ambiente y valorar este como patrimonio de la humanidad;*

*d) elaborar un informe o trabajo escrito en el que se seleccione, combine y organice información procedente de diversas fuentes y se presenten conclusiones razonadas empleando el vocabulario adecuado.*

#### Mínimos exigibles

Recopilar información procedente de diversas fuentes

Analizar dicha información y argumentar posibles actuaciones

Describir y explicar algunas alteraciones concretas producidas por los seres humanos en la naturaleza

Relacionar los datos e informaciones obtenidas de dichas alteraciones con determinados problemas ambientales

Argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar el deterioro del medio ambiente

Elaborar un informe o trabajo escrito.

#### **Bloque 4: Cuerpo humano y Nutrición**

***Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico de actualidad, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.***

*Con este criterio se trata de averiguar si.... el alumno o la alumna es capaz de:*

*a) identificar fenómenos, describir cuestiones o plantearse preguntas que puedan ser investigadas científicamente;*

- b) utilizar instrumentos de medida, aparatos para la observación o instrumentos de laboratorio, anotando datos e informaciones con rigor;*
- c) distinguir las posibles causas y efectos de los fenómenos observados, plantear hipótesis sencillas que traten de explicarlos científicamente, y realizar predicciones razonadas acerca de su posible evolución;*
- d) obtener y seleccionar datos e informaciones de carácter científico consultando diferentes fuentes bibliográficas y empleando los recursos de las tecnologías de la información y comunicación;*
- e) elaborar informes sobre los fenómenos analizados, presentando las conclusiones de forma clara y organizada, aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación;*
- f) reconocer que el trabajo científico es un proceso en continua construcción, que se apoya en los trabajos colectivos de muchos grupos, que tiene los condicionamientos de cualquier actividad humana y que por ello puede verse afectado por variables de distinto tipo.*

***Reconocer que en la salud influyen aspectos físicos, psicológicos y sociales, y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.***

*Con este criterio se pretende valorar que.... el alumno o la alumna es capaz de:*

- a) establecer relaciones causa-efecto entre las diferentes funciones del organismo y los factores que tienen una mayor influencia en la salud, como son los hábitos y estilos de vida, el medio ambiente y factores hereditarios;*
- b) distinguir los distintos tipos de enfermedades infecciosas y no infecciosas, como las conductuales, las genéticas o por intoxicación, relacionando las causas de dichas enfermedades con sus efectos;*
- c) identificar los mecanismos de defensa del organismo y la acción de vacunas, antibióticos y otras aportaciones de las ciencias biomédicas en la lucha contra la enfermedad así como el beneficio de los transplantes y la donación de células y sangre.*

***Explicar los procesos fundamentales que sufre un alimento a lo largo de todo el transcurso de la nutrición, utilizando esquemas y representaciones gráficas para ilustrar cada etapa, y justificar la necesidad de adquirir hábitos alimentarios saludables y evitar las conductas alimentarias insanas.***

*Con este criterio se pretende evaluar que,.... el alumno o la alumna es capaz de:*

- a) describir las funciones de cada uno de los aparatos y órganos implicados en la nutrición (digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor);*

*b) establecer las relaciones que existen entre si los distintos aparatos y órganos implicados en los procesos de nutrición con sus principales alteraciones y los hábitos de higiene a adoptar para la prevención de estas enfermedades;*

*c) reconocer los hábitos alimentarios saludables, como medio para prevenir enfermedades como la obesidad, la diabetes o las enfermedades cardiovasculares, desarrollando una actitud crítica ante ciertos hábitos consumistas poco saludables.*

### Mínimos exigibles

Conocer las características de la célula humana.

Explicar las funciones de la membrana, el citoplasma y el núcleo.

Definir los conceptos de tejido, órgano y aparato.

Conocer los aparatos y sistemas del cuerpo humano

Clasificar los aparatos y sistemas del cuerpo humano según su función.

Conocer los nutrientes y los alimentos y su clasificación.

Reflexionar sobre la importancia de la dieta para la salud.

Conocer las enfermedades relacionadas con la nutrición. Conocer los métodos de conservación de los alimentos y la cadena alimentaria, y saber reconocer la información del etiquetado.

Conocer el aparato digestivo y su función.

Conocer el aparato respiratorio, sus componentes y su funcionamiento.

Conocer el aparato circulatorio y el sistema linfático, sus componentes y su funcionamiento.

Conocer cómo ocurre la circulación sanguínea.

Conocer el aparato excretor, sus componentes y su funcionamiento.

Conocer los principales hábitos para mantener la salud.

### **Bloque 5: Percepción, coordinación y movimiento.**

*Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico de actualidad, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.*

*Con este criterio se trata de averiguar si... el alumno o la alumna es capaz de:*

*a) identificar fenómenos, describir cuestiones o plantearse preguntas que puedan ser investigadas científicamente;*

*b) distinguir las posibles causas y efectos de los fenómenos observados, plantear hipótesis sencillas que traten de explicarlos científicamente, y realizar predicciones razonadas acerca de su posible evolución;*

*c) obtener y seleccionar datos e informaciones de carácter científico consultando diferentes fuentes bibliográficas y empleando los recursos de las tecnologías de la información y comunicación;*

*d) elaborar informes sobre los fenómenos analizados, presentando las conclusiones de forma clara y organizada, aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación;*

***Conocer los órganos de los sentidos y explicar la misión integradora de los sistemas nervioso y endocrino, así como localizar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. Relacionar las alteraciones más frecuentes con los órganos y procesos implicados en cada caso. Identificar los factores sociales que repercuten negativamente en la salud, como el estrés y el consumo de sustancias adictivas.***

*Con este criterio se trata de comprobar si... el alumno o la alumna es capaz de:*

*a) describir las funciones del sistema nervioso y los distintos órganos de los sentidos, reconociendo los hábitos saludables que afectan a los órganos receptores y efectores, estableciendo relaciones con algunas enfermedades;*

*b) describir cómo se coordinan y relacionan los sistemas nervioso y endocrino, aplicando este conocimiento a problemas sencillos que puedan ser analizados utilizando bucles de retroalimentación, diagramas de flujo u otros modelos similares;*

*c) identificar las funciones del aparato locomotor y localizar sus principales huesos y músculos;*

*d) caracterizar las principales enfermedades, identificar los efectos perjudiciales de determinadas conductas como el consumo de drogas, el estrés, la falta de relaciones interpersonales sanas, la presión de los medios de comunicación y valorar la importancia de adoptar hábitos de salud mental.*

#### Mínimos exigibles

Conocer las etapas de las que consta la función de relación.

Conocer las características básicas de los órganos de los sentidos.

Describir, básicamente, en qué consiste la coordinación nerviosa.

Describir, brevemente, en qué consiste la coordinación endocrina.

Identificar en ilustraciones los principales huesos y músculos.

## **Bloque 6: La salud**

***Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico de actualidad, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.***

*Con este criterio se trata de averiguar si.... el alumno o la alumna es capaz de:*

- a) identificar fenómenos, describir cuestiones o plantearse preguntas que puedan ser investigadas científicamente;*
- b) utilizar instrumentos de medida, aparatos para la observación o instrumentos de laboratorio, anotando datos e informaciones con rigor;*
- c) distinguir las posibles causas y efectos de los fenómenos observados, plantear hipótesis sencillas que traten de explicarlos científicamente, y realizar predicciones razonadas acerca de su posible evolución;*
- d) obtener y seleccionar datos e informaciones de carácter científico consultando diferentes fuentes bibliográficas y empleando los recursos de las tecnologías de la información y comunicación;*
- e) elaborar informes sobre los fenómenos analizados, presentando las conclusiones de forma clara y organizada, aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación;*
- f) reconocer que el trabajo científico es un proceso en continua construcción, que se apoya en los trabajos colectivos de muchos grupos, que tiene los condicionamientos de cualquier actividad humana y que por ello puede verse afectado por variables de distinto tipo.*

***Reconocer que en la salud influyen aspectos físicos, psicológicos y sociales, y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.***

*Con este criterio se pretende valorar que.... el alumno o la alumna es capaz de:*

- a) establecer relaciones causa-efecto entre las diferentes funciones del organismo y los factores que tienen una mayor influencia en la salud, como son los hábitos y estilos de vida, el medio ambiente y factores hereditarios;*
- b) distinguir los distintos tipos de enfermedades infecciosas y no infecciosas, como las conductuales, las genéticas o por intoxicación, relacionando las causas de dichas enfermedades con sus efectos;*
- c) identificar los mecanismos de defensa del organismo y la acción de vacunas, antibióticos y otras aportaciones de las ciencias biomédicas en la lucha contra la enfermedad así como el beneficio de los trasplantes y la donación de células y sangre.*

### Mínimos exigibles

Entender los conceptos de salud, determinante de la salud y enfermedad, y conocer los tipos de enfermedades que hay.

Comprender los mecanismos de defensa del organismo.

Definir vacuna, suero, medicamento y primeros auxilios.

### **Bloque 7: Sexualidad y reproducción**

***Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico de actualidad, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.***

*Con este criterio se trata de averiguar si.... el alumno o la alumna es capaz de:*

*a) identificar fenómenos, describir cuestiones o plantearse preguntas que puedan ser investigadas científicamente;*

*b) distinguir las posibles causas y efectos de los fenómenos observados, plantear hipótesis sencillas que traten de explicarlos científicamente, y realizar predicciones razonadas acerca de su posible evolución;*

*c) obtener y seleccionar datos e informaciones de carácter científico consultando diferentes fuentes bibliográficas y empleando los recursos de las tecnologías de la información y comunicación;*

*d) elaborar informes sobre los fenómenos analizados, presentando las conclusiones de forma clara y organizada, aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación;*

***Conocer los aspectos básicos de la sexualidad y de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.***

***Comprender el funcionamiento de los métodos de control de la natalidad y valorar el uso de los métodos de prevención de enfermedades de transmisión sexual.***

*Con este criterio se trata de comprobar si... el alumno o la alumna es capaz de:*

*a) diferenciar el proceso de reproducción como un mecanismo de perpetuación de la especie, de la sexualidad entendida como una actividad ligada a toda la vida del ser humano y de comunicación afectiva y personal;*

*b) describir los rasgos generales anatómicos y de funcionamiento de los aparatos reproductores masculino y femenino, el proceso de la fecundación y los cambios fundamentales que tienen lugar desde la formación del cigoto hasta el nacimiento de un nuevo individuo;*

*c) explicar las bases de algunos métodos de control de la natalidad y de ciertas soluciones a problemas de infertilidad;*

*d) relacionar las enfermedades de transmisión sexual con determinados hábitos y estilos de vida y la necesidad de tomar medidas de higiene sexual individual y colectiva para poder evitarlas.*

#### Mínimos exigibles

Explicar los cambios en la adolescencia.

Conocer los aparatos reproductores femeninos y masculinos, las partes del óvulo y del espermatozoide.

Conocer las etapas del desarrollo embrionario y del parto.

Conocer los métodos anticonceptivos y las ETS.

#### Criterios de calificación:

Para el **cálculo de las notas de evaluación** se empleará el siguiente porcentaje:

##### **20 % de la nota:**

1. Observación directa y actitud del alumno en clase y casa. (5 %)
2. Cuaderno de clase y de los trabajos escritos. (10 %)
3. Intervenciones orales. (5 %)

##### **80 % de la nota:**

1. Controles parciales. (20 %)
2. Exámenes por temas. (60 %)

#### ***Actividades de recuperación***

La primera y segunda evaluaciones tendrán sus correspondientes recuperaciones. En la tercera evaluación se realizarán los exámenes correspondientes a esta evaluación y además un examen de recuperación de las evaluaciones suspensas.

En la tercera evaluación el profesor informará al alumno que no haya superado la asignatura del plan de recuperación para septiembre, el plan será individualizado para cada alumno.

Los alumnos que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio, tendrán por tanto, que presentarse a una prueba en septiembre que podría consistir en:

- Un examen escrito a partir de los criterios de evaluación no superados por el alumno.
- Entrega por parte del alumno a su profesor de un cuaderno de actividades debidamente cumplimentado. Dicho cuaderno será entregado al alumno al finalizar el curso académico en el mes de junio.
- Entrega de los trabajos no realizados a lo largo del curso escolar.
- Realización y entrega de algún trabajo propuesto por el profesor (en los casos en que se considere conveniente), con el que el alumno pueda completar la adquisición de aprendizaje y de las competencias básicas del curso.

En los casos en los que no se puedan aplicar criterios de evaluación continua por haber superado el número de faltas de asistencia a clase permitidas y recogidas en el Reglamento de Régimen Interno del centro se le realizará una prueba extraordinaria en el periodo o periodos de evaluación de que se trate. Generalmente dicha prueba se realizará por escrito.

### ***Medidas de atención a la diversidad***

Según el artículo 14 del Capítulo III del R.D. 74/2007 que regula la Educación Secundaria Obligatoria ésta se organiza bajo “los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado”. De este modo, las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a dar respuesta a necesidades educativas concretas e individualizadas, con el objetivo de que todo el alumnado consiga, al finalizarla, sus objetivos y la adquisición de las competencias básicas.

### **Alumnos de Necesidades Educativas Especiales**

Los alumnos con necesidades educativas especiales (NEE) requieren apoyos y atenciones educativas específicas orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumno y a la consecución de las competencias básicas y los objetivos de la etapa. Las adaptaciones curriculares se realizarán una vez que se conozca al alumno y están sujetas a modificaciones a lo largo del curso académico, según se vayan alcanzando o no los objetivos propuestos. Las adaptaciones curriculares serán significativas si el alumno tiene un informe del Departamento de Orientación, sino serán

no significativas. La evaluación de este tipo de alumnado se realizará teniendo en cuenta los objetivos y criterios de evaluación fijados para ellos.

Un alumno de NEE obtendrá una calificación positiva si cumple los siguientes apartados:

- Alcanzar los objetivos de la etapa.
- Si no habiendo alcanzado los objetivos globales ha conseguido los objetivos mínimos de su adaptación curricular y ha demostrado una actitud positiva asistiendo regularmente a clase, participando en las actividades del aula, trabajando diariamente y mostrando una actitud positiva con sus compañeros y con el profesor.

### Agrupamientos de refuerzo

Este tipo de agrupamiento está destinado para aquellos alumnos que presenten dificultades de aprendizaje, dicha valoración la realizarán los profesores del grupo ordinario y el cambio a grupo de refuerzo se realizará con el consentimiento de los padres. También podrán formar parte de este tipo de agrupamientos alumnos de diferentes culturas con problemas de aprendizaje o de adaptación.

Son alumnos sin desfase curricular pero con deficiencias arrastradas de cursos anteriores que disminuyen su motivación. La enseñanza en grupos reducidos permite al profesor realizar un seguimiento individualizado del alumno. La evaluación de este tipo de alumnado puede estar sujeta a ligeras modificaciones, siendo la evaluación de la primera evaluación diferente en cuanto a porcentajes:

- 60 % de la nota corresponderá a pruebas escritas, interpretación gráficos, comprensión de textos y de cuestiones científicas.
- 40 % de la nota corresponderá al trabajo en el aula, cuaderno de clase, entrega de trabajos y tareas, actitud, intervenciones.

En la segunda y tercera evaluación los criterios de evaluación serán los mismos que los del grupo normal. No obstante, los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje a lo largo del curso académico podrán pasar a grupos de refuerzo si el profesor lo considera oportuno.

### Alumnos Bilingües

La enseñanza bilingüe de Ciencias de la Naturaleza se imparte en los cursos de 1º y 2º de ESO, en el desarrollo de las clases se utilizará tanto la lengua castellana como la inglesa. La distribución temporal y la secuenciación de los contenidos será la misma que para grupos no bilingües. La metodología de trabajo en el aula empleada por el profesor tendrá en cuenta que los contenidos, objetivos y competencias básicas a desarrollar sean las mismas que el resto del alumnado. Sin embargo, en estos grupos se empleará la lengua inglesa en gran parte de la clase. Los alumnos utilizarán el libro de

texto en castellano pero el profesor proporcionará material adicional en inglés. Para la evaluación del alumnado se realizarán pruebas escritas donde algunas de las preguntas se enunciarán en inglés, en función de la dificultad de los contenidos.

### Alumnos de Altas Capacidades

Son alumnos con un elevado coeficiente intelectual que encuentran los contenidos impartidos en el curso académico en el que se encuentran demasiado fáciles, como consecuencia de ello se aburren y en muchas ocasiones pierden el interés y la motivación por la asignatura. Para ser considerados como alumnos de altas capacidades y recibir una atención a la diversidad deberán haber sido evaluados por el Orientador del centro. En estos casos el profesor debe diseñar actividades con un grado de dificultad un poco superior que para el resto de la clase. La evaluación académica de este tipo de alumnado se adaptará a sus necesidades, teniendo en cuenta que sus conocimientos son mayores a los del resto del grupo. En casos excepcionales se valorará si el alumno estaría mejor en un curso más avanzado.

### Alumnos Repetidores

Los alumnos repetirán un curso cuando no hayan superado más de dos asignaturas del curso correspondiente. Los profesores del curso anterior elaborarán un informe donde se reflejarán las deficiencias detectadas. Estos alumnos no suelen presentar dificultades de aprendizaje sino, más bien, una falta de motivación. Un cambio en la metodología de trabajo conseguiría la incorporación normal en el proceso enseñanza-aprendizaje de dichos alumnos.

### Alumnos que promocionan con la asignatura del curso anterior suspensa

Los alumnos que promocionen con la asignatura suspensa del curso anterior tendrán que realizar un plan de recuperación de dicho curso diseñado por el departamento. El profesor seguirá la evolución de dicho plan. De este modo conseguimos que el alumno siga con normalidad el curso en el que se encuentra y recupere la asignatura del curso anterior. Los profesores dispondrán en todo momento de los informes del alumno del curso anterior.

## **PROPUESTA DE INNOVACION**

### *Diagnóstico inicial*

Durante mi estancia en el centro de prácticas he podido comprobar las dificultades que presentan los alumnos cuando quieren expresar sus opiniones, organizar un conjunto de ideas, dar sus argumentos y sobre todo a la hora de construir frases. También he observado que en algunas ocasiones no respetan los turnos de palabra, les cuesta guardar un orden y tolerar opiniones distintas a la suya. En la actualidad, algunos programas de televisión donde se realizan debates de forma agresiva e irrespetuosa podrían confundir a los jóvenes estudiantes en formación llevándoles a pensar que una argumentación violenta y agresiva es la forma más adecuada de defender sus opiniones. Por este motivo creo que la ciencia puede contribuir en gran medida a comprender cómo debe realizarse una exposición de argumentos de forma razonada, escuchando con tolerancia y atención las opiniones distintas, rebatiéndolas con otros argumentos cuando sea necesario, pero contribuyendo siempre a la formación de futuros ciudadanos para construir una sociedad mejor.

Desde mi punto de vista creo que cuanto antes se trabaje con ellos en este aspecto antes alcanzarán esta destreza lingüística. La ciencia es una materia que puede contribuir en gran medida a resolver este tipo de dificultades, dada la importancia que tiene la argumentación para dicha materia.

He pensado que la manera más adecuada para tratar todos los aspectos que pretendo mejorar se basaría en trabajar la argumentación a través de grupos cooperativos, donde todos los miembros del grupo aportan algo, expresan sus opiniones, respetan las del resto, pues forman una unidad y se necesitan para elaborar un trabajo completo. De este modo conseguiremos mejorar sus habilidades argumentativas, su capacidad de cooperación en grupo y con la ayuda del coordinador, es decir, el docente, exponer de las conclusiones finales en gran grupo de manera ordenada y respetuosa.

Se propone una innovación en la metodología docente que contribuye en gran medida al desarrollo de algunas competencias básicas, tan importantes en esta etapa educativa, como pueden ser la competencia lingüística o la competencia aprender a aprender.

La innovación afecta a toda la programación pues se trabaja con actividades que los alumnos realizarán una vez por trimestre, trabajando siempre sobre uno de los temas del mismo. Los alumnos participarán en ejercicios donde mejorarán sus cualidades argumentativas y su capacidad de trabajo en grupo.

## *Justificación y objetivos de la innovación*

En primer lugar debemos definir qué entendemos por argumentación y por argumentación se entiende la capacidad de relacionar datos y conclusiones, de evaluar enunciados teóricos. El razonamiento argumentativo es relevante para la enseñanza de las ciencias, ya que uno de los fines de la investigación científica es la generación y justificación de enunciados y acciones encaminados a la comprensión de la naturaleza (Jiménez, Bugallo y Duschl, 2000), por lo que la enseñanza de las ciencias debería dar la oportunidad de desarrollar, entre otras, la capacidad de razonar y argumentar (Jiménez, 1998; Sardá y Sanmartí, 2000).

Incluir la capacidad de argumentación en ciencia significa reconocer las complejas interacciones que tienen lugar en el aprendizaje así como la contribución de la discusión en la construcción del conocimiento científico. Hacer ciencia es también proponer y discutir ideas, evaluar alternativas, elegir entre diferentes explicaciones y ampliar la visión del aprendizaje de las ciencias.

En las clases que siguen una metodología tradicional, la participación apenas existe, pocas veces los estudiantes tienen la oportunidad de resolver problemas o evaluar alternativas. Es importante diseñar actividades que ayuden al alumnado a hablar de ciencia.

Para que tenga lugar la argumentación en clase, es necesario diseñar y poner en práctica actividades o unidades estructuradas en torno a la resolución de problemas. Hay que crear ambientes de aprendizaje en los que se demande al alumnado que resuelva problemas, que compare las soluciones dadas por distintos equipos, que justifique sus opciones. Los alumnos, cuando resuelven problemas en el laboratorio o en el aula trabajando en grupo, discuten, tratan de poner orden en lo que aparece como una serie de observaciones desordenadas.

Un problema importante en las clases de ciencias es la falta de comunicación: en ocasiones docentes y estudiantes asignan diferentes significados a una misma palabra. Lo que cuenta como explicación, no es percibido de la misma forma. Ignorar estos fallos en la comunicación puede agravar el problema.

Para trabajar las habilidades argumentativas e integrar la asimilación de conocimientos se propone en esta innovación metodológica el trabajo en grupos cooperativos. En el aprendizaje cooperativo, en el proceso de enseñanza es de gran importancia las interacciones que se establecen entre el alumnado. Los aprendizajes ocurren primero en un plano inter-psicológico (mediado por la influencia de los otros), y en segundo plano a nivel intra-psicológico, una vez que los aprendizajes han sido interiorizados. La enseñanza debe ser individualizada en el sentido de permitir a cada alumno trabajar con independencia y a su propio ritmo, pero al mismo tiempo es importante promover la colaboración y el trabajo grupal. Se ha comprobado que los estudiantes aprenden más, establecen mejores relaciones con los demás, aumentan su

autoestima y aprenden habilidades socioafectivas cuando trabajan en grupos cooperativos.

Este tipo de trabajo nos permite mejorar varias capacidades, las características de este tipo de trabajo, así como los componentes y estrategias se exponen a continuación.

#### Características del aprendizaje cooperativo

- Elevado grado de Igualdad: debe existir un grado de simetría en los roles que desempeñan los participantes en una actividad grupal.
- Grado de Mutualidad Variable: Mutualidad es el grado de conexión, profundidad y bidireccionalidad de las transacciones comunicativas. Los más altos niveles de mutualidad se darán cuando se promueva la planificación y la discusión en conjunto, se favorezca el intercambio de roles y se delimite la división del trabajo entre los miembros.

#### Componentes del aprendizaje cooperativo

- Interdependencia positiva: Ocurre cuando los estudiantes pueden percibir un vínculo con el grupo de forma tal que no pueden lograr el éxito sin ellos y viceversa. Deben de coordinar los esfuerzos con los compañeros para poder completar una tarea, compartiendo recursos, proporcionándose apoyo mutuo y celebrando juntos sus éxitos.
- Interacción promocional cara a cara: Más que una estrella se necesita gente talentosa que no pueda hacer una actividad sola. La interacción cara a cara es muy importante ya que existe un conjunto de actividades cognitivas y dinámicas interpersonales que sólo ocurren cuando los estudiantes interactúan entre sí en relación a los materiales y actividades. Hay que tener en cuenta que determinados alumnos intervienen poco en los debates orales no exponiendo en voz alta sus razonamientos.
- Valoración personal o responsabilidad personal: Se requiere la existencia de una evaluación del avance personal, la cual va haciendo tanto el individuo como el grupo. De esta manera el grupo puede conocer quién necesita más apoyo para completar las actividades, y evitar que unos descansen con el trabajo de los

demás. Para asegurar que cada individuo sea valorado convenientemente se requiere:

- ✓ Evaluar cuánto del esfuerzo que realiza cada miembro contribuye al trabajo de grupo.
- ✓ Proporcionar retroalimentación a nivel individual así como grupal.
- ✓ Auxiliar a los grupos a evitar esfuerzos redundantes por parte de sus miembros.
- ✓ Asegurar que cada miembro sea responsable del resultado final.

### Estrategias para el aprendizaje cooperativo

- Especificar con claridad los propósitos del curso y la lección en particular.
- Tomar ciertas decisiones respecto a la forma en que se ubicará a los alumnos en grupos de aprendizaje previamente a que se produzca la enseñanza.
- Explicar con claridad a los estudiantes la tarea y la estructura de la meta.
- Monitorear la efectividad de los grupos de aprendizaje, responder preguntas, enseñar habilidades e incrementar las habilidades interpersonales del grupo.
- Evaluar el nivel del logro de los estudiantes y ayudarles a discutir que tan bien colaboraron los unos con los otros.

Esta metodología de trabajo cooperativo para trabajar la argumentación pretende tener una perspectiva de la clase como comunidad de aprendizaje (McGinn y Roth, 1999) prestando atención al diseño de un contexto en el que el alumnado se implique en la resolución de problemas auténticos, en tareas que sean relevantes para su vida, pues en las aulas en que su papel es pasivo o poco activo apenas hay comunicación de los estudiantes entre sí. Los estudiantes, cuando resuelven problemas en el laboratorio o el aula trabajando en grupo están discutiendo sobre un problema de ciencias, desarrollando un argumento, decimos que están participando en el discurso de las ciencias. Esto implica observar, describir, comparar, clasificar, discutir, preguntar, elaborar hipótesis, diseñar experimentos, evaluar, comunicar resultados a otras personas, etc. para aprender el discurso especializado de las ciencias, cómo argumentar, es necesario practicarlo.

Para estudiar el razonamiento hay que plantearles problemas que lleven a razonar. En ambientes de aprendizaje adecuados, los adolescentes son capaces de razonar en términos científicos, de argumentar; con actividades y problemas diseñados con este objetivo se podría mejorar el desarrollo de esta capacidad.

### *Objetivos de la innovación*

1. Razonar en términos científicos, argumentar con actividades y problemas diseñados para mejorar el desarrollo de esta capacidad.
2. Desarrollar habilidades de cooperación y trabajo en grupo.
3. Desarrollar habilidades lingüísticas y destrezas que permitan mejorar su capacidad para expresarse en público.

### *Marco teórico*

El marco teórico se basa fundamentalmente en tres investigaciones didácticas que se exponen a continuación:

#### **1. Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas** (Jiménez Aleixandre y Díaz de Bustamante, 2003)

Este trabajo constituye una reflexión sobre la investigación del discurso del aula y su contribución al conocimiento de los procesos de aprendizaje de las ciencias. Se trata con más detalle una parte de estos estudios, los que analizan el razonamiento argumentativo del alumnado. Para el desarrollo de esta investigación se ha prestado especial atención al proyecto RODA (razonamiento, discusión, argumentación) llevado a cabo en la Universidad de Santiago de Compostela y que tiene como objetivo estudiar los procesos de razonamiento y argumentación del alumnado de Secundaria durante la resolución de problemas de ciencias y ambientales. En el marco del proyecto se han elaborado o adaptado diferentes herramientas que permiten profundizar en el análisis del complejo sistema de comunicación del aula. Se pretende que estos trabajos colaboren a la perspectiva de la clase como una comunidad de aprendizaje en la que el conocimiento es compartido por docentes y estudiantes, como una comunidad de pensamiento.

## **2. Diseño curricular: indagación y razonamiento con el lenguaje de las ciencias** (Jiménez Aleixandre, 1998)

Algunas cuestiones relacionadas con lo que ocurre en el interior de las aulas de ciencias llevan a plantearse preguntas en relación con el diseño curricular sobre los modelos de aprendizaje con la puesta en práctica de estrategias determinadas y la elaboración o utilización de materiales concretos. Con las investigaciones llevadas a cabo se deduce que para que tenga lugar la argumentación en clase, es necesario diseñar y poner en práctica actividades o unidades estructuradas donde se promueva la interacción entre los estudiantes, hay que crear ambientes de aprendizaje en los que se demande al alumnado que resuelva problemas, que compare las soluciones dadas por distintos equipos, que justifique sus opciones.

## **3. Enseñar a argumentar científicamente un reto de las clases de ciencias** (Sardá Jorge y Sanmartí Puig, 2000)

El alumnado tiene muchas dificultades para llegar a una conclusión significativa que concuerde con el hecho enunciado. Es importante mejorar la calidad de las ideas expresadas como la forma de expresarlas, el alumnado debe ir aprendiendo a planificar los dos aspectos de forma conjunta. Para ello es necesario diseñar procesos didácticos y la metodología puede ser una buena herramienta para enseñar al alumnado a elaborar buenos textos argumentativos en el campo de la ciencia escolar como para valorar las dificultades con que se encuentran.

En definitiva, según estos tres documentos basados en investigaciones didácticas que he utilizado como marco teórico, la mejor manera de trabajar la argumentación en las clases de ciencias es promoviendo un cambio en la metodología, creando clases más interactivas donde el alumnado participe de forma directa, construyendo su propio conocimiento con la ayuda del profesor y del grupo, rompiendo con la metodología tradicional donde los estudiantes participan de forma pasiva limitándose a escuchar.

### ***Desarrollo de la innovación***

La innovación metodológica se realizará a lo largo de todo el curso escolar, tratando de incorporar a la programación didáctica estructuras de aprendizaje cooperativo. Para ello lo que se plantean son una serie de actividades diseñadas con este propósito para cada uno de los trimestres. La temática de la actividad siempre estará relacionada con los contenidos tratados en el trimestre correspondiente.

El docente actuará como organizador tanto de las actividades, metodología y establecimiento de los agrupamientos según sus consideraciones. Asimismo será el punto de comunicación entre los distintos grupos y marcará una serie de normas en función de la actividad. Establecerá el orden y el tiempo de cada actividad y dinamizará los grupos en el caso de que no sepan continuar con la misma. En definitiva, el docente asumirá la función de coordinar los grupos y las actividades.

Tras finalizar cada actividad trimestral relativa a nuestra innovación metodológica los alumnos exponen en gran grupo las conclusiones finales del ejercicio propuesto. Con la finalidad de trabajar su argumentación deberán reflejar por escrito esas conclusiones del grupo clase e ir archivándolas en un portfolio que entregarán al finalizar el curso al profesor.

### **Primera evaluación:**

En este trimestre el bloque de contenidos que vamos a trabajar es el bloque 3 dentro de la programación didáctica y lleva por título “Medio Ambiente”. La primera unidad didáctica objeto de trabajo es la número 6 “Concienciación medioambiental” y en ella introduce a los estudiantes en los problemas medioambientales de la actualidad y en cómo podemos contribuir con pequeños gestos al desarrollo de actividades que contribuyan a la sostenibilidad del planeta. El tiempo estimado para esta actividad es de 120 minutos, por lo tanto se destinarán dos sesiones para su desarrollo.

#### Actividad planteada y técnica de trabajo:

Los alumnos de forma individual deberán escoger imágenes que perjudiquen la sostenibilidad del planeta. Por ejemplo, desde imágenes de industrias que vierten productos de desecho al río, barcos que vierten residuos tóxicos al mar, fábricas que expulsan humos potencialmente contaminantes, hasta imágenes más habituales donde se tira basura al suelo, se dejan luces encendidas en habitaciones vacías o se deja el grifo abierto.

Una vez que los alumnos tengan recogidos los documentos gráficos se reunirán en grupos de cuatro dónde entre todos tendrán que escoger las imágenes más significativas para la temática que quieran desarrollar contaminación marina, aérea, terrestre, contaminación en las ciudades, problemas de la deforestación, etc. Los alumnos entregarán las imágenes no utilizadas al profesor quién podrá cederlas al resto de grupos de la clase, en función de la temática escogida para mejorar su trabajo.

Cada grupo dispone de una ficha proporcionada por el profesor donde deberá contestar a las siguientes cuestiones: ubicación (dónde se produce o dónde creen que se

produce la acción observada), estado de la zona, descripción, valoración de la observación y justificación de la respuesta y por último propuesta de mejora.

Las fichas se entregarán por escrito y a través del campus donde junto con la ficha descriptiva se incluirán las fotos.

Una vez finalizado el trabajo, todos los alumnos de clase comparten sus impresiones. En primer lugar hablan los representantes de cada grupo, formado por cuatro alumnos, exponiendo lo que han observado, mostrando las imágenes a sus compañeros y comentando sus conclusiones. Cuando han terminado de hablar todos los representantes comienza el debate que afecta a todos los alumnos. Tras exponer los resultados en común reflexionan sobre lo que han visto y se plantean cuestiones, por ejemplo que harían si vieran a otro alumno tirando basura al suelo, o a una persona adulta, etc. Se proponen mejoras o alternativas. La actividad influye sobre varios aspectos, a nivel de convivencia les permite concienciarse de sus malos hábitos y de que el planeta necesita de pequeñas y grandes acciones para su sostenibilidad. Desarrollan la competencia lingüística puesto que tienen que hablar en público. Se ha de llevar a cabo una participación ordenada levantando la mano para hablar, respetando los turnos de palabra y mostrando una actitud tolerante hacia las opiniones de sus compañeros, también deben argumentar sus razonamientos. Es una actividad que permite trabajar distintos aspectos importantes a nivel educativo.

Los alumnos disponen de un cañón para mostrar al resto de sus compañeros las imágenes ejemplo de mala conducta que han seleccionado.

### **Segunda evaluación:**

En este trimestre el bloque único de contenidos que vamos a trabajar se corresponde con el bloque 4, lleva por título “cuerpo humano y Nutrición”. La unidad didáctica en la que se trabajará es la número 7 “La organización del cuerpo humano” introduce a los estudiantes en los niveles de organización celular de nuestro cuerpo humano. Lo que se pretende con la actividad es que utilizando métodos de trabajo cooperativo y tratando de mejorar sus habilidades de argumentación científica los alumnos sean capaces de razonar y de argumentar que muestra de las que se les proporciona pertenece a un ser humano justificando su respuesta. La actividad se llevará a cabo en el laboratorio de ciencias naturales. El tiempo estimado para esta actividad es de 90 minutos, por lo tanto se destinará una sesión completa y la mitad de otra para su desarrollo. A continuación se explican la actividad planteada y la técnica de trabajo utilizada que dada su complejidad se explican por partes.

#### Actividad planteada: Las huellas del ladrón.

En el laboratorio de ciencias del centro se ha producido un robo, un ladrón se escapó con valioso material de laboratorio pero antes de irse se hirió dejando restos

biológicos que se utilizarán para descubrir su identidad. Los alumnos deberán investigar entre los posibles sospechosos a quien pertenecen los restos dejados por el ladrón argumentando sus conclusiones. La lista de sospechosos es muy variada pudiendo encontrar restos de células diversos, pero los alumnos saben que el ladrón sólo puede ser un ser humano. Los alumnos desconocen el tipo celular de cada una de las muestras. Las muestras con las que se trabajará serán las siguientes:

- Individuo número 1 (muestra que corresponde a un tejido vegetal).
- Individuo número 2 (una muestra que corresponde a un tejido animal).
- Individuo número 3 (muestra que corresponde a un organismo procariota).

#### Técnica de trabajo: El rompecabezas

Se forman grupos de tres estudiantes donde cada miembro del grupo trabaja con una muestra diferente animal, vegetal o bacteriana que deben observar al microscopio de forma individual. Cuando finalicen, los estudiantes de todos los grupos que han estudiado la misma muestra se reúnen en “grupos de expertos” para discutir sus secciones, comentar lo que han observado para ver si han llegado a la misma conclusión, regresando luego a su grupo original. La única manera de aprender de las secciones o partes de los demás es aprendiendo de los demás y confiando en la responsabilidad individual y grupal. Cada uno de los grupos a de llegar a la misma conclusión. Los alumnos deberían concluir que el ladrón es el individuo número 2 por corresponderse con una muestra de una célula eucariota de origen animal. Al observar las estructuras de las diferentes muestras celulares los alumnos deberán ir estableciendo las conclusiones que les lleven a la solución final, de este modo también conseguimos que fijen conceptos e ideas de forma cooperativa, expresando sus argumentos.

#### **Tercera evaluación:**

En este tercer trimestre lo que se pretende trabajar con la actividad al igual que en las anteriores es el trabajo cooperativo y la argumentación. Vamos a trabajar una temática relativa a la salud y la enfermedad, los factores determinantes de la salud y en concreto la valoración de la importancia de los hábitos saludables. La temática de esta actividad se localiza en el bloque 6 “La salud” donde se desarrolla la unidad didáctica 12 “Salud y enfermedad”.

Se presenta una situación problemática con distintas soluciones o alternativas. Con esta actividad lo que se pretende es valorar la importancia de los hábitos de vida saludables, cómo pueden influir las decisiones que tomamos relativas a nuestra salud en nuestra vida y las consecuencias que pueden tener para esta. He decidido que dada la edad de los estudiantes, tratar el tema de la drogadicción como ejemplo de estilo de vida

no saludable permitiría a los estudiantes desarrollar su argumentación exponiendo sus opiniones y promocionando la salud, puesto que es un tema que les puede resultar interesante. El tiempo estimado para esta actividad es de 90 minutos, por lo tanto se destinarán una sesión completa y la mitad de otra para su desarrollo. Al igual que en el trimestre anterior se plantea la actividad y la técnica de trabajo por separado.

#### Actividad planteada: La decisión de Daniel.

Daniel dirige un centro médico especializado en enfermedades de alto nivel de contagio. Es una tarea delicada y de gran responsabilidad. Cualquier descuido, cualquier negligencia, por leve que sea, puede resultar fatal. Daniel sospecha que uno de sus jefes de equipo, Alejandro, es adicto a la droga, de lo cual tiene algunos indicios; sin embargo, teme que, si le dice algo, se cree una situación problemática en el centro. Si tú fueses Daniel, ¿qué harías?

- Hablar directamente con Alejandro y decirle con toda franqueza lo que se sospecha de él.
- Pedirle a Alejandro que no se presente bajo los síntomas de la droga en el centro médico, pues lo que ocurra durante su jornada laboral es responsabilidad suya.
- No abordar directamente a Alejandro por temor a que éste tome represalias y ser objeto de su aborrecimiento.
- Hacerle ver el perjuicio que le ocasionan las drogas y que, dado que está prohibido su uso, en cuanto se encuentre una prueba será despedido.
- Vigilarlo de cerca y tratar de evitar que influya en otros trabajadores del centro.

#### Técnica de trabajo: Resolución de conflictos

Se confeccionan grupos de 4 estudiantes procurando que no formen parte del mismo, alumnos con una previa afinidad, por ejemplo, amigos íntimos o personas que normalmente se sienten juntos. Se le entrega a cada uno de los miembros una fotocopia con el caso en cuestión y se les deja unos minutos para que de forma individual tomen una decisión. A continuación, en parejas deberán comentar sus decisiones y llegar entre ambos a una sola decisión. Los alumnos pueden ir modificando las respuestas integrando ideas nuevas. En el paso siguiente, los cuatro alumnos del mismo grupo deberán exponer las conclusiones a las que ha llegado cada pareja y entre los cuatro elaborar una sola. Por último, cada grupo de cuatro expondrá al resto de la clase una única decisión a la que en consenso hayan llegado los cuatro. El coordinador del grupo reunirá todas las respuestas y guiará al grupo para que entre todos lleguen a una sola.

### *Evaluación y seguimiento de la innovación*

En los distintos trimestres se plantean actividades muy distintas, todas ellas con un denominador común, mejorar la argumentación a través del trabajo cooperativo. Todas las actividades se realizan estableciendo una temática que haga referencia a los contenidos del trimestre correspondiente.

La evaluación de la innovación se realiza mediante la observación de la adquisición de la destreza argumentativa del alumnado, esta innovación contribuye sobre todo a mejorar sus competencias básicas en gran medida. La implicación de los alumnos en la innovación les ayudará a fijar conocimientos, a desarrollar y mejorar sus competencias y habilidades

Se debe tener en cuenta que los alumnos aprenden conocimientos nuevos pero también en la adquisición de destrezas como son las Competencias Básicas tan importantes en la etapa educativa en la que estamos hablando. Por tanto todo lo aprendido supone un beneficio para el alumno de cara a superar la etapa.

La experiencia es recogida mediante informes por parte del profesor que desarrolle la innovación para documentar qué tareas se realizaron con los alumnos, cuál ha sido su actitud, si les ha gustado este tipo de actividades y han aprendido con ellas. Además al finalizar el curso el profesor recoge un portfolio que el alumno de forma individual ha elaborado al finalizar las conclusiones del grupo clase. De este modo el profesor comprobará si el alumno ha mejorado su argumentación y cómo se ha producido ésta de forma gradual en el transcurso del año académico.

Si se observa que la innovación metodológica da resultados y es satisfactoria se tratarán de incorporar en las programaciones didácticas de posteriores cursos nuevas estrategias de trabajo cooperativo. También la innovación estaría sujeta a propuestas de mejora.

## *Bibliografía*

Fuentes P., Ayala A., Galán J.I. y Martínez P. (2000). Técnicas de trabajo en grupo. Una alternativa educativa. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S.A.)

Johnson, D. W.; Johnson, R. T. y Holubec, E. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Barcelona. Paidós.

Jiménez Aleixandre, M.P. (1998). Diseño curricular: indagación y razonamiento con el lenguaje de las ciencias. Enseñanza de las ciencias, 16 (2), 203-216.

Jiménez Aleixandre, M. P. y Díaz de Bustamante, J. (2003). Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas. Enseñanza de las ciencias, 21 (3), 359-370.

Pujolàs, P. (2008). 9 ideas clave. El aprendizaje cooperativo. Barcelona. Graó.

Real Decreto 74/2007 que regula la Educación Secundaria Obligatoria.

Sardá Jorge, A. y Sanmartí Puig, N. (2000). Enseñar a argumentar científicamente un reto de las clases de ciencias. Enseñanza de las ciencias, 16 (2), 203-216.

Slavin, R. (1994). Aprendizaje cooperativo. Teoría, investigación y práctica. Buenos Aires. Aique.