



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: Reflexión sobre las prácticas realizadas y
propuesta de una programación didáctica para Ciencias
de la Naturaleza 1º ESO.**

Autor: Claudia Crespo Depoix

Director: Pedro Farias Arquer

Especialidad: Biología y Geología

Fecha: Mayo 2012

Nº de Tribunal:

8

Autorización del directora/a. Firma

Trabajo Fin de Máster

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

Especialidad: Biología y Geología

Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

Título: Reflexión sobre las prácticas docentes realizadas y propuesta de
una programación didáctica para Ciencias de la Naturaleza 1º ESO

Autor: Claudia Crespo Depoix

Director: Pedro Farias Arquer

Fecha: Mayo 2012

Nº de Tribunal: 8

Autorización del director/a Firma:

Índice

1.	Introducción	4
2.	Reflexión sobre las prácticas profesionales realizadas	6
2.1.	Contexto del centro	7
2.2.	Organización del Centro	9
2.3.	Descripción de las prácticas realizadas y técnicas observadas	10
2.4.	Análisis y justificación programación didáctica	13
2.5.	Propuesta innovadora	13
3.	Propuesta Programación didáctica Ciencias de la Naturaleza 1º ESO	15
3.1.	Condiciones iniciales: contexto del centro	15
3.2.	Condiciones iniciales: contexto del grupo	16
3.3.	Competencias básicas y contribución Ciencias de la Naturaleza	17
3.4.	Objetivos	19
3.5.	Criterios de selección y secuenciación de contenidos	22
3.5.1.	Contenidos comunes	22
3.5.2.	Estructuración en bloques	23
3.6.	Temporalización	26
3.7.	Metodología	28
3.7.1.	Desarrollo del esquema metodológico	28
3.7.2.	Estrategias, actividades y técnicas de trabajo en el aula	29
3.8.	Recursos, medios y materiales didácticos	32
3.9.	Criterios y procedimientos de evaluación y calificación	33
3.9.1.	Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje	33
3.9.2.	Criterios de evaluación	33
3.9.3.	Criterios de calificación	37
3.9.4.	Competencias básicas y relación con los criterios de evaluación	39
3.10.	Actividades de recuperación	40
3.11.	Medidas de atención a la diversidad	41
4.	Proyecto de innovación	42
4.1.	Diagnóstico inicial	41

4.2.	Justificación y objetivos de la innovación	43
4.3.	Marco teórico de referencia	44
4.4.	Desarrollo de la innovación	45
4.4.1.	Plan de actividades	45
4.4.2.	Agentes implicados	50
4.4.3.	Materiales de apoyo y recursos necesarios	50
4.4.4.	Calendario y cronograma	50
4.5.	Evaluación y seguimiento de la innovación	51
5.	Referencias bibliográficas	53

1. Introducción

El Trabajo Fin de Máster, como su nombre indica, supone la culminación del Máster de Formación del Profesorado De Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional cursado en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo durante el curso 2011/2012.

El cual está constituido por dos partes claramente diferenciadas donde se recoge por un lado, la experiencia en las prácticas profesiones en el instituto asignado y por otro la programación didáctica para la materia correspondiente de Ciencias de la Naturaleza de 1º ESO con su respectiva propuesta de innovación.

La reflexión sobre las prácticas en el centro docente alberga por un lado, una breve reflexión sobre los contenidos del máster empleados en el centro, y por otro, aspectos como el contexto del centro así como su organización, el currículo de la materia y las técnicas observadas, el análisis y valoración del currículo oficial de la materia y curso correspondiente que permitan justificar la programación didáctica, así como propuestas innovadoras y de mejora a partir de la reflexión sobre la práctica.

La programación didáctica diseñada para la materia de Ciencias de la Naturaleza de 1º ESO, es sobre la que ha versado mi experiencia en el centro docente, tanto como observador cómo donde he impartido la unidad didáctica correspondiente a la ESO. El contenido de la misma sigue las instrucciones del marco legislativo vigente así como las directrices de la coordinación del Máster.

La propuesta de innovación versa sobre una Práctica de Campo en el Parque San Francisco, debido a su biodiversidad y adecuación para poder desarrollar la práctica, así como adecuada ubicación respecto a mi instituto de prácticas IES Alfonso II.

2. Reflexión sobre las prácticas profesionales realizadas

En el Máster se ha pretendido formar a los futuros docentes en una serie de disciplinas necesarias para tal ejercicio:

- ✓ **Epistemología:** las asignaturas de “Complementos de Formación Disciplinar” y “Aprendizaje y Enseñanza” pretendían aportarnos, por un lado, una visión sintética de la materia y de los aspectos de la misma a tratar en cada nivel educativo, así como un conjunto de recursos didácticos más concretos para desempeñar la labor docente en las distintas especialidades ofertadas por el máster.
- ✓ **Sociología:** a través de la asignatura “Sociedad, Familia y Educación” se ha pretendido que los alumnos del Máster conociéramos las realidades sociales en que viven los adolescentes, la importancia de la familia así como los distintos lazos familiares que se desarrollan en la etapa y la problemática que puede conllevar encontrarse con un alumnado que presenta problemas familiares diversos.
- ✓ **Psicología:** con la asignatura de “Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad” hemos aprendido las etapas cognitivas de los adolescentes, su aprendizaje así como su desarrollo psicológico. La adolescencia es la etapa de la transición entre la niñez y la fase adulta y es caracterizada por una serie de cambios sufridos en el individuo, tanto a nivel físico como psicológico, esta asignatura tenía como objetivo darnos a conocer esos cambios de pensamiento. Aunque desde una perspectiva muy general, quizá se debería profundizar más en esta etapa concreta.
- ✓ **Pedagogía:** como docentes es importante saber diversos conocimientos pedagógicos, se hace necesaria la adquisición de conocimientos acerca de la historia de nuestro sistema educativo, fuentes y programación del currículum, metodologías docentes, acción tutorial, atención a la diversidad...etc. Y por ello hemos tenido diversas asignaturas llevadas a cabo por pedagogos como “Procesos y Contextos Educativos”, “Innovación e Investigación Docente” y “Diseño y desarrollo del currículum”.
- ✓ **Tecnología:** el desarrollo de las nuevas tecnologías y la comunicación es un hecho creciente durante nuestros días y debemos estar preparados para llevar a cabo nuestra labor docente a la altura. La asignatura de “Tecnologías de la Información y la Comunicación” pretende formarnos en la correcta utilización de estas tecnologías como un recurso educativo para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Durante los meses de Enero, Febrero y Marzo realizamos las prácticas docentes en varios institutos asturianos seleccionados para ello, concretamente realicé las

prácticas en el IES Alfonso II un instituto situado en el centro de Oviedo que se detallará a continuación.

2.1. Contexto del centro

Mi experiencia docente se desarrolló en el IES Alfonso II de Oviedo, donde estuve realizando las prácticas docentes desde el mes de Enero hasta finales de Marzo. Se trata de un instituto céntrico con una larga historia:

El Instituto se funda en 1845 como Instituto agregado a la Universidad. En 1859 el centro se independiza administrativamente de la Universidad aunque seguirá compartiendo el edificio hasta bien entrado el siglo XX. En 1914 el centro se traslada a un pequeño local situado en la calle Caveda. Pronto aparecen problemas de salubridad, acrecentados por las epidemias de gripe, por lo que se habilitan aulas en la Escuela Normal de Maestros, en la calle Uría. En 1922, se traslada al convento de Santo Domingo, de los dominicos. La villa Roel, situada entre las calles de Calvo Sotelo y Santa Susana, pasa a manos de los jesuitas y con su expulsión en el año 1932, la finca y el edificio pasan al Estado. Ese mismo año se traslada el Instituto a su actual ubicación. Pero la Revolución de Asturias se ceba en Oviedo y el Instituto se convierte en polvorín, que explota y se incendia el 18 de octubre de 1934, y obliga a llevar a los alumnos al edificio donde hoy se ubica el colegio Menéndez Pelayo.

En 1939 se produce el traslado definitivo al edificio que hoy ocupa el Instituto, entonces sólo formado por el Pabellón Antiguo, obra del arquitecto José Avelino Díaz y F. Omaña. Su nombre, Alfonso II el Casto, data de 1947, un instituto masculino inicialmente que se convertirá en mixto desde 1981. El edificio se fue ampliando en 1967 cuando se construyó el llamado "Pabellón Nuevo" y en 1971 se inauguró el polideportivo. Con la implantación de la LOGSE en el Curso 1995-1996 el centro ha pasado a denominarse Instituto de Enseñanza Secundaria Alfonso II.

El centro considera los siguientes **Elementos de identidad** como propios:

- ✓ Responder a las necesidades del entorno e integrar a los alumnos/as en el contexto social y cultural en el que viven.
- ✓ Encaminar el proyecto educativo a la formación intelectual e integral del alumno como individuo social.
- ✓ Atender a las diferentes capacidades y estilos de aprendizaje y necesidades educativas especiales existentes en el aula.
- ✓ Terminar el proceso de instrucción con una evaluación sumativa del dominio cognoscitivo y el proceso de maduración intelectual y actitudinal del alumno.
- ✓ Facilitar la cooperación.

Concretamente en este centro, dentro de los objetivos que desarrolla el decreto en el artículo 4, en la adecuación al contexto socioeconómico de nuestros alumnos, se da especial importancia al desarrollo y consolidación de hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo, en los que se valorará y respetará la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos, sobre todo teniendo en cuenta la diversidad cultural tan grande que concurre en este Centro, con un 27 % de emigrantes de diferentes culturas matriculados en la ESO.

El resto de los objetivos contemplados en ese punto del decreto, se adecuarán en cada momento a las características del grupo para que todos los alumnos comprendan y expresen con corrección textos y mensajes complejos, oralmente y por escrito, y se inicien en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, de la lengua castellana y de otras lenguas, así como que valoren nuestra cultura e historia propias.

El alumnado de Bachillerato debe alcanzar a lo largo de dicha etapa los siguientes objetivos:

- a Dominar la lengua castellana.
- b Expresarse con fluidez y corrección en una lengua extranjera.
- c Analizar y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo y los antecedentes y factores que confluyen en él.
- d Comprender los elementos fundamentales de la investigación y del método científico.
- e Consolidar una madurez personal, social y moral que permita al alumnado actuar de forma responsable y autónoma.
- f Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- g Dominar los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y las habilidades básicas propias de la modalidad escogida.
- h Desarrollar la sensibilidad artística y literaria como fuente de formación y enriquecimiento cultural.
- i Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el enriquecimiento personal.

El alumno, en cuanto a persona en formación, debe aprender el uso de toda una serie de normas éticas de convivencia, de hábitos y de actitudes individuales y

colectivas que deberán dar sentido moral a su conducta; por ello se pretende subsanar el olvido de la formación integral de la persona en que ha incurrido un currículo excesivamente preocupado por aspectos materiales. (PE Alfonso II)

2.2. Organización del Centro

Dentro de su estructura organizativa se encuentran:

El **Consejo escolar**: se trata del máximo órgano de gestión y participación compuesto por el Director, Jefes de Estudios (Diurno, Vespertino y Nocturno), Administrador, 6 representantes del Claustro de Profesores, 3 representantes de los padres de alumnos, 3 representantes de los alumnos, el representante del personal no docente y el Representante Municipal.

El **Claustro de Profesores** está constituido por todos los docentes del Instituto cualquiera que sea la situación administrativa en que se encuentre.

Los **Departamentos Didácticos (D.D)** de Lengua Castellana y Literatura, Alemán, Francés, Inglés, Latín, Griego, Matemáticas, Física y Química, Geología y Biología, Geografía e Historia, Filosofía, Educación Física, Música, Educación Infantil y Artes Plásticas. Están constituidos por los docentes de las respectivas especialidades y por aquellos otros que les fueron atribuidos por la Comisión de Coordinación Pedagógica.

El **Departamento de Actividades Extraescolares**, a cargo del profesor designado por el Director del centro, bien varios profesores colaboran con el mismo en distintas actividades. Su competencia básica viene a concretarse en la promoción, programación y coordinación de las actividades culturales y extraescolares establecidas por los D. D. u otros organismos competentes.

El **Departamento de Orientación** está compuesto por al menos un profesor de la especialidad de Psicología y Pedagogía, un profesor de Formación y Orientación Laboral, una profesora de Pedagogía Terapéutica y una profesora adscrita.

La **Comisión de Coordinación Pedagógica** integrada por el Director, los Jefes de Estudios, los Jefes de los respectivos Departamentos Didácticos, el Jefe del Departamento de Orientación, el Jefe del Departamento de Actividades Extraescolares.

Otros organismos de menor rango y que, sin embargo, pasan a ser capitales en la buena marcha de la actividad educativa diaria y en el sistema relacional del centro, vienen a ser los siguientes: Las Juntas de Profesores Grupo, Las Juntas de Tutores de Curso, La Junta de Delegados de Grupo y dentro del Consejo funcionan Comisiones que reciben funciones delegadas del mismo. Unas son preceptivas, otras facultativas y otras tienen carácter puntual.

Órganos Unipersonales de Gobierno son elegidos por el Consejo Escolar y nombrados por la Administración: el Director, Jefes de Estudios (más un Jefe de Estudios Adjunto) y el Administrador. (PE Alfonso II)

2.3. Descripción de las prácticas realizadas y técnicas observadas

Tras mi llegada al centro me dediqué principalmente a conocer el centro y sus instalaciones, lo que me llevó unos días ya que se trata de un instituto muy grande que consta de dos edificios o pabellones. Además de revisar diversos documentos, como la PGA, el PEC o el RRI facilitado por el Jefe de Estudios.

Mis primeras impresiones sobre su funcionamiento fueron buenas pero estéticamente el instituto se veía muy antiguo, con techos muy altos y amplios pasillos característicos de varias décadas pasadas, sobre todo el edificio que constituye la entrada que se trata del más antiguo. Además sus aulas están dotadas de altas tarimas características de los años 40. Pero su aspecto lúgubre y no muy acogedor se contrarrestaba con el ambiente cálido y joven de los alumnos que correteaban por los pasillos durante los recreos.

Lo que más me llamó la atención, mientras nos enseñaban el centro, fue al aula nº 6 o “aula de castigo”, especialmente diseñada para acoger a los alumnos que se comportaban mal o no habían hecho sus deberes. Por otro lado, cuando nos enseñaron las aulas y nos dieron una breve charla sobre el funcionamiento del centro y sus instalaciones, me llamó mucho la atención la ausencia del acceso a las TIC en la mayoría de sus aulas.

En general, mis primeras impresiones fueron muy buenas, porque el personal se esforzaba por hacernos sentir cómodos, y nos daba pie a poder contar con ellos para lo que nos hiciera falta. Se trata de un instituto de infraestructura antigua pero bien organizado. Tras estos primeros días de reconocimiento e información pasamos a conocer la realidad de las aulas.

Mi tutora daba principalmente clases en Bachillerato, las asignaturas de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente y Biología, en segundo y Ciencias para el Mundo Contemporáneo en primero. En la ESO solo daba prácticas de laboratorio en un grupo de 1º y en otro de 2º ESO, pero ya había hablado con el profesor que impartía la teoría para desarrollar nosotras las clases en el curso que quisiéramos.

Empezamos a observar cómo se daban las clases en los grupos de bachillerato, y finalmente decidimos impartir las clases en 2º Bachillerato de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente. Se trataba de una clase formada por diez alumnos de los dos grupos de Ciencias, el Tecnológico y el Bio-Sanitario, mientras que el resto se diversificaba para dar matemáticas.

El aula tenía apariencia muy antigua y constaba de un portón ancho con dos puertas, techos amplios y tarima muy alta característica de los años 40. A la izquierda

de los alumnos se encontraban grandes ventanales, se trataba de un aula bastante luminosa. La acústica del aula era buena, ya que el profesor se encuentra encima de la tarima y se proyecta muy bien la voz.

Los alumnos se encontraban sentados de dos en dos formando tres filas, pero solo se ocupaban dos de ellas, las que se encontraban más cerca del profesor. Todos eran de nacionalidad española, excepto un colombiano, y todos ellos de Oviedo excepto una chica que nació en Madrid. Se trataba de alumnos que entendían la asignatura y además mostraban bastante interés. De todos modos, al tratarse de una clase no muy numerosa también era tranquila, cada uno estaba más o menos a lo suyo escuchando, y no armaban mucho jaleo.

Estuvimos aproximadamente tres semanas observando las explicaciones de nuestra tutora de prácticas en este grupo, y mientras tanto decidiendo que unidad didáctica íbamos a desarrollar hasta finalmente optar por la unidad número 10 "Contaminación atmosférica" que pertenece al bloque IV denominado Capas Fluidas. El criterio de selección fue principalmente la correspondencia con el temario programado para ese momento. Guiadas por nuestra tutora de prácticas, decidimos impartir la unidad entre las dos alumnas en prácticas; mi compañera desarrolló la primera parte del tema y yo el final, empleando cuatro sesiones de cincuenta minutos cada una.

Comencé a impartir las clases siguiendo el modelo de mi tutora de prácticas, porque tampoco pretendía incorporar grandes cambios respecto a su metodología habitual. Lo que si me hubiera gustado es disponer de un retroproyector en el aula para haberles expuesto algún Power Point, pero para ello debías de pedir con mucha antelación alguna de las pocas aulas que disponían del mismo y aún así no nos garantizaban su disponibilidad; es por ello por lo que decidimos seguir con la metodología que se desarrollaba en dichas clases el resto del curso. Me centré en el libro de texto para dar día a día las clases y realizar ciertas actividades que en él se planteaban, empleé esquemas organizativos, uso de ejemplos y de representaciones gráficas conectadas con determinados conceptos o procesos, ya que son prácticas que mejoran la transmisión y adquisición de conocimientos. Hice muchas preguntas una vez realizados los diferentes esquemas en la pizarra para fijar los contenidos de manera oral y, por otro lado, asegurarme que estaban siguiendo mis explicaciones. Todos mostraron interés en responder a las preguntas y en seguir el ritmo normal de la clase, por ello mi sensación tras las clases fue muy gratificante.

Considerando las orientaciones metodológicas del aprendizaje significativo hay que tener en cuenta que la metodología debe ser activa, propiciando la reflexión, el razonamiento y el análisis crítico, siendo los conocimientos previos de los alumnos y de las alumnas el punto de partida, y ello es lo que intenté en todo momento. De ahí la importancia de una evaluación inicial que nos oriente sobre la posible necesidad de una adaptación curricular, que en este caso no fue necesaria ninguna debido a que no presentaban dificultades.

Respecto a la evaluación, mi tutora hacía los exámenes cada tres temas debido al tiempo, por ello nos comentó que prepararíamos un ejercicio cada una. Yo decidí poner un ejercicio a cerca de la “lluvia ácida” que habíamos hecho muy parecido en clase, y revisando los ejercicios de la PAU, era muy frecuente.

Después comenzamos a trabajar sobre la unidad de la ESO, donde teníamos que escoger entre 1º o 2º ESO, para ello comenzamos de nuevo a ir a las prácticas de laboratorio, así ir tanteando a los alumnos y finalmente decidimos dar la unidad en 1º ESO porque tanto la tutora de prácticas como el profesor que daba las clases teóricas nos aconsejó dar al grupo de Bilingüe de 1º de la ESO que era muy bueno.

El aula se encontraba en el Pabellón Nuevo, el edificio de ampliación que se había construido a finales de los setenta, por lo que no tenía el aspecto lúgubre del Pabellón Antiguo. Sus clases eran más pequeñas y estaban insonorizadas, con tarimas mucho más bajas y pizarras pequeñas.

Se trataba de un grupo muy numeroso, veinticinco alumnos de nacionalidad española excepto una chica ecuatoriana residente en España desde su infancia, se encontraban bastante apretados ya que estaba preparada para veinte alumnos en lugar de veinticinco, el ambiente se encontraba concentrado por lo procuré abrir una de las ventanas los primeros cinco minutos de mis intervenciones.

Nuestra tutora nos facilitó el libro y nos indicó a partir de que tema podríamos desarrollar la unidad. El criterio de selección, al igual que la otra unidad didáctica, fue a partir de la correspondencia con el temario programado para ese momento y por ello desarrollamos la unidad 7 “La parte sólida de la Tierra” pertenece al bloque III. Igualmente acordamos con la tutora que el tema se llevaría a cabo por las dos profesoras en formación, empleando cuatro sesiones teórico-prácticas cada una.

Como dicha aula tampoco constaba de retroproyector, decidí impartir las clases siguiendo el libro de texto para dar las clases así como para leer los apartados del tema correspondientes que mostraban ciertas actividades de repaso y consolidación. Realicé esquemas organizativos en la pizarra así como el uso de ejemplos y representaciones gráficas conectadas con determinados conceptos o procesos, ya que son prácticas que mejoran la transmisión y adquisición de conocimientos. Además esta unidad se prestaba para el uso de minerales y rocas donde los alumnos los podían ver y de esta forma facilitar su reconocimiento así como las diferencias entre una roca y un mineral, es por ello por lo que en sesiones anteriores estuvimos clasificando y escogiendo el material más adecuado en el laboratorio. El alumnado, como ya nos habían anticipado, mostraba muchísimo interés por la materia. Cuando les llevamos los diferentes tipos de minerales y de rocas mostraron gran entusiasmo y aprendían rápidamente a diferenciarlos.

Para la evaluación decidimos realizar una prueba escrita del tema entre las dos profesoras en formación, que constaba de ocho preguntas. Intentamos preguntar por los contenidos más relevantes según los criterios de evaluación a seguir por la guía del docente que acompaña al libro de texto correspondiente.

Mi experiencia en el instituto ha sido la parte más gratificante del máster, además he de agradecer el trato de mi tutora de prácticas así como el resto de docentes del centro, ha sido una experiencia inolvidable que me ha servido para afianzar mi decisión y estar cada vez más segura de que mi vocación es la docencia.

2.4. Análisis del currículo oficial de la materia y justificación de la programación didáctica

El currículo de las Ciencias de la Naturaleza de 1º ESO abarca contenidos de Biología, Geología y Física, y de un modo más tangencial también abarca contenidos de Química y Matemáticas.

El temario de 1ºESO se inicia con el estudio del universo como concepto envolvente que va precisándose de modo descendente con el Sistema Solar, la Tierra y sus componentes la atmósfera, hidrósfera y geosfera. Este bloque dedicado a la Geología es completado con la Biología: los cinco reinos y la clasificación del último reino animal en invertebrados y vertebrados. Además se tratan dos temas de Física al tratar de la materia, así como sus propiedades y su diversidad.

A partir de la experiencia en las prácticas decidí hacer la programación de 1º ESO debido a que fue donde desarrollé las clases correspondientes a la Unidad Didáctica de la ESO ya que tenía mayor predilección en realizar una programación didáctica correspondiente a un curso de la ESO.

2.5. Propuesta innovadora

Como propuesta innovadora tras mi experiencia docente en el IES Alfonso II, se plantea una salida al Campo San Francisco para promover el trabajo de campo, el trabajo en grupo y de modo práctico.

Debido a la gran proximidad entre el centro y el parque, se trata de un gran recurso, que aún no han explotado ya que no se ha desarrollado ninguna salida ni excursión por el mismo hasta el momento.

La salida está propuesta para el tercer trimestre, una vez que se haya desarrollado el tema 10: Las Plantas, concretamente se explicarán los diversos tipos de especies arbóreas autóctonas y más representativas que caracterizan el parque, así como el reconocimiento de fósiles, rocas y minerales en las aceras, bancos y muros del parque y fachadas de edificios. Por otro lado, también se explicarán los diversos lugares de interés que componen el mismo, así como sus principales esculturas.

La idea de proponer la salida al Campo San Francisco principalmente se debe por promover el aprendizaje a partir de la práctica y las salidas de campo, así como por aprovechar el recurso tan cercano al centro y a su vez tan representativo para la ciudad de Oviedo y sus habitantes.

nuevo, aunque carece del mismo en el pabellón antiguo así como baños adaptados a necesidades especiales en todo el instituto.

El acceso a las TIC además de ser posible en las aulas de informática, el instituto cuenta con cuatro aulas con proyector, aunque todas las aulas cuentan con las instalaciones necesarias para poder ser incluidas en un futuro.

El IES Alfonso II cuenta con 1061 alumnos, 107 profesores distribuidos en los diferentes departamentos, así como personal no docente entre conserjes, limpiadoras, personal de mantenimiento y de secretaría.

Este centro presenta aproximadamente un 12 % de inmigrantes entre la ESO y bachillerato, siendo la mayor parte en la ESO, alcanzando hasta un 20%.

Actividades que oferta:

- Posibilidad de cursar dos de tres posibles idiomas extranjeros: inglés, francés y alemán. Sección bilingüe de inglés a partir del curso 2008-2009.
- Intercambios con países extranjeros para los tres idiomas.
- Participación en programas institucionales: Programa Sócrates-Comenius, Programa Leonardo da Vinci Proyecto Trasiegu, Apertura de Centros a la Comunidad, Asturias en la Red, Proyecto Perdayuri, Educación para la Salud y Consumo (en el que se concede el distintivo REEPS *Red Europea de Escuelas Promotoras de Salud* a partir del curso 2006-2007).
- Actividades extraescolares entre las que destacan el viaje de estudios para 1º de Bachillerato, el curso de actividades en la nieve para la ESO, el club deportivo y varias salidas culturales que se organizan cada curso. (Proyecto Educativo del Alfonso II).

3.2. Condiciones iniciales: contexto del grupo

Esta programación está dirigida a un grupo muy numeroso formado por 25 alumnos de nacionalidad española excepto una estudiante ecuatoriana residente en España desde su infancia.

El aula, diseñada en principio para unos 20 alumnos, se quedaba pequeña para este grupo. Entre el gran número de alumnos para tan reducido espacio junto al hecho de que se trata de una de las aulas más soleadas, suele dar como resultado un ambiente concentrado, que se nota nada más entrar, y hace necesario abrir un poco la ventana al comenzar la clase, para que así se despeje.

En general, los alumnos se disponen sentados de dos en dos, distribuidos en dos largas filas, mientras que el profesor se encontraba encima de una tarima no muy alta.

Además, se trataba de un grupo de la modalidad de bilingüe, con gran variedad de resultados finales en las evaluaciones, aunque son en general muy estudiosos y se muestran atentos y deseando participar en las explicaciones del profesor, son alumnos participativos dispuestos a contestar o preguntar. Por tanto, el grupo al que se dirige esta programación está lejos de tratarse de un grupo conflictivo que no te deja seguir con el ritmo normal de la clase.

3.3. Competencias básicas y contribución de Ciencias de la Naturaleza a la adquisición de las mismas

La inclusión de competencias básicas al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. De ahí su carácter básico. Son aquellas competencias que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida. (Anexo I, Decreto 74/2007)

De las competencias básicas establecidas en el marco realizado por la Unión Europea y que se recogen en el currículo de la E.S.O la que más ligada está a esta materia es la relacionada con el **conocimiento e interacción con el medio físico**. Es la habilidad para interactuar con el mundo físico tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida humana y animal. En definitiva, incorpora habilidades para desenvolverse adecuadamente con autonomía e iniciativa personal en ámbitos de la vida y del conocimiento muy diversos como la salud, la productividad, la Ciencia, la actividad tecnológica...etc. Otro aspecto importante de esta competencia consiste en generar una alfabetización científica básica para que el alumnado sea capaz de interpretar los fenómenos que afectan al medio físico, ya sean naturales o debidos a la acción humana, y extraer conclusiones propias y fundamentales, familiarizándose con el método de trabajo científico.

La **competencia matemática** es fundamental para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos de la realidad y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y laboral. Hasta tal punto que el carácter científico de una disciplina

guarda relación con la posibilidad de expresar sus teoremas y leyes en lenguaje matemático.

En el contexto actual la ciencia y la tecnología adquieren cada vez una importancia mayor, y de ahí su relación con la **competencia social y ciudadana**. Este aporte permite una doble visión de la sociedad: teniendo en cuenta la evolución histórica hasta éste mismo momento, considerando los errores y aciertos científicos del progreso científico y tecnológico, y su relación con periodos de cambio en la historia, así como la adquisición de una alfabetización científica que permita al alumnado encarar el futuro observando y fundamentando cualquier problema o debate social que surja dentro del marco de la ciencia y la tecnología.

Respecto a la **competencia en el tratamiento de la información y la competencia digital** la ciencia suele utilizar formas de expresión visuales como son los gráficos, esquemas, mapas conceptuales...etc. El alumnado debe acostumbrarse a utilizarlos e interpretarlos. Las nuevas tecnologías resultan prácticamente imprescindibles en el mundo actual y, por extensión, en la ciencia. Es una manera de obtener información directamente, aparte de una forma de comunicación, es usada en múltiples aspectos como la realización de simulaciones, el tratamiento de datos y la observación de distintos fenómenos.

La contribución a la **competencia en comunicación lingüística** se realiza a través de dos vías. Por una parte la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza ponen en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición del vocabulario y expresiones del acervo lingüístico de uso común y la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la competencia **para aprender a aprender**. El aprendizaje a lo largo de la vida, en el caso del conocimiento de la naturaleza, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en unas ocasiones de la propia experiencia y en otras de medios escritos o audiovisuales. La integración de esta información en la estructura de conocimiento de cada persona se produce si se tienen adquiridos en primer lugar los conceptos esenciales ligados a nuestro conocimiento del mundo natural y, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causas y consecuencias que son habituales en las ciencias de la naturaleza, así como las destrezas ligadas al desarrollo del carácter

tentativo y creativo del trabajo científico, la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global, y la auto e inter regulación de los procesos mentales.

El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al **desarrollo de la autonomía e iniciativa personal**. Es importante, en este sentido, señalar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones, en definitiva, la aventura de hacer ciencia. En cuanto a la faceta de esta competencia relacionada con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos, se podrá contribuir a través del desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener.

La **competencia cultural y ciudadana** se basa en conocer, aprender y comprender las expresiones culturales o artísticas, valoración que debe estar basada tanto en la experiencia personal como en el conocimiento comprensivo objetivo de las obras de arte. El mundo natural ha sido y es un referente clave en las expresiones artísticas y culturales de la historia de la humanidad. Por un lado, la cultura científica forma parte de la cultura general de nuestra sociedad, enriqueciendo personal y colectivamente a la misma.

3.4. Objetivos

El citado Decreto 74/2007 indica que los objetivos de esta etapa educativa, formulados en términos de capacidades que deben alcanzar los alumnos, son los siguientes:

- 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 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 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, 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.
- 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.

Además de los objetivos generales de la Etapa, hay que tener en cuenta los objetivos propios de la materia de Ciencias de la naturaleza, la cual 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 técnico-científicos 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 otras 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.

Entre los objetivos generales de etapa y los objetivos de la materia de Ciencias de la Naturaleza, se mantiene ciertas relaciones que en unos casos son directas y en otros casos más difusas ello es debido al carácter multidisciplinar y a la transversalidad de la etapa.

Objetivos de la materia de Ciencias de la Naturaleza	Objetivos generales de etapa
1	E,F,K
2	B,E,F
3	B,F,H
4	E,H
5	A,B,H
6	A,C,D,K
7	A,D,F,G
8	E
9	I
10	J

Las Ciencias de la Naturaleza en el primer curso contribuyen de modo decisivo a la consecución de los objetivos generales del área para toda la etapa. Si bien ha de tenerse en cuenta que tales objetivos serán perfeccionados a lo largo de los sucesivos cursos de la etapa pues la creciente madurez de los alumnos/as permitirá profundizar en todos los aspectos en ellos contemplados.

3.5. Criterios de selección, determinación y secuenciación de contenidos: estructuración de bloques temáticos y unidades didácticas.

Los contenidos que contempla la legislación para esta asignatura extensos y abarcan varias disciplinas distintas. La existencia de contenidos comunes, que se contemplan a lo largo de toda la asignatura, ayuda a unificar la asignatura, evitando que se convierta en una serie de temas sin vinculación entre sí. Teniendo como fondo estos contenidos comunes, se van desarrollando una serie de unidades didácticas que pueden agruparse en bloques según su proximidad.

3.5.1. Contenidos comunes

Estos contenidos están en la base de las Ciencias Naturales y su trabajarán a lo largo de todo temario que se propone a continuación. Los contenidos comunes son:

- Familiarización con las características básicas del trabajo científico, por medio de: planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de conjeturas y experimentación para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea.
- Utilización de los medios de comunicación y las tecnologías de la información para seleccionar información sobre el medio natural.
- Interpretación de datos e informaciones sobre la naturaleza y utilización de dicha información para conocerla.
- Reconocimiento del papel del conocimiento científico en el desarrollo tecnológico y en la vida de las personas.
- Reconocimiento y valoración de las aportaciones tanto de hombres como mujeres a la construcción del conocimiento científico, pieza clave para el desarrollo tecnológico y para la mejora en la vida de las personas.
- Utilización cuidadosa de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

3.5.2 Estructuración en bloques:

En cuanto al resto de los contenidos, en un análisis del temario de Ciencias de la Naturaleza de 1º ESO se observa que está comprendido por contenidos de Física, Química, Astronomía, Geología y Biología. Con este criterio se han distribuido los contenidos en cuatro bloques principales como se muestra a continuación:

BLOQUE I: EL UNIVERSO Y EL SISTEMA SOLAR

Unidad 1. La Tierra en el Universo

- El Universo y el Sistema Solar
- El Universo, estrellas y galaxias, Vía Láctea, Sistema Solar.
- La Tierra como planeta. Los fenómenos naturales relacionados con el movimiento de los astros: estaciones, día y noche, eclipses.
- Utilización de técnicas de orientación. Observación del cielo diurno y nocturno.
- Evolución histórica de las concepciones sobre el lugar de la Tierra en el Universo: el paso del geocentrismo al heliocentrismo como primera y gran revolución científica.

BLOQUE II: LA MATERIA

Unidad 2. Propiedades de la Materia

- Propiedades de la materia.
- Un Universo formado por los mismos elementos.

Unidad 3. Estados de la Materia

- Estados en los que se presenta la materia en el universo y sus características. Cambios de estado.
- Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas en las que se manifiesten las propiedades generales de sólidos, líquidos y gases.

Unidad 4. Mezclas y sustancias puras

- Identificación de mezclas y sustancias, simples y compuestas. Ejemplos de materiales de interés y su utilización en la vida cotidiana.
- Utilización de técnicas de separación de sustancias.

BLOQUE III: LA TIERRA

Unidad 5. La parte gaseosa.

- Caracterización de la composición y propiedades de la atmósfera. Importancia del debate histórico que llevó a establecer su existencia contra las apariencias y la creencia en el “horror al vacío”.
- Fenómenos atmosféricos. Variables que condicionan el tiempo atmosférico. Distinción entre tiempo y clima. Rasgos característicos del clima en Asturias.
- Manejo de instrumentos para medir la temperatura, la presión, la velocidad y la humedad del aire.
- Reconocimiento del papel protector de la atmósfera, de la importancia del aire para los seres vivos y para la salud humana, y de la necesidad de contribuir a su cuidado.

Unidad 6. La parte líquida

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

Unidad 7. La parte sólida

- Introducción a la estructura interna de la Tierra.
- Diversidad de rocas y minerales y características que permiten identificarlos. Los principales minerales y rocas de Asturias.
- Importancia y utilidad de los minerales.
- Observación y descripción de las rocas más frecuentes.
- Utilización de claves sencillas para identificar minerales y rocas.
- Importancia y utilidad de las rocas. Explotación de minerales y rocas.
- Yacimientos y explotaciones de minerales y rocas en el Principado de Asturias.

BLOQUE IV: LOS SERES VIVOS

Unidad 8: Los seres vivos

- Factores que hacen posible la vida en la Tierra.
- Características de los seres vivos. Interpretación de sus funciones vitales.
- El descubrimiento de la célula.
- Introducción al estudio de la biodiversidad. La clasificación de los seres vivos: los cinco reinos (moneras, protoctistas, hongos, plantas, animales).
- Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos.
- Los fósiles y la historia de la vida.

Unidad 9: Microorganismos: seres vivos más sencillos

- Los microorganismos y su papel en la biosfera.
- Utilización de la lupa y el microscopio óptico para la observación y descripción de organismos unicelulares, plantas y animales.
- Las enfermedades infecciosas, su proceso infeccioso, prevención y curación.
- Aprender el valor y beneficio de la mayoría de los microorganismos.
- Comprender la importancia de los hábitos de prevención de enfermedades.

Unidad 10: Las plantas

- Reconocer los distintos órganos de una planta, así como su forma y función.
- Identificar las formas de nutrición y reproducción de las plantas.
- Biodiversidad en el Principado de Asturias: flora.

Unidad 11: Los animales invertebrados

- Reconocer los animales invertebrados, distinguiéndolos de los vertebrados.
- Señalar las características principales de cada grupo de invertebrados.

- Asociar las diferentes funciones que realizan, con las adaptaciones al medio en el que viven.

Unidad 12: Los animales vertebrados

- Conocer las características comunes de todos los animales.
- Diferenciar los animales vertebrados de los invertebrados.
- Determinar las características principales de cada grupo de vertebrados, sus funciones vitales y las adaptaciones al medio en el que viven.
- Biodiversidad en el Principado de Asturias: fauna. Especies endémicas y especies en peligro de extinción.
- Valoración de la importancia de mantener la diversidad de los seres vivos. Análisis de los problemas asociados a su pérdida.

5.3: Justificación de la secuenciación:

El primer bloque he decido separarle en un solo tema de Astrología sobre “la Tierra en el Universo” que en mi criterio, se puede dar solo ya que no estaría relacionado con el resto de temas, por otro lado, los temas sobre la Materia relacionados con la Física también podrán componer otro bloque independiente, el estudio de las partes de la Tierra correspondiente a la Geología por otro lado, y como último y más extenso bloque el correspondiente a la Biología con el estudio de los seres vivos, desde los microorganismos hasta los animales vertebrados.

3.6. Temporalización

Observando el Calendario Escolar de Educastur para el Curso 2011/2012 corresponden aproximadamente 136 horas lectivas para impartir la asignatura de Ciencias de la Naturaleza en 1ºESO, siendo cuatro horas semanales como dicta el Real Decreto del Principado de Asturias 74/2007 del 14 de junio.

Unidad 1: LA TIERRA EN EL UNIVERSO: 10 horas

- Sesión teórica en el aula: 6 horas
- Prácticas de laboratorio: 1 hora
- Sesión de repaso o realización de actividades: 2 horas
- Examen escrito: 1 hora

Unidad 2: PROPIEDADES DE LA MATERIA: 7 horas

- Sesión teórica en el aula: 4 horas

- Prácticas de laboratorio: 1 hora
- Sesión de repaso o realización de actividades: 1 hora
- Examen escrito: 1 hora

Unidad 3: ESTADOS DE LA MATERIA: 7 horas

- Sesión teórica en el aula: 4 horas
- Prácticas de laboratorio: 1 hora
- Sesión de repaso y realización de actividades: 1 hora
- Examen escrito: 1 hora

Unidad 4: MEZCLAS Y SUSTANCIAS PURAS: 7 horas

- Sesión teórica en el aula: 4 horas
- Prácticas de laboratorio: 1 hora
- Sesión de repaso y realización de actividades: 1 hora
- Examen escrito: 1 hora

Unidad 5: LA PARTE GASEOSA DE LA TIERRA: 10 horas

- Sesión teórica en el aula: 5 horas
- Prácticas de laboratorio: 2 horas
- Sesión de repaso y realización de actividades: 2 horas
- Examen escrito: 1 hora

Unidad 6: LA PARTE LÍQUIDA DE LA TIERRA: 11 horas

- Sesión teórica en el aula: 7 horas
- Prácticas de laboratorio: 1 hora
- Sesión de repaso y realización de actividades: 2 horas
- Prueba escrita: 1 hora

Unidad 7: LA PARTE SÓLIDA DE LA TIERRA: 10 horas

- Sesión teórica en el aula: 6 horas
- Prácticas de laboratorio: 1 hora
- Sesión de repaso o realización de actividades: 2 horas
- Examen escrito: 1 hora

Unidad 8: LOS SERES VIVOS: 14 horas

- Sesión teórica en el aula: 10 horas
- Prácticas de laboratorio: 1 hora
- Sesión de repaso o realización de actividades: 2 horas
- Examen escrito: 1 hora

Unidad 9: LOS MICROORGANISMOS: 10 horas

- Sesión teórica en el aula: 4 horas
- Prácticas de laboratorio: 2 horas
- Sesión de repaso o realización de actividades: 1 hora
- Examen escrito: 1 hora

Unidad 10: LAS PLANTAS: 9 horas

- Sesión teórica en el aula: 4 horas
- Salida de campo: 2 horas
- Prácticas de laboratorio: 1 hora
- Sesión de repaso: 1 hora
- Examen escrito: 1 hora

Unidad 11: LOS ANIMALES INVERTEBRADOS: 6 horas

- Sesión teórica en el aula: 3 horas
- Prácticas de laboratorio: 1 hora
- Sesión de repaso o realización de actividades: 1 hora
- Examen escrito: 1 hora

Unidad 12: LOS ANIMALES VERTEBRADOS: 6 horas

- Sesión teórica en el aula: 4 horas
- Sesión de repaso: 1 hora
- Examen escrito: 1 hora

Esta distribución temporal suma un total de 106 horas aproximadamente. Las horas restantes hasta completar el calendario están destinadas a conferencias que se desarrollen en el instituto y a las salidas extraescolares de la materia, que realizarán una por cada trimestre así como las correspondientes a las demás materias. Igualmente hay que señalar que la secuenciación de los contenidos es orientativa. Por lo que el profesor/a podrá ajustarla en función de las necesidades de cada momento y de la disponibilidad de tiempo.

3.7. Metodología

3.7.1 Desarrollo del esquema metodológico

Como dicta el Real Decreto del Principado de Asturias 74/2007 del 14 de junio, la materia de Ciencias de la naturaleza contribuye de forma decisiva al desarrollo y adquisición de las competencias básicas. Así como a alcanzar los objetivos generales de etapa de forma que aprendan a comprender el mundo físico, los seres vivos y las relaciones entre ambos mediante la construcción de un marco conceptual

estructurado, con procedimientos y estrategias creativos para explorar la realidad. Aprender a afrontar los problemas de una manera objetiva, favoreciendo la adopción de actitudes de flexibilidad, coherencia, sentido crítico, rigor intelectual, cooperación, respeto y tolerancia.

Las actividades deben de ser variadas con el fin de atender la diversidad de intereses, capacidades y necesidades de los alumnos/as diversas y se utilizarán distintos recursos bibliográficos, audiovisuales, laboratorios, contacto con el entorno, incluyendo las tecnologías de la información y la comunicación.

Para facilitar la construcción de aprendizajes significativos, se establecerán relaciones entre los nuevos contenidos y las experiencias y conocimientos previos. Se fomentarán clases activas, creando las condiciones para que el alumnado sea progresivamente más autónomo, combinando el trabajo regular, tanto individual como de equipo.

Con el fin de desarrollar la comprensión oral y escrita se fomentarán los hábitos de lectura y escritura, realizando actividades relacionadas con la lectura y comprensión de textos, la elaboración de resúmenes, así como la interpretación de gráficos, imágenes o tablas de datos.

Particular importancia tiene el desarrollo de las destrezas relacionadas con la búsqueda de información en fuentes diversas con el fin de que los alumnos/as aprendan a seleccionar, organizar y estructurar la información. El alumnado debe iniciarse en la utilización de bibliografía variada (manuales, guías, monografías u otros) y en el empleo de los recursos proporcionados por las tecnologías de la información y la comunicación.

En este sentido, la biblioteca escolar, concebida como centro de recursos bibliográficos y multimedia, se muestra como un espacio de especial importancia para el desarrollo del hábito lector, de la competencia comunicativa y de las competencias y destrezas relacionadas con la obtención, selección y tratamiento de la información. Para ello se programarán actuaciones que propicien el desarrollo de las competencias mencionadas y tenerlas en cuenta a la hora de valorar los aprendizajes adquiridos.

La realización de experiencias y actividades prácticas, y el desarrollo de algún pequeño trabajo de investigación para que los alumnos/as puedan entrar en contacto de forma elemental con el método científico para motivar su curiosidad y desarrollar sus habilidades experimentales. Buscando relacionar los aprendizajes con su utilidad práctica, percibir que los conocimientos son aplicables a situaciones concretas cercanas a la experiencia de los alumnos/as garantiza la funcionalidad de los aprendizajes.

3.7.2. Estrategias, actividades y técnicas de trabajo en el aula

Las sesiones de aula deben planificarse de forma que en primer lugar se desarrolle un breve repaso de la lección anterior de aproximadamente entre 5 y 10 minutos para después enlazarlo con la clase actual, teniendo en cuenta la situación cognitiva del alumnado y la necesidad de estructurar los conocimientos obtenidos con la ayuda de organizadores previos.

Posteriormente se procederá a explicar los contenidos programados para dicha sesión donde la explicación será de forma oral, con apoyo ocasional de esquemas y diagramas en la pizarra en los casos que se requieran así como proporcionando al alumnado fotocopias con dibujos o esquemas que ayuden a resaltar las ideas principales o explicar ciertos contenidos.

En los casos que se realicen esquemas en la pizarra se irán construyendo según se vayan explicando para fomentar la participación del alumnado, mostrando si están entendiendo la lección. Por ello también, se intentará realizar muchas preguntas a lo largo del desarrollo de la clase, y así descubrir si están siguiendo el ritmo normal de la clase y adquiriendo los conocimientos. Además, en determinados temas se prepararán presentaciones Power Point mostrando determinados contenidos relacionados con la unidad didáctica, vídeos así como esquemas.

Otra parte del tiempo restante, se aprovechará para realizar actividades, así como corregir las mandadas en la lección anterior, leer y discutir sobre algunos recortes de prensa o revistas donde se muestren algunos de los temas tratados en la sesión de ese día o relacionados con la unidad en el caso de que la unidad se preste, así como resolver dudas de la lección.

Tras cada unidad se recoge una hora dedicada al repaso una vez finalizada y también se plantean prácticas de laboratorio en cada una de ellas, reforzando los contenidos de una manera práctica.

En el caso de las prácticas de laboratorio, se realizará una exposición y presentación de 15 minutos aproximadamente acerca de la tarea que se va a realizar ya en el propio laboratorio y posteriormente se desarrollará la práctica prevista. Y en este caso también se dejarán aproximadamente entre cinco y diez minutos para aclaración de dudas y un breve repaso de los objetivos de la misma, informar de la próxima práctica y citar el material que deben de llevar en el caso que fuera necesario.

En cuanto a las actividades que se plantea las habrá de varios tipos:

Actividades de carácter individual, como por ejemplo la resolución de ejercicios presentes en los libros de texto que se desarrollarán a lo largo de las clases teóricas o bien mandadas como tarea.

Actividades de mediano grupo, centradas en la realización de un trabajo al final de diversas unidades, realizadas en grupos heterogéneos cuyo tema principal dependerá de lo tratado en la unidad correspondiente, de forma que se fomente el trabajo en grupo así como la búsqueda de información a través de Internet o diversas revistas centradas en el tema escogido. Con estas actividades se fomenta el uso de las TIC y la capacidad de síntesis desarrollándose algunas competencias básicas como la competencia en el tratamiento de la información y la competencia digital o la lingüística.

En este grupo de actividades se encuentran las prácticas de laboratorio, que serán llevadas a cabo por grupos de dos a tres alumnos/as programadas con anterioridad en relación a los contenidos tratados en las clases teóricas, donde cada alumno deberá de ir rellenando un cuadernillo de prácticas que tendrá que entregar al final de cada evaluación para ser valorado.

Las prácticas que se realizarán en cada una de las unidades didácticas siendo elegidas en las reuniones del Departamento de Ciencias Naturales serán las siguientes:

Unidad 1: La tierra en el universo

Los eclipses y las fases lunares

Unidad 2: Las Propiedades de la materia

Masa y volumen de un líquido

Unidad 3: Los Estados de la Materia

La difusión de los gases

Unidad 4: Mezclas y sustancias puras

Método de separación con un imán

El calentamiento de una sustancia pura

Unidad 5: La parte gaseosa de la Tierra

Fenómenos relacionados con la presión

Unidad 6: La parte líquida de la Tierra

La salinidad

Unidad 7: La parte sólida de la Tierra

Estudio de minerales y rocas

Unidad 8: Los seres vivos

Los cinco reinos

Unidad 9: **Los microorganismos**

Observación de algas y protozoos

Unidad 10: **Las plantas**

Observación de la estructura de una flor

Unidad 11: **Los animales invertebrados**

Observación de principales invertebrados: moluscos, anélidos y artrópodos

Unidad 12: **Los animales vertebrados**

Características externas de los peces

La metamorfosis

Y por último actividades en grupo formado por toda la clase, son las actividades extraescolares planteadas por el Departamento de Ciencias de la Naturaleza:

1º Evaluación: Edificio Severo Ochoa de la Universidad de Oviedo

2º Evaluación: Visita al museo de la Geología

3º Evaluación: Salida al Parque San Francisco (Propuesta de Innovación)

Como actividad innovadora, se plantea la salida al Campo San Francisco a lo largo del tercer trimestre, una vez finalizado el tema 10 sobre plantas, con el propósito de conocer diversas especies arbóreas autóctonas de la zona así como conocer la historia del mismo y sus elementos más destacados, que posteriormente se citarán con más detalle.

3.8. Recursos, medios y materiales didácticos

Los materiales que se emplearán en las clases ordinarias serán el libro de texto, la pizarra del aula, las tizas y/o rotuladores, además de los siguientes:

- Recursos audiovisuales: presentaciones Power Point al final de ciertas unidades, así como mostrar determinados vídeos acerca de la materia o DVD's para visualizar algún documento propuesto.
- Fotocopias de esquemas o dibujos aclarativos de algunos contenidos de la unidad, libros de la biblioteca y revistas donde obtener diversos recortes para trabajar en grupo.
- Recursos informáticos: ordenadores con conexión a Internet.

- Recursos del laboratorio: material específico para el desarrollo de cada práctica, guión de cada práctica así como el material de seguridad o de limpieza propio del laboratorio.
- Recursos para la Salida al Parque San Francisco: informe de la práctica e instrumentos de observación como son los prismáticos o la lupa binocular y cámaras digitales para fotografiar los elementos de interés por parte de cada alumnado.

3.9. Criterios y procedimientos de evaluación y calificación

3.9.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje

Considerando que la evaluación es continua, es decir que dura todo el curso, el resultado final de ésta recogerá globalmente todas las calificaciones que el profesor haya efectuado a lo largo del curso en relación a la consecución de los objetivos programados a través de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos.

Los instrumentos de evaluación deben de ser variados y diversos, buscando reducir la relevancia de las pruebas escritas que evalúan solo los conocimientos. Por ello la evaluación se llevará a cabo mediante:

- La evaluación de las unidades didácticas se llevará a cabo al finalizar cada una de ellas de manera independiente, de forma que se vaya haciendo un seguimiento constante de cada uno de los alumnos/as.
- Actividades y ejercicios realizados tanto en clase como en casa, que se presentarán en su debido tiempo.
- Las prácticas de laboratorio se evaluarán a partir de la calificación del cuadernillo de prácticas así como el comportamiento en las mismas.
- Realización de los trabajos individuales como en grupo.
- Actitud y comportamiento tanto en clase como en las salidas extraescolares.

3.9.2. Criterios de evaluación

De acuerdo con el 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 se considerarán los siguientes criterios de evaluación:

1. Utilizar las pautas y procedimientos básicos del trabajo científico para analizar fenómenos relacionados con el mundo natural.

Se pretende valorar que el alumno/a es capaz de aproximarse a la forma de trabajar propia de la ciencia, mediante la realización guiada de experiencias sencillas. Siendo capaz de:

- reconocer en situaciones y contextos cotidianos cuestiones que se puedan investigar científicamente
- realizar observaciones, tomar medidas y anotar datos utilizando los instrumentos adecuados
- distinguir las posibles causas y efectos de los fenómenos argumentando de forma razonada el porqué de los mismos
- localizar y seleccionar información de fuentes diversas referida a las razones científicas que pueden explicar los fenómenos observados
- redactar explicaciones o exponer conclusiones, de forma estructurada y coherente, haciendo referencia a los datos e informaciones obtenidas y a las leyes científicas que rigen los fenómenos.

2. Reconocer la importancia de mantener hábitos saludables relacionados con el desarrollo del propio cuerpo, la alimentación, el ejercicio físico y el descanso.

Con este criterio se pretende valorar si los alumnos /as comprenden los cambios que se producen en la pubertad e identifican algunos hábitos que contribuyen a la promoción de la salud. Se valorará en qué medida el alumno/a es capaz de:

- describir los cambios que se producen en la pubertad
- analizar críticamente los estereotipos sociales asociados a la imagen de mujeres y hombres, respetando las diferencias individuales y valorando la relación entre la salud, la imagen corporal y la autoestima
- identificar las pautas básicas de una alimentación saludable y equilibrada teniendo en cuenta las recomendaciones nutricionales y la pirámide de los alimentos
- reconocer los beneficios que el ejercicio físico regular y el descanso proporcionan para mantener la salud
- reconocer las pautas para la utilización adecuada de la televisión, el ordenador o las videoconsolas
- identificar los efectos perjudiciales del consumo de alcohol, tabaco y otras drogas en la adolescencia

3. Interpretar algunos fenómenos naturales mediante la elaboración de modelos sencillos y representaciones a escala del Sistema Solar y de los movimientos relativos entre la Luna, la Tierra y el Sol.

Se pretende comprobar que, a partir de la observación directa y el manejo de datos referidos a fenómenos naturales como la duración de los años, el día y la noche, los eclipses, las fases de la Luna, las mareas o las estaciones el alumno/a es capaz de:

- presentar las observaciones y los datos en una forma adecuada (tablas, gráficos o descripciones). Interpretarlos, hacerse preguntas relevantes a partir de ellos y elaborar hipótesis en concordancia con las observaciones realizadas
- interpretar y explicar los fenómenos estudiados tomando como referencia el modelo heliocéntrico, exponiendo conclusiones correctamente, oralmente o por escrito, empleando representaciones y esquemas a escala
- trabajar en grupo organizadamente discutiendo y valorando con orden y corrección los proyectos presentados en los que deberán observarse las pautas básicas del método científico.

4. Describir razonadamente algunas de las observaciones y procedimientos científicos que han permitido avanzar en el conocimiento de nuestro planeta y del lugar que ocupa en el Universo.

A partir de la observación directa y aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación, el alumno/a es capaz de:

- exponer de forma oral o escrita los principales argumentos que justifican el desarrollo de las teorías astronómicas y su evolución histórica: esfericidad de la Tierra, los movimientos terrestres, modelo heliocéntrico vs. sistemas geocéntricos, haciendo hincapié en las repercusiones sociales de las mismas
- reconocer la gran aportación del heliocentrismo a la ciencia, como precursor de la formulación de hipótesis, en contraposición al pensamiento dominante de la época

5. Establecer procedimientos para describir las propiedades de materiales que nos rodean, tales como la masa, el volumen, los estados en los que se presentan y sus cambios.

A partir de la observación de algunas propiedades de la materia, de la realización de experiencias sencillas y la aplicación del modelo corpuscular, el alumno/a es capaz de:

- interpretar cualitativa y cuantitativamente algunas propiedades de la materia y sus estados y muy en particular de los gases, que le permitan comprender que estos tienen masa, ocupan volumen, se comprimen, se dilatan y se expanden
- identificar e interpretar de manera sencilla los cambios de estado que experimenta la materia
- manejar de forma adecuada instrumental científico responsabilizándose de su cuidado
- elaborar informes escritos, en los que se justifiquen y se representen con modelos gráficos sencillos, los datos obtenidos en el laboratorio de las propiedades de algunos materiales que nos rodean.

6. Relacionar propiedades de los materiales con el uso que se hace de ellos y diferenciar entre mezclas y sustancias, gracias a las propiedades características de estas últimas, así como aplicar algunas técnicas de separación.

Utilizar información procedente de diversas fuentes, observando las propiedades características de las sustancias, simples y compuestas, y mediante las técnicas de trabajo experimental, el alumno/a es capaz de:

- relacionar las propiedades de algunos materiales con el uso que se hace de ellos
- diferenciar las mezclas homogéneas de las heterogéneas por su apariencia, las mezclas de las sustancias por la posibilidad de separar aquellas por procesos físicos como la filtración, decantación o cristalización, aprovechando las propiedades que diferencian a cada sustancia de las demás
- separar adecuadamente los componentes de una mezcla, utilizando la técnica más adecuada en función de las propiedades de sus componentes
- identificar los principales elementos que forman el Universo, sus propiedades y sus aplicaciones.

7. Conocer la existencia de la atmósfera y las propiedades del aire, llegar a interpretar cualitativamente fenómenos atmosféricos y valorar la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos, considerando las repercusiones de la actividad humana en la misma.

A partir de la observación directa y de la consulta de información bibliográfica u obtenida mediante las tecnologías de la información y comunicación, el alumno/a es capaz de:

- explicar las relaciones causales entre los elementos y factores con el tiempo y el clima, interpretando gráficas, esquemas y mapas del tiempo.
- establecer un modelo sencillo de la composición, estructura y dinámica de la atmósfera que sirva para comprender los fenómenos relacionados con el clima
- identificar las causas de la contaminación ambiental, reflexionando sobre la gravedad del problema y sus repercusiones.

8. Explicar, a partir del conocimiento de las propiedades del agua, el ciclo del agua en la naturaleza y su importancia para los seres vivos, considerando las repercusiones de las actividades humanas en relación con su utilización.

Con este criterio se trata de evaluar si el alumno/a es capaz de:

- elaborar e interpretar esquemas sobre el ciclo del agua, describiendo los procesos que intervienen en el mismo, explicando los cambios que el agua produce en el paisaje y las funciones que desempeña en la naturaleza

- identificar los problemas que las actividades humanas han generado en cuanto a la gestión de los recursos de agua dulce y su contaminación
- identificar las actuaciones personales que potencien una gestión sostenible del agua como es la reducción en el consumo y su reutilización, diferenciando los procesos de potabilización y depuración del agua, estableciendo la relación entre agua contaminada y ciertas enfermedades.

9. *Conocer las rocas y los minerales más frecuentes, en especial los que se encuentran en el entorno próximo, utilizando claves sencillas y reconocer sus aplicaciones más frecuentes.*

Mediante la observación directa en el laboratorio o en el medio natural y la elaboración de un cuaderno de campo y sencillos informes de laboratorio, el alumno o la alumna es capaz de:

- aplicar diversos criterios sencillos que permitan reconocer si determinada sustancia es o no un mineral
- distinguir los diferentes tipos de minerales a partir de sus propiedades características
- reconocer y describir los diferentes tipos de rocas (magnéticas, metamórficas y sedimentarias) mediante el manejo de técnicas sencillas.
- identificar las aplicaciones más frecuentes de minerales y rocas, especialmente aquellas que se refieran a los materiales más comunes que se encuentran en el Principado de Asturias.

10. *Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y que llevan a cabo funciones vitales que les diferencian de la materia inerte.*

Con este criterio se trata de comprobar que, mediante el empleo de técnicas instrumentales de observación e interpretando adecuadamente muestras, fotografías, dibujos, datos u otros medios, el alumno o la alumna es capaz de:

- reconocer y describir las características de estructura, organización y función de los seres vivos
- identificar y reconocer los rasgos más relevantes de un ser vivo que explican su pertenencia a un grupo taxonómico determinado y establecer las relaciones entre la presencia de determinadas estructuras y su adaptación al medio
- clasificar los seres vivos utilizando claves sencillas y técnicas de observación como el uso de la lupa binocular y el microscopio para identificar células de organismos unicelulares y pluricelulares.

3.9.3. Criterios de calificación

Los criterios de calificación deben de ser coherentes con los criterios de evaluación de forma que permitan calificar todos los aspectos del aprendizaje.

La evaluación del alumnado se aplicará de la siguiente forma:

- Ponderación de las pruebas escritas: 75%
- Comportamiento (en el aula, laboratorio, conferencias y salidas extraescolares): 10%
- Realización de las tareas mandadas (cuadernillo de prácticas y deberes): 10%
- Exposición de los trabajos en grupo y debates: 5%

En cualquier caso, para alcanzar la calificación de aprobado será suficiente acreditar haber alcanzado los contenidos mínimos marcados por la programación, que son los siguientes:

Se considera que el alumno ha alcanzado las capacidades del curso cuando consigue los siguientes mínimos:

- Explicar el significado de unidad astronómica (UA) y año luz. Conocer la posición relativa de los distintos cuerpos que componen el sistema solar y, en especial, la del sistema Tierra-Luna. Describir la causa por la que se pueden observar las fases lunares.
- Conocer por qué se producen las estaciones y los solsticios y equinoccios en ambos hemisferios terrestres. Comprender el mecanismo de formación de los eclipses.
- Definir el concepto de materia. Clasificar distintas propiedades de la materia en medibles y no medibles.
- Definir el concepto de magnitud. Relacionar las magnitudes fundamentales con los instrumentos utilizados para medirlas.
- Describir distintos procedimientos para medir masas de líquidos y volúmenes de sólidos irregulares. Saber hacer cálculos sencillos que incluyan la utilización de las diferentes unidades del sistema internacional.
- Indicar las características de cada uno de los tres estados en los que se presenta la materia y explicarlas teniendo en cuenta la teoría cinética. Diferenciar los conceptos de vaporización, evaporación y ebullición.
- Diferenciar sistema homogéneo de sistema heterogéneo. Identificar distintas mezclas heterogéneas presentes en la naturaleza. Definir los conceptos de disolución, disolvente y soluto.
- Enumerar y definir las propiedades características más importantes de una sustancia pura.
- Conocer el papel protector que la atmósfera tiene sobre la vida en nuestro planeta. Explicar la incidencia de la capa de ozono sobre la superficie del planeta. Establecer relaciones entre la calidad del aire y la salud, y conocer los principales contaminantes del aire.

- Representar el ciclo del agua. Conocer las medidas de ahorro de agua.
- Conocer las formas de contaminación propias del medio acuoso y las consecuencias que tiene para el normal funcionamiento de la vida.
- Entender el concepto de mineral y sus propiedades y saber aplicarlo para reconocer si determinadas sustancias son o no minerales. Entender el concepto de roca y explicar en qué se diferencia de un mineral. Saber qué tipos de rocas existen según su origen.
- Conocer la estructura en capas de la Tierra.
- Explicar las características físicas y químicas de la Tierra que han permitido el origen, desarrollo y mantenimiento de la vida.
- Conocer la diferencia entre la célula procariota y la eucariota.
- Establecer semejanzas y diferencias entre los procesos de nutrición autótrofa y heterótrofa.
- Nombrar los cinco reinos y las características que los definen.
- Describir las principales características de las plantas. Explicar la base del proceso de la fotosíntesis. Diferenciar el proceso de la fotosíntesis del de la respiración.
- Describir las características morfológicas principales de los distintos grupos de invertebrados y vertebrados. Describir el concepto de metamorfosis.

3.9.4. Competencias básicas de la materia y su relación con los criterios de evaluación en Ciencias de la Naturaleza

El siguiente cuadro resume la relación de los criterios de evaluación expuestos anteriormente con las competencias básicas:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
Analizar sistemas complejos en los que intervienen varios factores. Entender y aplicar el trabajo científico. Describir las implicaciones que la actividad humana y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente.	Relacionar los órganos que presentan los animales con la función que realizan. Establecer algunas relaciones entre la presencia de determinadas estructuras y su adaptación al medio. Conocer las características de la fauna asturiana y las especies amenazadas de

	extinción.
Tratamiento de la información y competencia digital	
<p>Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.</p> <p>Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes y memorias.</p>	<p>Identificar la clase o el orden al que pertenecen diversos ejemplares de animales, a partir de la observación de sus características más relevantes, con la ayuda de claves o guías.</p> <p>Saber utilizar claves dicotómicas de clasificación.</p>
Comunicación lingüística	
<p>Utilizar la terminología adecuada para construir textos y argumentaciones con contenidos científicos.</p>	<p>Describir las características morfológicas principales de los distintos grupos de invertebrados y vertebrados.</p> <p>Describir los rasgos que caracterizan a la especie humana.</p>
Aprender a aprender	
<p>Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.</p>	<p>Identificar la clase o el orden al que pertenecen diversos ejemplares de animales, a partir de la observación de sus características más relevantes, con la ayuda de claves o guías. Saber utilizar claves dicotómicas de clasificación.</p>
Autonomía e iniciativa personal	
<p>Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener.</p>	<p>Establecer algunas relaciones entre la presencia de determinadas estructuras y su adaptación al medio.</p> <p>Identificar la clase o el orden al que pertenecen diversos ejemplares de animales, a partir de la observación de sus características más relevantes, con la ayuda de claves o guías.</p>

3.10. Actividades de recuperación

Para la recuperación de los alumnos que no alcancen los niveles requeridos en cada evaluación, se dedicará parte de algunas sesiones de clase a explicaciones o aclaraciones sobre aquellos contenidos que los alumnos soliciten o que se consideren por el profesor de especial dificultad o interés, sin que esto lesione los derechos del resto de compañeros de obtener una visión clara y completa de la propia asignatura, es decir, se pueda seguir avanzando.

Se elaboraran pruebas específicas que versarán fundamentalmente sobre los contenidos mínimos establecidos y/o trabajos de tipo práctico a desarrollar por los alumnos, después de cada evaluación correspondiente.

La prueba extraordinaria va dirigida para aquellos alumnos que hubieran obtenido la calificación negativa en la evaluación final ordinaria, será una prueba escrita u oral que versará sobre los contenidos mínimos exigibles para obtener una evaluación positiva, que cada estudiante no haya superado.

Aquellos alumnos de 1º de la ESO que hayan sido evaluados negativamente en Ciencias de La Naturaleza serán evaluados por su profesor del curso siguiente. En el momento que aprueben una evaluación del curso actual se les considerará superada la asignatura del curso anterior.

3.11. Medidas de atención a la diversidad

Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado, de forma flexible y reversible, a la consecución de los objetivos de la etapa. Se trata de diversas medidas, en base a las distintas necesidades de alumnado.

Se cuenta con la atención personalizada en los casos de diversificación al disponer de ciertas horas para que los profesores puedan contar con el apoyo de un profesor extra que ayude a los alumnos con dificultades al ir alcanzando los objetivos propuestos.

Durante estas horas de atención a la diversidad el profesor de apoyo ayudará a los alumnos con dificultades de dos maneras:

1. Entrando en la clase y situándose al lado de los alumnos en cuestión para dirigirles en el aprendizaje y aplicación de los contenidos más difíciles o problemáticos.

2. Sacando de la clase a los alumnos con problemas de aprendizaje para intentar que consigan los objetivos utilizando medios más personalizados, ejercicios dirigidos, simulaciones en el ordenador, etc.

Se proponen para mantener el interés del alumnado, que participe más en la vida del Instituto y lograr una integración de los nuevos alumnos dentro de la comunidad educativa. Se realizarán pruebas iniciales para poder analizar mejor los resultados finales y cuantificar las posibles mejoras.

En colaboración con los tutores, el Equipo Directivo y el Departamento de Orientación se organizan reuniones de acogida para todo el alumnado de nueva incorporación.

Se atenderá a las diferentes capacidades y estilos de aprendizaje y necesidades educativas especiales existentes en el aula, por ello la existencia de agrupamientos flexibles dentro de la misma franja horaria, así como los grupos de la Sección bilingüe.

4. Proyecto de innovación

4.1. Diagnóstico inicial

Tras el desarrollo de las prácticas en el Instituto de Enseñanza Secundaria Alfonso II, he propuesto como actividad innovadora una salida de campo a través del Parque San Francisco, debido a que no se ha desarrollado ninguna salida ni excursión por el mismo hasta el momento.

Se trata de un centro de educación secundaria que se encuentra en el centro de la ciudad Oviedo, muy próximo al Campo San Francisco, el parque más representativo de la ciudad, es por ello por lo que he decidido desarrollar la salida a través del mismo.

Tras analizar y elaborar la programación didáctica de 1º ESO he optado por proponer la salida a partir del tercer trimestre, donde se desarrollan los temas relacionados con el estudio de los seres vivos. Concretamente, se dedica un tema específico al estudio de las plantas, después del desarrollo del mismo es donde está planteada la salida, ya que podremos observar las principales parte de una planta, así como conocer las principales especies arbóreas de la zona. Por otro lado, la salida está planteada también para explicar otros recursos como su historia, sus lugares de interés, sus estatuas, así como observación de fósiles en las calizas que componen sus pavimentos, además de observar los diversos tipos de seres vivos, sobre todo aves, que se encuentran en el mismo.

El desarrollo de la actividad está pensada para el grupo donde he desarrollado la unidad didácticas de 1º ESO, concretamente un grupo muy numeroso, formado por

veinticinco alumnos de nacionalidad española excepto una chica ecuatoriana residente en España desde su infancia. Se trata de un grupo muy bueno donde todos mostraban gran interés por las explicaciones del docente así como gran interés por la materia, es por ello por lo que resultaría muy positivo llevarles al parque más representativo de la ciudad, que además se encuentra muy cercano a su centro y motivarles a conocer la historia de los principales componentes del mismo así como los recursos biológicos y geológicos más destacables.

4.2. Justificación y objetivos de la innovación

Es necesario que el alumnado de 1ºESO en su mayoría ovetense conozca las principales especies arbóreas autóctonas de la zona que forman parte del parque, así como los principales componentes del parque más representativo de la ciudad ya que supone el elemento natural histórico más importante de la ciudad de Oviedo. Se ha visto modificado con el paso de los años, pero sin perder su representatividad y su condición de espacio natural tranquilo para el disfrute de los ciudadanos. Tras sus paseos y observaciones se permite establecer destacables vínculos entre la naturaleza y la historia de la ciudad.

El motivo de realizar una actividad innovadora a partir de una salida de campo es debido a que las mismas facilitan el aprendizaje de los alumnos/as ya que por un lado, ayudan a reforzar lo aprendido en clase, y por otro se puede conocer y explicar diversos recursos didácticos que se encuentran tras su paso.

Entre los objetivos de la actividad se encuentran los siguientes:

- Cambiar la metodología de las clases teóricas dentro del aula por una salida de campo a través del Campo San Francisco aprovechando su interés y proximidad con el centro de enseñanza secundaria Alfonso II.
- Conocer la historia de los principales componente del mismo.
- Conocer la historia general y antecedentes del parque.
- Conocer las principales especies arbóreas autóctonas que componen el parque, así como sus características más distintivas.
- Observar las distintas calizas que componen los pavimentos del parque, así como sus fósiles.
- Aprender a diferenciar algunos tipos de árboles autóctonos.
- Comprensión de las diversas partes de las plantas a partir de ejemplos de diferentes especies así como la diferencia entre las plantas y los árboles.
- Conocer los distintos tipos de seres vivos animales que componen el parque, destacando las distintas especies de aves.
- Explicar la cadena trófica principal del parque así como las modificaciones a lo largo del tiempo debido a los depredadores.

- Desarrollar el interés de aprender a partir de un elemento cotidiano para ellos.
- Motivarles a aprender para después poder transmitir su aprendizaje a diversos miembros de su familia a su entorno más cercano.

4.3. Marco teórico de referencia

La propuesta metodológica innovadora para el Alfonso II, consiste en una salida al Campo San Francisco, así conocer y descubrir los principales recursos didácticos idóneos para el alumnado de 1º ESO, destacando sus elementos abióticos y bióticos más importantes y explicar la relevancia de los mismos.

Tras el desarrollo del máster, en diversas asignaturas, propias de la especialidad de Biología y Geología como son “Complementos de Formación Disciplinar” o bien “Aprendizaje y Enseñanza de la Biología y Geología” he podido confirmar la importancia de las salidas de campo, las cuales refuerzan los contenidos de las clases teóricas, es fundamental salir al medio que nos rodea e intentar extrapolar los conocimientos que primeramente se han enseñado en clase de forma teórica, salir al exterior para asentar los conocimientos, para debatir y hacer preguntas sobre lo que dicen los libros, también fundamental para crear la necesidad de hacer preguntas sobre el medio que nos rodea, preguntar sobre los recursos que se encuentran a nuestro paso.

Se debe de promover el aprendizaje a partir de las salidas de campo en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza, y es imprescindible que se lleve a cabo desde cursos inferiores.

Puede afirmarse que prácticamente no hay un autor que deje de señalar la importancia didáctica de las salidas de campo, del trabajo en el campo, por diversas causas (Albá, 1999). Así, por ejemplo, ha señalado que el tomar la naturaleza como objeto de estudio se convertirá en un elemento de motivación constante para el adolescente ya que ofrece diversos recursos didácticos; esta vuelta a la naturaleza supone el paso de la teoría a la práctica, de la abstracción o imaginación a la realidad. El contacto directo y posterior estudio permitirá al adolescente:

- Descubrir y profundizar en el conocimiento del medio social, natural y cultural que le rodea.
- Este descubrimiento derivado del contacto, por ejemplo, con el paisaje, desarrollará en el adolescente ciertos hábitos de observación, así como estudio e investigación.
- Todo aquello se traducirá en el planteamiento de problemas concretos por el profesor o por el propio adolescente que le obligarán a buscar soluciones o respuestas.

- En la búsqueda de las respuestas a esos problemas el adolescente se acostumbrará a pensar, dilucidar, usar instrumentos técnicos, desarrollar destrezas y habilidades manipulativas, trabajar sólo incrementará su autonomía o en grupo promoviendo la socialización, aprenderá a juzgar y razonar a la vez que emite juicios críticos.
- Planteará, incluso, algunas sencillas hipótesis que, tras un análisis concreto de la realidad, podrá intentar verificar en el mismo campo (método deductivo de investigación científica).
- En otras ocasiones, con el trabajo de campo podrá definir, clasificar una serie de hechos u observaciones que se encuentran desordenadas, lo que le permitirá una generalización inductiva como método de investigación científica.
- Finalmente, todo ello se traducirá en el fomento de una actitud positiva respecto al medio.

Las oportunidades educativas que ofrecen las salidas de campo son indiscutibles ya que brindan contextos inmejorables para el descubrimiento del paisaje, de sus relieves y costumbres (López, 2000). Las salidas de campo rompen con la rutina habitual de las clases y trasladan el aprendizaje y el conocimiento al mundo real, por lo que son muy motivadoras para el alumnado. Mejoran el aprendizaje al facilitar la adquisición de habilidades y al relacionar los aprendizajes con su aplicación inmediata para explicar la realidad. Contribuyen a la educación ambiental del alumnado fomentando una conciencia de protección y de uso sostenible del medio natural. Permiten la formación científica del alumnado al posibilitar el desarrollo de técnicas y estrategias características de las tareas científicas, como son la observación, el análisis y el descubrimiento en el medio natural.

Las salidas de campo posibilitan, por lo tanto, el aprendizaje significativo de las Ciencias de la Naturaleza y contribuyen a la educación ambiental de nuestros alumnos.

Así pues, por todas y cada una de estas razones, es evidente destacar el trabajo de campo como hecho educativo activo que el adolescente lleva a cabo en el medio, resultando sumamente positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.4. Desarrollo de la innovación

4.4.1. Plan de actividades:

Presentación:

- 1) Planteamiento de la salida y explicación de su evaluación.
- 2) Itinerario, el recorrido que se va a seguir.

3) Breve reseña histórica del Campo San Francisco.

Desarrollo de la Salida:

Se realizará un recorrido por el parque desde la zona superior hacia la inferior, observando los principales recursos didácticos y explicando sus peculiaridades:

- Principales especies arbóreas a observar:

Se comentarán las siguientes especies arbóreas, detallando sobre todo la morfología de sus hojas y su porte, así como alguna característica de los mismos. El parque consta de mayor variedad, pero se han escogido 14 especies arbóreas representativas adaptando la salida al nivel de 1º ESO, por ello también se insistirá solo en el nombre común.

- **Tilo** (*Tilia platyphyllos*)
- **Plátano de sombra** (*Platanus híbrida*)
- **Plágano** (*Acer pseudoplatanus*)
- **Espino albar** (*Crataegus monogina*)
- **Carpe** (*Carpinus betulus*)
- **Castaño de Indias** (*Aesculus hippocastanum*)
- **Abedul** (*Betula pendula*)
- **Tejo** (*Taxus baccata*)
- **Roble** (*Quercus pirenaica*)
- **Sequoia** (*Sequoia sempervirens*)
- **Cedro** (*Cedrus atlantica*)
- **Arce negundo** (*Acer negundo*)
- **Haya** (*Fagus sylvatica*)
- **Encina** (*Quercus ilex*)

- Reseña histórica del Campo San Francisco

Al inicio de la salida, se hará una breve reseña histórica explicando los antecedentes del Campo San Francisco, para luego explicar sus elementos y esculturas.

La primera referencia se remonta hacia mediados del siglo XIII según la escritura conservada en la Catedral de Oviedo por la que D. Fernan Alonso, canónigo de la Colegiata de San Pedro de Teverga, realiza la donación de un prado a la Orden de Frailes Menores de Oviedo. La fundación de un monasterio franciscano en estos terrenos, siendo el conocido Campo el propio huerto de dicho convento. Los

frailes de San Francisco de Oviedo realizaron una serie de reformas en el siglo XIV como la canalización de aguas y el establecimiento de caminos de acceso.

Tras la desamortización de Mendizábal en 1816 los terrenos citados vinculados a huerto y jardín del convento franciscano pasan a manos del Municipio el cual lo cedió a la Universidad en el año 1846 para ser convertido en un jardín botánico y un lago.

A lo largo de la historia, en este espacio se han ido efectuando modificaciones, pero en el siglo XIX quedará delimitado definitivamente en el centro actual de la ciudad por las calles Santa Cruz, Santa Susana, Toreno y Uría. Desde entonces ha sido el corazón de la vida social y el pulmón de la ciudad de Oviedo. Cuenta con una gran riqueza botánica con 127 especies diferentes de árboles y arbustos, representando a todos los continentes menos la Antártida, con más de once especies consideradas típicas del paisaje asturiano.

- Puntos de interés:

Tras el recorrido del mismo, se parará en los principales puntos de interés del parque, explicando su nombre, su breve historia, su antigüedad, así como sus elementos más característicos.

- **Paseo del Bombé:** situado en la parte superior del parque, cercano al paseo de los Curas. Paseo delimitado por Castaños de Indias. Su nombre afrancesado podría estar relacionado con la estancia de tropas napoleónicas, que une las dos fuentes más famosas del parque: **La "Fuentona"** Inaugurada en 1875, y en los años siguientes **Las fuentes de las Ranas y el Caracol**.
- **Jardín Botánico:** sirvió de huerta y jardín al convento franciscano. Posteriormente fue cedido a la Universidad en el año 1846 para ser convertido en un jardín botánico y un lago. En 1871 se derribó la tapia y fue incorporado al Campo de San Francisco.
- **Fuente del Caracol:** coronada por un caracol de piedra, canaliza la llegada de agua fresca ligada en el recuerdo a las meriendas infantiles bajo la mirada atenta del quiosco de la Chucha.
- **Paseo de los Curas:** situado junto al Bombé, entre este y la calle Santa Susana, debe su nombre por ser el lugar preferido por los clérigos para sus paseos al estar ubicado en discreto lugar pero próximo al festivo Bombé del que se escuchaba su música y conciertos.

- **Estatua de San Francisco:** es una réplica de la famosa imagen de San Francisco de Asís de Pedro de Mena. En el frente de su pedestal se lee la siguiente inscripción: "*A la memoria de San Francisco de Asís que peregrinó en ésta camino de Santiago inspiró a su compañero el Beato Fray Pedro Compadre la fundación del desaparecido convento de menores, cuya huerta fue llamada siempre Campo de San Francisco y es el único vestigio de esta antigua fundación de la noble ciudad de Oviedo*". Se procederá a explicarles de nuevo la historia del parque y el por qué de esta inscripción.
- El **Escorialín:** Frente a la Junta General del Principado, apodo otorgado por los ovetenses al establecer un paralelismo con el largo tiempo empleado en la construcción del monumental Escorial madrileño. Actualmente es sede de una Oficina Municipal de Turismo del Ayuntamiento de Oviedo.
- **Estanque de los Patos:** hogar mágico de patos y cisnes, es un estanque que permite la protección de dichos animales junto a la posibilidad de su observación respetando su cuidado entorno. Observación de los distintos tipos de patos, así como tortugas domésticas que acoge el estanque día a día.
- **Paseo de la Rosaleda:** antiguo espacio dedicado a la instalación de circos y barracas, en 1928 empezó la plantación de la Rosaleda. Desde el año 1996 este entorno señalado para el retrato de generaciones enteras con su vegetación de fondo ha sido recuperado para el disfrute de ovetenses y visitantes.
- **Quiosco de la Música:** cumple con los cánones de un zócalo elevado sobre el que nacen unas columnas que soportan la cubierta a la que se añade un elemento que hace referencia a su uso musical, una lira. En la actualidad acoge numerosos actos y conciertos de música dentro de la programación cultural de la ciudad de Oviedo.

- Esculturas destacadas:

El Campo de San Francisco acoge entre su frondosa vegetación una serie de estatuas dedicadas a personajes estrechamente vinculados a los ovetenses. Las estatuas fueron realizadas por varios autores a lo largo de las décadas y se fueron situando en lugares representativos del campo para poder ser contempladas por ovetenses y visitantes en una atmósfera artística y natural.

- **Amor y Dolor:** situadas en el Paseo de los Álamos son obra del escultor ovetense Víctor Hevia, inauguradas en 1925 como donación del marqués de la Rodriga, por entonces concejal de Parques y Jardines, al Ayuntamiento.

- **Leopoldo Alas "Clarín"**: inaugurado en 1931 obra de Manuel Álvarez Laviada quien diseñó una plazuela con una fuente rodeando la pieza principal, en cuya parte posterior se representa una figura femenina semidesnuda, mientras en el frente se sitúa el busto de este escritor.
- **José Tartiere Lenegre**: un grupo de amigos del empresario fomentó, tras su muerte, la realización de un monumento en su recuerdo. Está ubicado en el Paseo de los Álamos.
- **San Francisco de Asís**: erigida en 1949 como homenaje tras su paso por Oviedo en el siglo XIII del santo siguiendo el Camino de Santiago que extasiado por el paisaje de las afueras de la ciudad encomendó la construcción de una pequeña ermita que daría origen con el tiempo a un convento franciscano en el actual Campo de San Francisco.
- **Marqués de Santa Cruz**: dedicado a Álvaro Navia Osorio, III Marqués de Santa Cruz de Marcenado, ilustre tratadista militar, siendo inaugurado en 1984.
- **La Torera**: obra de Mauro Álvarez Fernández y fue instalada en esta ubicación en el año 2002.
- Otros recursos didácticos:

Seres vivos:

- **Especies animales**: además de habituales invertebrados que podemos observar en cualquier espacio natural como serían anélidos, insectos y arácnidos, en el parque se encuentran gran variedad de vertebrados superiores destacando las numerosas especies de aves: pavos reales, patos, cisnes, palomas, petirrojos y urracas entre las más destacadas, que serán objeto de observación durante la salida.

Geológicos:

Observación de los distintos tipos de calizas que recubren los pavimentos del parque, procediendo a la observación de las distintas morfologías de sus fósiles.

- Elaboración de un álbum digital

El núcleo central de las salidas de campo es la observación, una observación guiada por el docente. Con el fin de captar la atención de los alumnos/as, se les planteará que vayan sacando fotos a los elementos que se expliquen durante la salida, y que más les llamen la atención para posteriormente elaborar un “álbum digital”.

4.4.2. Agentes implicados

Se trata de una salida propuesta por el Departamento de Ciencias de la Naturaleza, que será llevada a cabo por los docentes que impartan las clases de 1º ESO.

Se trata de una actividad innovadora para el Alfonso II que recibe colaboración del Departamento de Historia al adquirir cierta información sobre la historia del Campo San Francisco, así como sobre sus esculturas o componentes emblemáticos del mismo.

La actividad está planteada para llevarla a cabo en dos horas consecutivas, en la hora correspondiente de Ciencias de la Naturaleza y la siguiente correspondiente a la otra materia, por ellos se tendría que contar con la colaboración de dicho docente.

Una de las actividades tras la salida puede consistir en hacer un “álbum digital” con todas las fotos que van captando durante la salida, acompañadas de alguna definición y explicación, se debería de coordinar con el Departamento de Informática para colaborar en la edición posterior.

4.4.3. Materiales de apoyo y recursos necesarios

Cada alumno/a debe de llevar consigo un cuadernillo y un lápiz donde irá anotando lo más importante de la salida, ya que después deberá entregar un informe acerca de lo visto durante la misma.

Se emplearán instrumentos que ayuden a la recogida de muestras cómo así como instrumentos para la observación, lupas o prismáticos.

Cada uno de ellos traerán sus cámaras digitales o bien sus móviles con cámara de fotos así como las disponibles del centro para fotografiar los distintos componentes del parque que se vayan explicando durante la misma.

4.4.4. Calendario y cronograma

La salida al Campo San Francisco está planteada para realizarse a lo largo del tercer trimestre, convenientemente después del desarrollo del tema 10: Las plantas.

Se trata de una actividad que se puede llevar a cabo a lo largo de dos horas lectivas consecutivas, por ello es preferible que se desarrolle entre la primera y segunda, tercera y cuarta, o bien quinta y sexta hora.

Es independiente de cada uno de los grupos de 1º ESO de teoría, se realizará por separado, ya que se trata de una salida que requiere captar la atención de cada uno de los alumnos/as y no conviene que se trate de gran número.

Se empleará aproximadamente media hora para explicar la actividad:

- Explicar lo que se va a hacer, el itinerario a seguir y la evaluación.
- Breve explicación de la historia del Campo San Francisco.

Aproximadamente hora y media para el desarrollo de la actividad:

- Recorrido desde el Paseo de los Curas (parte superior del parque y más cercada del Alfonso II) descendiendo hasta llegar al Paseo de los Álamos.
- Explicación de todos los recursos didácticos que se van encontrando tras su paso: especies arbóreas, fósiles, aves, lugares de interés, las principales esculturas anteriormente citadas...etc. Mientras el alumnado va sacando fotos de los elementos a explicar y que capten más su atención relacionados con la salida.
- Dudas y aclaraciones durante las explicaciones.

Regreso al centro. En el caso de que no fuera suficiente se puede continuar en el recreo consecutivo.

4.5. Evaluación y seguimiento de la innovación

Al inicio de la salida, se procederá a explicar al alumnado la importancia y trascendencia que tendrá seguir las explicaciones del profesor, comportarse bien y no tomarse la salida como un recreo. La actitud contará un 40% de la nota de la salida.

Por otro lado, posterior a la salida, se aportará a cada alumno un pequeño informe sobre los elementos que han sido objeto de estudio, incluyendo imágenes y ejercicios sobre lo explicado durante la misma, en el mismo, como actividad transversal y formativa deberán buscar el nombre de determinados animales así como árboles en asturiano. Dicho informe se deberá entregar en un plazo establecido y contará un 60% de la nota.

La nota total de la salida, teniendo en cuenta la actitud y el informe, corresponderá un 5% de la nota total del tercer trimestre de la asignatura Ciencias de la Naturaleza.

5. Referencias bibliográficas

- 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.
- Decreto 75/ 2008 de 6 de agosto
- Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación.
- Departamento de Ciencias de la Naturaleza del I.E.S. Alfonso II (2012) Programación didáctica para Enseñanza Secundaria obligatoria. Curso 2011/2012.
- Materiales seleccionados de las asignaturas del máster de Formación del Profesorado. Curso 2011/2012.
- Proyecto Educativo y Programación General Anual I.E.S. Alfonso II.
- Material aportado por el Departamento de Orientación I.E.S. Alfonso II.
- Libro de texto Ciencias de la Naturaleza 1º ESO Editorial Oxford Educación-Proyecto adarve. Curso 2011/2012.
- García Albá, J. “*Antecedentes históricos en el trabajo de campo*”. En: “*Problemas metodológicos en el trabajo de campo*”. Universidad de Oviedo. Servicio de publicaciones. 1999; p. 17-27.
- Carbonell Sebarroja, J. “*Prácticas metodológicas y materiales curriculares*”. En: “*La aventura de innovar*” Ediciones Morata. Madrid. 2001.
- López Martín, JA. “*Las salidas de campo: mucho más que una excursión*”, extraído el día 10 de Mayo de 2012 desde:
http://www.educarm.es/templates/portal/images/ficheros/revistaEducarm/11/22_salidasdecampo.pdf
- Plantas Villor, Reportaje *El parque San Francisco de Oviedo*, extraído el día 20 de Mayo de 2012 desde: <http://www.plantasvillor.com/?p=16805>
- Servicios municipales, “*Campo San Francisco*”, extraído el día 22 de Mayo de 2012 desde: <http://www.oviedo.es/index.php/es/servicios-municipales/parques-jardines/relacion-parques/campo-san-francisco>

