

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: Programar, investigar e innovar en el Instituto
Astures de Lugones

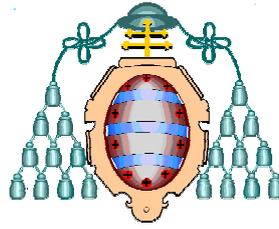
Autor: Isabel Mateos Aquilino

Director: Eduardo Iglesias Gutiérrez

Fecha: 13 de junio de 2012

Nº de Tribunal 14

Autorización del directora/a. Firma



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: Programar, investigar e innovar en el Instituto
Astures de Lugones

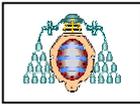
Autor: Isabel Mateos Aquilino

Director: Eduardo Iglesias Gutiérrez

Fecha: 13 de junio de 2012

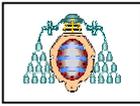
Nº de Tribunal 14

Autorización del directora/a. Firma

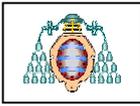


ÍNDICE

Introducción al Trabajo Fin de Máster	5
Agradecimientos	6
A. Reflexión sobre la prácticas	7
a.1 Memoria y reflexión del máster	7
a.2 Contexto, organización del centro, el currículo oficial de las materias y las técnicas y estrategias observadas	10
a.2.1 Funcionamiento del centro	10
a.2.2 Departamento de Ciencias de la Naturaleza	12
a.2.3 La Educación Secundaria Obligatoria	13
a.2.4 El Bachillerato	15
a.2.5 Conclusiones de las prácticas docentes	17
a.3 Análisis y valoración del Currículo oficial de la materia y curso correspondientes que permiten justificar la programación didáctica	18
a.4 Propuestas innovadoras y de mejora a partir de la reflexión sobre la práctica	21
B. Programación didáctica	22
b.1 Contexto del Centro	22
b.2 Características del grupo	23
b.3 Competencias básicas y contribución de la materia a la adquisición de dichas competencias	24
b.4 Objetivos de la etapa	28
b.5 Objetivos de la materia	30
b.6 Criterios de selección, determinación y secuenciación de contenidos	31
b.7 Secuenciación de contenidos	32
b.8 Temporalización	44
b.9 Metodología	45
b.10 Recursos, medios y materiales didácticos	47
b.11 Criterios y procedimientos de evaluación y calificación	48
b.11.1 La evaluación	48
b.11.2 Evaluación de los aprendizajes	49



b.11.3 Criterios de evaluación	49
b.11.4 Instrumentos de evaluación	50
b.11.5 Mínimos exigibles	51
b.11.6 Criterios de calificación	52
b.11.7 Competencias básicas	53
b.12 Actividades de recuperación y refuerzo	54
b.13 Atención a la diversidad	54
C. Propuesta de investigación	56
c.1 Problema de investigación	56
c.2 Objetivos de la investigación	59
c.3 Diseño metodológico	60
c.4 Resultados	62
c.5 Conclusiones e implicaciones educativas	67
D. Propuesta de innovación	67
d.1 La innovación en la enseñanza	67
d.2 Ámbitos de mejora en el IES Astures	68
d.3 Definición de la innovación	68
d.4 Justificación y objetivos de la innovación	69
d.5 Marco teórico de referencia de esa innovación	69
d.6 Desarrollo de la innovación	72
d.6.1 Plan de actividades	72
d.6.2 Agentes implicados	74
d.6.3 Materiales de apoyo y recursos necesarios	75
d.6.3 Fases	75
d.7 Evaluación y seguimiento	76
E. Referencias	77
F. Anexo	80



INTRODUCCIÓN AL TRABAJO FIN DE MÁSTER

El presente documento constituye el Trabajo Fin de Máster del Máster Universitario de Formación del Profesorado de ESO, Bachillerato y Formación Profesional, de la Universidad de Oviedo, curso 2012-2013, realizado por la alumna Isabel Mateos Aquilino, Licenciada en Biología por la Universidad de Salamanca, tutorado por el Dr. D. Eduardo Iglesias Gutiérrez.

Este trabajo se presenta como un texto analítico y reflexivo de un curso académico bajo los techos de la Universidad de Oviedo y la grata experiencia de poder realizar el *Practicum* en el Instituto de Educación Secundaria Astures de Lugones (de aquí en adelante IES Astures). Es un texto personal pero que cumple con la normativa vigente para el Trabajo Fin de Máster.

Se presenta estructurado en seis partes. La primera de ellas corresponde a la reflexión crítica del año académico transcurrido, prestando especial atención *al Practicum*, periodo en el que se optimizó el aprendizaje. Esta primera parte resulta ser fundamental para llegar a entender el resto del trabajo.

En la segunda parte se describe lo que sería una Programación Didáctica para la asignatura de Biología y Geología concerniente a 3^{er} curso de ESO, nivel de enseñanza que conozco mejor tras haber realizado el *Practicum*. Dicha programación sigue los preceptos establecidos en la legislación vigente del sistema Educativo Español incluyendo los contenidos, objetivos y criterios de evaluación de la materia, la secuenciación y distribución temporal de los contenidos, la metodología de trabajo y los materiales curriculares a utilizar, las actividades, procedimientos e instrumentos de evaluación, criterios de calificación y mínimos exigibles, medidas de atención a la diversidad y actividades para la recuperación y evaluación en caso de que la materia esté pendiente.

Tras ella transcurre una propuesta de investigación que nos sirve para asentar las bases de la innovación sugerida en el punto siguiente. En dicha innovación se trata de integrar todos los aspectos de mejora relacionados con el IES Astures y su contexto. Por último aparecen en el trabajo las referencias bibliográficas y el anexo relativo al cuestionario de la propuesta de investigación.



AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no es sólo mío, sino que también es de todas las personas y entidades que han contribuido de forma directa o indirecta a lograr los objetivos propuestos en la guía del Trabajo fin de Máster, a hacerme crecer como persona y a conocerme mejor.

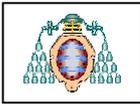
A la Universidad de Oviedo por brindarme la oportunidad de estudiar en una ciudad donde se puede apreciar la belleza del paisaje, influyéndome positivamente en la realización de este trabajo.

Dar las gracias a mis dos tutores del *Practicum*: Eduardo Iglesias, tutor de la Universidad de Oviedo y Manuel Estrada, tutor del IES Astures de Lugones por siempre motivarme, comprenderme y animarme. Gracias a todo el equipo de profesionales del Centro que me hicieron cambiar la idea que yo tenía sobre Lugones. No me olvido de mi mejor compañera, Sofía, con la que tan buenos y malos momentos he pasado.

Todos los profesores han puesto su grano de arena para mejorar nuestro aprendizaje, pero especialmente me gustaría agradecer a los geólogos de la Universidad de Oviedo (Ángeles Fernández, Carlos Aramburu y Pedro Farias) por compartir conmigo su entusiasmo contagioso por la Geología. Por otro lado quiero dar las gracias a Jesús García por regalarme su comprensión, por intentar evitar que tanto yo como mis compañeros caigamos en el abismo de no ser profesores prácticos y, en definitiva, por compartir conmigo el gusto por las Ciencias Naturales.

A los alumnos del IES Astures por ser mi punto de partida, por permitirme averiguar lo que antes del *Practicum* ignoraba, quedando atrapados para siempre en mi memoria.

Este trabajo se lo debo a todos mis familiares y amigos que me animaron. Sobretudo a Mamá y Papá por creer en mí y apoyarme desde la distancia durante este duro año.



A. REFLEXIÓN SOBRE LAS PRACTICAS

A. 1. MEMORIA Y REFLEXIÓN DEL MÁSTER

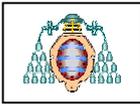
Todo comenzó el diecinueve de septiembre del pasado año, ese día daban comienzo las clases del Máster Universitario de Formación del Profesorado de Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional de la Universidad de Oviedo. Atrás quedaba una dura y bonita etapa durante mi Licenciatura en Ciencias Biológicas bajo lo que yo he considerado mi casa, Salamanca. Ni qué decir tiene que esta reflexión sobre lo aprendido a lo largo de este año académico está lleno de emociones, arrastradas en parte por la situación de estar en una Universidad y ciudad parcialmente desconocida.

En primer lugar, hay que tener en cuenta que como licenciada en una carrera de Ciencias de la Salud, resulta desde mi opinión, extraño encaminarse en unos estudios relacionados directamente con las “Letras”. Es extremadamente provechoso poder compartir y discutir distintos puntos de vista sobre determinadas cuestiones ya que hemos sido enseñados con dos metodologías diferentes; ciencias desde quizás, una perspectiva más cuantitativa y letras más cualitativa. A este cambio se le suma el distinto modelo de estudio, al pasar del modelo de licenciatura a un máster perteneciente a un plan de estudios más moderno vinculado al Espacio Europeo de Educación Superior.

Tanto la Educación como la Pedagogía han estado presentes a lo largo de mi vida, sin detenerme mucho tiempo en pensar detenidamente en temas relacionados con ellas. Sin embargo este máster ha supuesto una inmersión ya que, el desconocimiento sobre las materias cursadas era grande. Los profesores, se esforzaban por hacernos reflexionar, impartiendo de la mejor forma posible sus clases en el caótico horario que se nos había impuesto.

Quizás nuestra actitud no fue la más deseada para un docente, debido al constante murmullo del gran número de personas en el aula, interfiriendo en el grado de concentración de todos ante las clases magistrales. A pesar de dicha incomodidad, se facilitó por parte de los profesores del máster el diálogo con el alumno y la aclaración de las dudas que surgían en cada momento. No obstante, en mi opinión, sería recomendable una mayor comunicación entre los distintos profesores del máster con el propósito de aumentar la eficiencia. De esta forma se evitaría repetir ciertos conceptos y aprovechar el poco tiempo de cada asignatura y así poderse detener en otros que durante este curso apenas se mencionaron.

El ritmo agotador del master nos hizo perder la motivación, y la incertidumbre de la posibilidad de cambio relativo a la legislación educativa de nuestro país no ayudaba. La llegada de la lista de las prácticas del master, nos resultó estimulante, ya que como ocurre en todos los tipos de estudios, ver la aplicabilidad de los conocimientos



adquiridos resulta gratificante. En mi caso, el centro adjudicado para la etapa del *Practicum* fue el IES Astures de Lugones.

Del 11 de enero hasta el 28 de marzo tuvieron lugar las 240 horas estimadas del *Practicum*, las cuales pasaron rápidamente. Desde luego, fue donde pudimos ver y comprobar la realidad de los Centros, lugares donde podíamos aplicar o no los conocimientos adquiridos en el máster. Fue un periodo de integración de los contenidos teóricos relativos a las distintas asignaturas cursadas en el primer cuatrimestre, seleccionando, a partir del recuerdo, las clases teóricas más útiles para mi docencia. Muchas mañanas en el IES Astures me acordaba de las clases del máster en las que nos hacían reflexionar sobre los cambios en la Educación.

Las situaciones familiares relacionadas con los alumnos son estremecedoras, las clases teóricas impartidas en la asignatura de Sociedad Familia y Educación nos sirvieron para entrar en la realidad de los Centros con mas objetividad y menos sorpresa. Desde el primer momento en el centro, comenzamos a tratar con adolescentes, personas en una difícil etapa en la que necesitan atención y comprensión. Para hacer frente a esta situación de una forma correcta se requiere utilizar una buena psicología.

La educación ha cambiado, las aulas están llenas de adolescentes con actitudes, objetivos, criterios y habilidades diferentes a las que eran mas comunes en los años en los que yo por ejemplo estudiaba. La Dra. Cerezo en Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad nos impregnó con sus clases participativas las teorías del desarrollo de la personalidad, o el tratamiento de algunas enfermedades como la anorexia, más habituales durante la adolescencia. Quizás fue el tratamiento de estas problemáticas ligadas a la psicología lo que mas me gustó y más interesante resultó.

Es difícil evaluar la compleja asignatura Procesos y Contextos Educativos y relacionarla debidamente con el día a día en el aula. En parte, puede ser porque estaba constituida por cuatro bloques que trataban temáticas muy diversas. El bloque primero fue el mas teórico y menos práctico, pero muy a nuestro pesar se hace necesario saber el marco legal de nuestro futuro trabajo. Este marco legal necesario también nos lo otorgó la Dra. Rodríguez Marta, profesora de Diseño y Desarrollo del Curriculum al siempre tener unos márgenes de acción para la realización de nuestras unidades y programaciones didácticas. Las actividades del bloque segundo: Tutoría y Orientación fueron muy laboriosas pero útiles en el sentido de darnos cuenta de que tenemos una labor importante como tutores, aunque parte de la responsabilidad y organización de las sesiones de tutoría recaen en el departamento de orientación.

Atención a la diversidad, me sirvió para comprender la difícil misión del profesor, encargado de hacer llegar a todos los alumnos los conocimientos de la asignatura. En los grupos de clase podemos tener alumnos como Mateo, con escasa movilidad, o como Miriam, con altas capacidades. Pero sólo son dos ejemplos de los diferentes tipos de alumnos, personas al fin y al cabo.



En relación con el corto y sencillo bloque: Interacción, Comunicación y Convivencia en el Aula y el *Practicum*, comentar lo bueno que es darse cuenta de que nuestra forma de expresarnos, de movernos, de hablar y gesticular en el aula, va a determinar el aprendizaje de nuestros alumnos. Personalmente, dicha asignatura me permitió conocerme mejor, ayudándome a descubrir mis puntos fuertes y débiles desde el punto de vista comunicativo, sirviéndome para rectificar y mejorar algunos aspectos de la docencia.

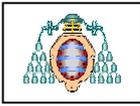
En la sociedad en la que vivimos, los adolescentes nos llevan ventaja en cuanto a los conocimientos de las Tecnologías de la información y la comunicación debido, en parte, a que su futuro va a estar íntimamente ligado a ellas. Por esta misma razón y con el fin de acercarnos a esa demanda de conocimientos de la nueva comunicación y tecnología, considero que la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación ha sido muy útil, y quizás escasa de horas para dar conformidad a la demanda de una sociedad educativa cada vez más tecnológica.

La asignatura de Complementos de Formación Disciplinar: Biología y Geología nos ayudó a complementar conocimientos de, sobre todo, geología, siendo muy útil en la elaboración de mi primera unidad didáctica. También los tres doctores: Pedro Farias, Juan José Lastra y Eduardo Iglesias nos facilitaron tener otra visión metodológica de una clase, sugiriéndonos ideas para una metodología en el aula de enseñanza secundaria más dinámica.

Don Manuel Estrada, profesor del instituto Astures, me tutorizó a lo largo de la etapa del *Practicum*. Quizás la dificultad más grande que encontré durante mi estancia allí, fue la de olvidarme de mi rol de alumno al que siempre he pertenecido, e introducirme en el difícil y poco valorado rol de profesor de Educación Secundaria. A día de hoy estoy segura de no haber podido tener un tutor de instituto mejor que Don Manuel, al que junto a sus compañeros agradezco enormemente su esfuerzo, su dedicación y predisposición para enseñarnos tanto a mi compañera del *Practicum*, Sofía, y a mí todo lo que el bagaje de su vida y sus años de experiencia le habían enseñado a él. Fue el más claro ejemplo de buen docente, capaz de interactuar con los alumnos, involucrándose lo justo con los problemas de los mismos, sin llegar a afectar a la personalidad lo suficiente para caer en las temidas depresiones de los profesores de Educación Secundaria.

No me olvido del Dr. Eduardo Iglesias, tutor de la universidad, que nos dedicó un tiempo importante a nosotras: mi compañera Sofía y yo, ayudándonos a orientar el trabajo fin de máster y que siempre atento nos escuchaba, animaba y aplaudía. Junto con la profesora de Innovación Docente e Iniciación a la Investigación, la Dra. Isabel Hevia, nos ayudó a orientar de forma adecuada el presente Trabajo Fin de Master.

Tampoco olvido al Dr. Jesús García y a la Dra. Ángeles Fernández, profesores de la asignatura Aprendizaje y Enseñanza: Biología y Geología que supieron transmitir su pasión por la docencia, por la biología y la geología, transmitiendo las ganas de enseñar.



Un punto a favor para ellos fue que supieron entender el cansancio acumulado ante las duras jornadas del segundo cuatrimestre.

Una de las clases que mas me gustó fue la salida a buscar fósiles en la ciudad de Oviedo, me pareció muy apropiado, útil para nuestra docencia y práctico. A nivel personal fue muy interesante darme cuenta de la importancia de la geología de Asturias, visible en la ciudad de Oviedo. Las sesiones con la Dra. Fernández, además de aportarnos lo ya comentado anteriormente, me permitió aclarar las dudas que me iban surgiendo en la elaboración descuaderno de prácticas.

Mi innovación, posteriormente desarrollada, tiene que ver con el paisaje, con la educación ambiental, con la fotografía, siendo el Dr. García una de las personas que mas me influyó en el desarrollo de la idea . Tanto él como yo compartimos el gusto por la observación, la investigación y descubrimiento, defensores por tanto del constructivismo.

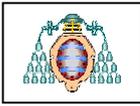
No podría acabar esta reflexión sin antes hacer una sugerencia al equipo coordinador del máster acerca de la organización general del master y es que desde mi punto de vista, la forma de mayor aprovechamiento, en cuanto aprendizaje se refiere, sería aquella manera en que las clases teóricas se dieran a la vez que el *Practicum*, distribuyendo al mismo tiempo de forma continuada y no intensiva la teoría y la práctica. Eso permitiría a los profesores del master actualizar sus conocimientos sobre la realidad de los Centros y analizar los problemas reales del alumnado del *Practicum*.

A. 2. CONTEXTO, ORGANIZACIÓN DEL CENTRO, EL CURRÍCULO OFICIAL DE LAS MATERIAS Y LAS TÉCNICAS Y ESTRATEGIAS OBSERVADAS

A. 2.1. EL FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO

Tras siete años transcurridos después de la última vez que estuve en un instituto, vuelvo aún en calidad de alumno en prácticas, pero también como profesor. El IES Astures, centro adjudicado para el *Practicum*, es un instituto en una localidad desconocida para mi, Lugones, en el que tengo que asumir un papel distinto al que estoy más acostumbrada. La cálida acogida por parte del Equipo Directivo, el tutor y coordinador del *Practicum* así como la bienvenida del resto de los compañeros del centro, hizo más fácil la puesta en situación de este nuevo rol: profesor en prácticas. En todo momento, nos hicieron sentir como uno más, facilitando nuestra integración.

Desde el primer día que entras en un sitio nuevo, percibes el clima general del lugar. Mi compañera Sofía y yo, no tardamos mucho en conocer su dinámica y su normativa. El Director nos informó de las problemáticas mas comunes en el centro,



proporcionándonos los documentos propios del centro: PGA (Programación General Anual) y PEC (Proyecto Educativo de Centro).

A lo largo de las jornadas y al acercamiento a la localidad, te percatas de la relación existente entre la villa y su único instituto público de Educación Secundaria; los alumnos del Astures son una viva imagen de la sociedad de Lugones.

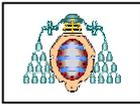
El IES Astures presume de ser un sitio intercultural; en sus aulas hay una gran diversidad de culturas, etnias, nacionalidades, formas de aprendizaje, intereses...un lugar idóneo para aprender diferentes metodologías, pero también un lugar con muchas problemáticas en referente al nivel motivacional de los alumnos, problemas derivados con alumnos de etnia gitana procedentes del colegio de Granda o con alumnos en régimen de acogida, en situación educativa desfavorecida o con graves problemas familiares.

Todo ello requiere de la colaboración de todos los miembros de la comunidad educativa, en especial requiere la de profesionales del campo de la orientación. Por desgracia no existe una buena relación entre el Equipo Directivo y el Departamento de Orientación, lo que hace disminuir la eficiencia de los mismos. En general, la visión del director contrasta con la mayoría de profesores del Centro y eso es algo que se percibe en todas las reuniones oficiales: Claustro, Consejo Escolar...

A pesar de ello, se intenta solucionar la multitud de conflictos mediante el entendimiento. No cabe duda de la difícil misión del Equipo Directivo ante las innumerables problemáticas. Los profesores y el Equipo Directivo del IES Astures se enfrentan cada día a la desmotivación de los alumnos, el poco interés de los mismos frente a los estudios. Relacionado con ello está el absentismo elevado que ha llevado consigo al endurecimiento del plan de la normativa del centro y al establecimiento de un plan para tratar de minimizar el absentismo escolar.

Dada la cercanía del colegio de Educación Primaria Público de Granda a Lugones, los niños procedentes de dicha localidad, mayoritariamente de etnia gitana, están adscritos al instituto Astures. Para facilitar la incorporación de los alumnos, acostumbrados a un Centro Educativo con poca mezcla cultural y étnica, y puesto que les cuesta interiorizar la normativa y la dinámica del Astures, existe un programa específico de apoyo a la escolarización del alumnado gitano.

Últimamente, los docentes se están preocupando mucho sobre temas relacionados con la convivencia del Centro y procuran esforzarse para lograr un Plan de Convivencia eficiente. Este año, dado ese interés y con la ayuda de los cursos de Formación del Centro del Profesorado y de Recursos (CPR) impartidos en el Centro, ha surgido un grupo involucrado en la mejora de la convivencia. En primera instancia, consiste en un análisis de los problemas existentes entre el alumnado y también con sus familias para la posterior puesta en marcha de medidas adecuadas.



Otros programas no institucionales son el Programa FOP para facilitar al profesor la adquisición de conocimientos y metodologías más ligadas a las Tecnologías de la información y la comunicación, el Programa Conmenius puesto en marcha en este curso por primera vez y el Plan de Coordinación con los Centros de Primaria adscritos al Centro.

Entre los institucionales destaca el de Apertura del Centro y de relación con el Entorno con la finalidad de mejorar y afianzar las relaciones entre todos los miembros de la comunidad educativa, de tal forma que se pueda provocar un acercamiento de las familias a la dinámica del centro. Relacionado con el plan de lectura, tenemos el programa de Bibliotecas Escolares y fomento de la Lectura con el que se quiere estimular el gusto por la lectura, pero que en este centro no parece tener empuje. Otros programas Institucionales son Asturias en Red, el programa Escuela 2.0 y el Programa Bilingüe.

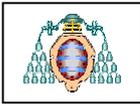
A. 2.2. DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA

El departamento de Ciencias Naturales está constituido por nueve personas, tres de ellas son profesoras de Física y química, y seis son de Biología y geología. La mayoría son profesoras salvo Estrada y Luis, profesor destinado al área de bilingüismo. Todos ellos llevan una gran profesionalidad, tanto los profesores mas experimentados como Estrada y Covadonga (jefa del departamento de Biología y geología), como Marta, profesora de Biología, que en estos momentos se encuentra cubriendo una plaza de interino en el centro.

Respecto a la acogida que nos brindaron fue excelente, el equipo volcado en nuestro aprendizaje, tratándonos con cariño y paciencia. Sin duda, se trata de un departamento con mucha cordialidad, la convivencia es muy buena soliendo llegar a consenso en los procesos de toma de decisiones.

En el Departamento se dispone de abundante material bibliográfico además de otro tipo de material de apoyo para las clases y prácticas de laboratorio. La sala dispone de dos ordenadores de sobremesa compartidos, un total de tres ordenadores portátiles y dos cañones de proyección. Por desgracia la conexión WIFI del centro es muy deficiente, por lo que dificulta la búsqueda de información por Internet o de imágenes para las presentaciones de PowerPoint.

La sala es un sitio tranquilo, espacioso y organizado que permite tanto el trabajo individual como en grupo. También facilita la comunicación para la planificación de actividades conjuntas. La jefa de departamento de Biología y geología, es una profesional, coherente y que conoce a la perfección el instituto, su funcionamiento, la normativa ya que, en una etapa de su vida, fue jefa de estudios de este mismo centro. Todos los compañeros la tienen admiración y la respetan, facilitando, de alguna manera, el trabajo conjunto.



Durante las reuniones del departamento se trataban temas relacionados con la temporalización de las materias, la puesta en marcha del plan de lectura, Covadonga además, sugería formas inteligentes de solucionar problemas relacionados con ciertos alumnos y establecía relaciones con el Equipo Directivo, asumiendo la responsabilidad de ejercer de representante en la CCP (Comisión de Coordinación Pedagógica).

Por mi personalidad eminentemente participativa y debido a la buena relación entre los distintos miembros del departamento, pude expresar mis ideas en las sucesivas reuniones del departamento, donde siempre fui escuchada y mis dudas fueron atendidas. Estas sesiones, para mí fueron de enorme relevancia, ya que el modo familiar en el que transcurrían me permitió observar las actitudes de los profesores e ir averiguando y evaluando los problemas del centro.

En cuanto a la programación didáctica del Departamento, responde a la Ley Orgánica de Educación, en la que vienen contempladas las competencias básicas como uno de los elementos esenciales del currículo así como los objetivos de la materia para cada unidad que contribuirán, a su vez, al desarrollo de las competencias básicas, los contenidos y los criterios de evaluación correspondientes. También se tienen en cuenta los contenidos mínimos exigibles, los contenidos de adaptación curricular, la metodología aplicada y los procedimientos e instrumentos de evaluación.

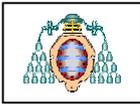
Tiene especial relevancia las medidas de atención a la diversidad, orientadas a responder a las necesidades educativas del alumnado. Además, se fomenta el uso de las nuevas tecnologías, la educación en valores y el respeto.

A. 2.3. LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Dentro de la planificación del *Practicum* impartí docencia en los grupos de 2º D, 3º C, D y E de Educación Secundaria Obligatoria. Participé también en las clases de 1º curso de ESO en el laboratorio y en la salida de Campo a Bañugues de 4º curso de ESO. En el cómputo de las horas del *Practicum*, pasé el mayor número de horas en el 3º curso de ESO aunque la unidad didáctica la desarrollé en 2º curso de ESO.

Mi tutor, Manuel Estrada, confiesa escoger varios grupos en 2º y 3º curso de ESO porque con su gran empatía, establece vínculos con ellos y de alguna manera los estimula para que continúen estudiando las Ciencias Naturales.

Mi primera asistencia a clase en el instituto fue con el 3º curso de ESO del grupo C, con el que también primero me estrené como profesora. De las cosas que más me llamó la atención fue la gran variedad de estudiantes, una de las alumnas llevaba velo, otros tenían rasgos faciales que los identifican como sudamericanos... En el resto de los grupos también es patente esta gran diversidad. Señalar la existencia de niños con necesidades educativas especiales bien sea por deficiencias a nivel cognitivo, por enfermedades como el síndrome de X Frágil o por una situación de entrada al país con



desconocimiento del idioma o, con escasos conocimientos como es el caso de una de sus pupilas procedente de la selva colombiana.

En general, en las clases se percibe una falta de motivación importante. Muchos alumnos no parecen estar estimulados para estudiar y en las clases de Ciencias Naturales, al igual que ocurre con otras asignaturas, no traen los deberes hechos. Trabajan muy poco en casa a pesar de que tienen buena capacidad y que parecen entender los conceptos básicos de las unidades.

Nuestro tutor nos sugirió que una de nosotras impartiera una unidad didáctica al 2º y otra al 3º curso. Dado que la mayoría de las horas de ESO del profesor eran de 3º curso, para compensar y abarcar más, decidí prepararla en el 2º curso.

La unidad didáctica que impartí fue “La energía interna de la Tierra” del curso 2º-D con 22 alumnos, uno de los cuales era de necesidades educativas especiales. La elección de la unidad tenía una razón de tipo temporal, ya que era la que correspondía con la temporalización prevista. Fue el tema seis del curso, posterior a otros temas relacionados con la energía como es el tema dos: “Materia y energía” o el tres: “El calor y la temperatura”, siendo nuestro tema posterior al tema de la luz. Aunque enlaza con los temas anteriores, es por otro lado, una inmersión a la geología de nuestro planeta, que continuará en el tema siete: “La energía interna y el relieve”.

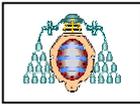
La energía interna de la Tierra aborda el estudio de los procesos geológicos, haciendo partícipes a los alumnos de la dinámica de la Tierra, y el conocimiento de sus manifestaciones como son los terremotos y los volcanes. También se trata en esta unidad, la problemática de dichos fenómenos para que sepan valorar su peligrosidad y sepan actuar ante una catástrofe.

Los contenidos de la unidad fueron los siguientes:

Estructura interna de la Tierra. Origen del calor interno de la Tierra. Movimiento de las placas: deriva continental. Tipos y límites de placas. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra: volcanes y terremotos. Ondas sísmicas: tipos e información que nos aporta cada una. Riesgo volcánico: predicción y prevención. Riesgo sísmico: predicción y prevención.

Con el propósito de generar escenarios atractivos y motivadores que ayuden a vencer una posible resistencia al acercamiento de los estudiantes a la ciencia, se pretendió una metodología dinámica y apta para todos los modelos de aprendizaje. Realicé actividades variadas, utilizando distintas formas de agrupamiento y recursos variados desde la pizarra y el libro de texto hasta el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. El acontecimiento de la erupción del volcán marino del Hierro, reactivó la curiosidad e interés de los alumnos hacia el tema desarrollado.

Se intentó trabajar adecuadamente todas las competencias básicas mediante por ejemplo el manejo de escalas cuantitativas y cualitativas y la elaboración de mapas conceptuales amplios que engloban todos los contenidos geológicos que se ven en este



nivel. Se hizo un gran esfuerzo para que los alumnos adquirieran un vocabulario y terminología específica relacionada con la tectónica de placas. Se reflexionó sobre la importancia de la actividad científica y técnica en la seguridad y el desarrollo.

Para la evaluación de los conocimientos adquiridos de los alumnos, se valoró positivamente el buen comportamiento en clase y la participación. El resultado de la calificación de los alumnos fue un baremo entre las calificaciones de una prueba escrita que suponía un 70% de la nota y la realización de las distintas actividades y revisado de la libreta de clase que les otorgaban un 30% de la calificación de la unidad.

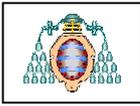
Mi experiencia docente con el 3^{er} curso de ESO fue igualmente gratificante. En este curso no desarrolle una unidad didáctica propiamente dicha, pero participé activamente en las clases teóricas desempeñando un papel importante como profesora. Quizás fue el grupo 3^o- C, el que más cómoda me hizo sentir y el que me influyó para la elaboración del Trabajo Fin de Máster.

Uno de los momentos más emotivos del *Practicum* tuvo relación con uno de los alumnos de 3^o-D afectado por el Síndrome de X Frágil. Fue un día en el que tuve ocasión de estar con Jacoba, la profesora de Psicología Terapéutica, en una de las sesiones de lengua que tiene con estudiantes de necesidades educativas especiales del centro, a la que sólo asistió el alumno anteriormente citado. Realmente fue un día de reflexión sobre la posibilidad de tener en mi trabajo futuro un alumno con necesidades educativas especiales de esa magnitud.

Relacionado con atención a la diversidad, tuve la suerte de participar en las clases de diversificación. La verdad que me sorprendió gratamente la buena disposición de los alumnos en este tipo de clase, puesto que todos intentaban participar en clase y aprender. Ellos coincidían en admitir que la materia preferida era la asignatura práctica, que les servía de estímulo para entrar en un mundo laboral cada vez más complicado.

A. 2.4. EL BACHILLERATO

El curso asignado para la realización de la unidad didáctica en la etapa de Bachillerato es 1^o y la asignatura es Ciencias para el mundo contemporáneo. En cuanto a la unidad didáctica a impartir sería: “La Revolución Genética: revelando los secretos de la vida”. Hay que tener en cuenta, que para mi, este hecho constituyó un gran reto debido al desconocimiento de la asignatura, reciente en el mundo de la Educación Secundaria. Otro factor a tener en consideración fue la constitución del grupo clase, al disponer de trece alumnos de bachillerato de humanidades y nueve alumnos del tecnológico. Por un lado personas enfocadas hacia el mundo de la Ciencia y otras que no habían vuelto a estudiar temas relacionados con la célula desde 3^{er} curso de ESO. Por esta misma razón, me supuso un esfuerzo adaptar los contenidos para facilitar el entendimiento de los mismos por todos los alumnos.



“La Revolución Genética” estaría encuadrada después de haber dado el tema “el origen de la vida y del ser humano” en el que comienzan a hablar del concepto de evolución. Con anterioridad también se trató los elementos mas importantes que fueron a dar la vida. Después de la unidad didáctica, se continuaría con el concepto de vida en el tema “vivir más, vivir mejor” donde se tratará la salud y la enfermedad, agresiones y riesgos. Por tanto, esta unidad didáctica integra conceptos anteriores como vida y evolución y aporta una base científica y diagnóstica para tratar el tema de “salud y enfermedad”.

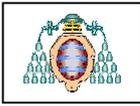
Este tema es una puerta abierta al debate y a la crítica ya que trata problemas relacionados con la intervención de nuestro código de vida y, a la vez, aporta posibles soluciones a ciertas enfermedades crónicas o a problemas ambientales. También trata el tema del desarrollo tecnológico en relación con el cambio social. Se describe cómo determinadas herramientas han evolucionado para el aumento del conocimiento y cómo determinadas técnicas dejan la ventana abierta para un mundo de posibilidades. De la misma manera, el fenómeno de la biotecnología, obliga por razones filosóficas, a fijar criterios para la manipulación genética, los cuales caen en la mano de los alumnos que estamos atendiendo.

Profundizando un poco más en los contenidos de la unidad, estos fueron:

Diferencia entre seres vivos y materia inerte. Mendel: la diferencia está en los genes. Gen: unidad de herencia. Conceptos de genética. ¿Dónde están los genes?. Fecundación y dotación génica. ADN: doble hélice. Duplicación del ADN. De un gen a una proteína. Dogma central de la biología. ¿Para qué sirven los genes?. El genoma y la complejidad. Genética del desarrollo. Epigenética. Biotecnología. Huella genética y perfil genético. Herramientas de la biotecnología. Biotecnología: fabricación de proteínas. La reacción en cadena de la polimerasa. Los transgénicos. Células madre. Terapia génica. Identificación génica.

Se intentó orientar el aprendizaje de los estudiantes hacia la funcionalidad para motivarlos. Se utilizó una metodología que propiciaba la reflexión, el razonamiento, el análisis crítico, y la participación activa de los alumnos. Los recursos utilizados fueron el proyector para poder mostrar presentaciones en PowerPoint, materiales biotecnológicos como la insulina y recursos didácticos como un juego de rol propuesto por el programa EIBE que permitió abrir un debate sobre las técnicas de investigación de la ciencia con finalidades benéficas para pacientes de enfermedades crónicas y la ética de su uso. También se utilizó la pizarra y la tiza para solucionar dudas que surgían en el momento y para desarrollar esquemas que apoyaban la comprensión de determinados conceptos.

Debido a la apretada agenda del *Practicum* y a que los estudiantes tenían planificado las fechas del viaje de fin de curso a finales del mes de marzo, no se pudo desarrollar enteramente la unidad. El examen correspondiente a la unidad, aunque sí planificado, no se pudo llegar a efectuar en la practica. El sistema de puntuación de la



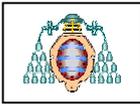
unidad tenía relación con una serie de trabajos relacionadas con el tema que iban desarrollando los alumnos y que les suponía el 50% de la calificación. El 50% restante venía dado por la nota de un examen con preguntas en las que tenían que redactar y justificar la solución de las mismas. El absentismo por parte de los alumnos en mi último día de clase fue un hecho que llegó a afectarme. Este acontecimiento no ocurrió solo en la asignatura de ciencias para el mundo contemporáneo, sino que fue generalizado en todas las clases de primero de bachillerato del instituto.

A. 2.5. CONCLUSIONES DE LAS PRÁCTICAS DOCENTES

Partimos de la base de que para mí, ha sido una muy buena experiencia que me ha permitido crecer como profesora y también como persona; por lo tanto, mi valoración es positiva. El día a día en el instituto y las críticas constructivas de mi tutor me ha permitido percibir mis fallos y efectuar mejoras de cara a mi futuro trabajo. Por otro lado, hay que tener en cuenta que con estas prácticas he podido probar un mundo muy atractivo para mí. Esta experiencia acentúa más mi interés por el campo de la Educación aprendiendo estrategias metodológicas que se suman a las ya aprendidas en los escasos proyectos de educación ambiental que he estado involucrada.

La buena integración en el IES Astures y la excelente predisposición de los trabajadores del mismo, me permitió indagar en otros departamentos que no eran el de Ciencias Naturales, entre ellos, el de Orientación. Dicho departamento tiene una importancia vital para el Centro, ya que establecen relaciones con el Equipo Directivo, con los profesores, familias y con los alumnos. Los profesores piden asesoramiento al Departamento de Orientación acerca del comportamiento de ciertos alumnos que, de alguna forma, pueden llegar a ser problemáticos. El Departamento de Orientación propone las actividades a realizar en tutoría marcadas en el PAT, orienta a los alumnos en el ámbito académico, ofrece información sobre la PAO o sobre emprendedores. Desde ese mismo departamento se trabajan temas relacionados con la convivencia y la resolución de conflictos, minorías culturales, servicios sociales y absentismo. En el Instituto Astures, hay un gran número de estudiantes con problemas socioeducativos, en muchos casos, ligados a problemas familiares. En muchos casos el Centro se ve excedido de problemáticas, de tal manera que el técnico del centro encargado de trabajar este tipo de problemáticas sociales, rebasa en algunos momentos su capacidad.

Comparando la Educación Secundaria Obligatoria con Bachillerato, se podría decir que existen más problemas en la primera al ser este tipo de estudio, a diferencia del segundo, totalmente obligatorio. Nuestro centro es público, por lo que tenemos los beneficios y perjuicios del reflejo de la sociedad de Lugones. Por lo comentado con anterioridad, ha constituido la razón por la que me ha empujado a escoger el curso de 3º de ESO para mi programación didáctica. Es 3º de ESO el último año de biología y geología como asignatura obligatoria, y es un momento en el que podemos estimularles



mediante una metodología correcta para que continúen con el aprendizaje de la asignatura para el próximo año.

A. 3. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DEL CURRÍCULO OFICIAL DE LA MATERIA Y CURSO CORRESPONDIENTES QUE PERMITEN JUSTIFICAR LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

La sociedad puede verse reflejada en los centros educativos, lugares por otro lado, donde pasamos muchas horas. Educación y sociedad van siempre de la mano, somos una combinación entre lo que nos marcan las leyes de la genética y el medio que nos rodea. La Educación a la que estamos de alguna forma sometidos desde pequeños forma parte de ese ya comentado ambiente y, por tanto, influye y afecta sobre nuestra forma de ser. La educación debe tener un trato igualitario y nos tiene que permitir la adquisición de valores y conocimientos que identifiquen nuestra sociedad. En una sociedad heterogénea, se hace difícil estandarizar una educación cada vez más cambiante, fuente de debate político y ciudadano. Al mismo tiempo, la formación de la ciudadanía recae sobre la distinta sensibilidad de los políticos ante los problemas ambientales, sociales y científicos, proporcionando más inestabilidad a la Educación.

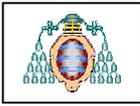
Actualmente, la legislación de la Educación viene definida en la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación. Trata de la igualdad de oportunidades, transmisión de valores cívicos, cohesión social, éxito escolar, acceso a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, de todos los tipos de estudios bien sean tecnológicos, artísticos, filosóficos, impulsar la movilidad europea entre otros. Puesto que la Programación Didáctica de este Proyecto Fin de Máster es de la etapa de la ESO y más concretamente del tercer curso, me centraré en las características de dicha etapa.

La Educación Secundaria Obligatoria, como su propio nombre indica, tiene carácter obligatorio, es gratuita y junto con la Educación Primaria constituye la educación básica de calidad para todos. Se desarrolla a lo largo de cuatro cursos académicos; ordinariamente comprende las edades entre los doce y los dieciséis años, pudiendo permanecer hasta los dieciocho años cumplidos en el año en que finalice el curso.

El Decreto 74/2007, de 14 de junio por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria obligatoria en el Principado de Asturias (BOPA nº162, de 12 de julio de 2007), establece que:

“la finalidad de la Educación secundaria obligatoria consiste en lograr que los alumnos y las alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos”.

Es en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre donde se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria (BOE de



5 de enero de 2007): *“las enseñanzas mínimas son los aspectos básicos del currículo referidos a los objetivos, las competencias básicas, los contenidos y los criterios de evaluación”*. Todo ello viene referido en la programación didáctica propuesta en este trabajo. Las competencias básicas tienen gran relevancia, definiéndose para el conjunto de la etapa y cada asignatura deberá mostrar cómo contribuir al desarrollo de las mismas. Su logro va a permitir a los alumnos y alumnas ejercer como ciudadanos y realizarse como personas. El cumplimiento de las competencias básicas también supone la incorporación de forma satisfactoria a la vida adulta y desarrollar permanentemente una aprendizaje a lo largo de la vida. Relacionados con las competencias básicas, aparecen en este decreto los doce objetivos generales de la Educación secundaria obligatoria. Además, aparecen fijados los distintos objetivos para cada materia.

Los centros facilitarán la adquisición de las mismas mediante la correcta concreción del currículum y orientando los proyectos educativos del centro hacia la facilitación de la adquisición de dichas competencias. Asimismo, las actividades extraescolares, en las cuales puede estar involucrada toda la comunidad educativa, pueden interferir positivamente en su adquisición.

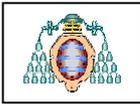
Los aspectos básicos del currículo vienen recogidos en el artículo 6 del Real Decreto antes comentado, reconociendo a las administraciones educativas la responsabilidad de establecer los contenidos mínimos fijados. Todas las Comunidades Autónomas españolas requieren de un 65% de los horarios escolares (55% en caso de ser una Comunidad con lengua cooficial) dedicados a enseñanzas mínimas. En última instancia, serán los Centros Educativos los encargados de completar y desarrollar el currículum, para lo cual, dispondrán de autonomía pedagógica que les permitirá adaptar los contenidos a la realidad educativa.

Otro punto importante en este Real Decreto de las enseñanzas mínimas es la atención a la diversidad en el que establece que:

“las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y a la consecución de las competencias básicas y los objetivos de la Educación secundaria obligatoria y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente”

Otorga a los Centros de Enseñanza el desarrollo de las medidas de atención a la diversidad más oportunas, realizando adaptaciones en función del alumnado, tratando de atender tanto el que muestra más dificultades de aprendizaje como al que tiene mayor capacidad o motivación para aprender. Los profesores tendremos que disponer de metodologías diversas para tratar de llegar a todos los ritmos y hábitos de estudio.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá que ser continua, dependerá de la materia a impartir y teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo. La adquisición de las competencias básicas y la consecución de los objetivos servirán para marcar los criterios de evaluación. Los profesores no solo tendremos que



evaluar los aprendizajes del alumnado y los procesos de enseñanzas, sino que también tendremos que evaluar nuestra propia práctica docente.

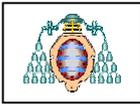
La asignatura de ciencias de la naturaleza, según lo establece el artículo 24.2 de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación, forma parte de la obligatoriedad de los tres primeros cursos. Teniendo en cuenta el Real Decreto:

“las administraciones educativas podrán disponer, en aplicación del artículo 24.4, de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, que en el tercer curso la materia de Ciencias de la naturaleza se desdoble en Biología y geología, por un lado y Física y química por otro”.

Hay que tener en cuenta para la realización de la programación de 3^{er} curso de ESO, que al tratarse de una asignatura de ciencias no debe estar exenta de tratar la comprensión lectora, la expresión tanto oral como escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación y la educación en valores.

En cuanto a la programación docente, como cabría esperar, recae sobre cada departamento didáctico, según queda reconocido en el artículo 120 de la LOE. Antes del comienzo del curso académico, cada departamento didáctico bajo la coordinación y dirección del jefe del Departamento establece las programaciones didácticas de las áreas, materias y módulos integrados en el mismo, actuando con coherencia en relación con las directrices generales establecidas por la CCP (Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el ROIES). Tanto el PEC como la PGA son documentos institucionales del Centro Educativo. Según viene legislado en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, el proyecto educativo de Centro *“incorporará la concreción de los currículos establecidos por la Administración educativa que corresponde fijar y aprobar por el Claustro”*. En el artículo 125 de la LOE menciona que en la PGA se elaborará a principio de curso y recogerá *“todos los aspectos relativos a la organización y funcionamiento del centro, incluidos los proyectos, el currículo, las normas y todos los planes de actuación acordados y aprobados”*

Programar lleva implícito la acepción de planificar, siendo un aspecto esencial de cualquier actividad organizada, formando parte de la exigencia de la actividad humana (Palomar, 2010). Por otro lado, autores como Portera (2003), nos definen la planificación como una actividad deliberada con la que queremos desarrollar un combinado de acciones posibles que han sido articuladas de forma adecuada para alcanzar una serie de metas. Existe una importante relación entre las intencionalidad del docente y la acción que realiza, siendo la programación una herramienta de reflexión en la enseñanza (Ibernón, 2003). Esta necesidad de programar en el ámbito de la educación, según Gimeno (1992), se justifica por tener que planificar y secuenciar la docencia siguiendo unos criterios comunes continuada de una reflexión razonada de nuestras funciones como profesores de enseñanza de educación secundaria.



Dada esa cierta autonomía de los Centros, las programaciones didácticas se realizan de acuerdo con un contexto educativo, por lo que deberá ser un proyecto dinámico, pero no cerrado ni extremadamente rígido para poder hacer adaptaciones curriculares en relación con necesidades que puedan surgir en un momento determinado. Por lo tanto, la programación es un documento flexible hasta cierto punto, creativo y con posibilidad de reforma. Cada docente debe tener las características del grupo de alumnos, la diversidad de sus aprendizajes con la finalidad de mejorar el proceso educativo.

A. 4. PROPUESTAS INNOVADORAS Y DE MEJORA A PARTIR DE LA REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA

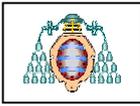
En el Instituto Astures hay un gran número de estudiantes con problemas socioeducativos, en muchos casos, derivados de problemas familiares: separaciones, alumnos en régimen de acogida, inmigrantes cuyos componentes familiares están a kilómetros de distancia.

El Centro dispone de medidas para informar a las familias sobre las acciones, actitudes y aptitudes de sus hijos. Existen boletines informativos, en los que puede haber felicitaciones por las notas, buzón de sugerencias, tablón de anuncios para los padres y libreta de anotaciones de las tareas. El Centro realiza otro tipo de actividades como son las charlas coloquio sobre el manejo de las redes sociales o educación sexual para sus hijos.

Aún así, la relación familia-centro no es muy halagüeña. En general, desde hace muchos años, hay muy poca colaboración de las familias en las actividades del Centro. Desde mi punto de vista, la sociedad agobiante en la que vivimos provoca que los padres o tutores deleguen la educación a los centros educativos. Los miembros de la familia no se sienten parte del Centro Educativo y hay muy pocas actividades que padres, alumnos y profesores hagan juntos. La participación de la AMPA es más bien escasa al no organizar ningún tipo de taller o actividad dentro del Centro o con la coordinación del mismo, por lo que supone un aspecto a mejorar.

Por otro lado, me resulta preocupante, hasta alarmante, la desmotivación de los alumnos en el conjunto de las clases. A pesar de los recursos tecnológicos del instituto, el poco interés de los estudiantes es sorprendente. La actitud y comportamiento del alumnado de 3^{er} curso de ESO es deficiente y la participación de los estudiantes en el día a día es más bien escasa. Una posible innovación metodológica podría servir para estimular al alumnado, de tal forma que ellos se sintiesen identificados y se mostraran más activos para la participación en clase.

Otro aspecto a considerar en el centro es el contexto sociocultural y específicamente el entorno ambiental de la localidad. Lugones ha vivido un aumento poblacional importante, acogiendo a familias de muy diversas etnias, nacionalidades y



culturas. Por otro lado, esta situación ha desembocado en un aumento de contaminación perceptible. Por suerte, los vecinos están comenzando a darse cuenta de esta problemática y empiezan a involucrarse en los proyectos de concienciación ambiental. Por ello, resulta interesante investigar cual es la percepción de los alumnos en relación con las problemáticas ambientales y cómo se están enfrentando a esas problemáticas.

Con todo lo expuesto anteriormente, he ideado una investigación educativa relativa a los estudiantes que actualmente están estudiando 2º curso de ESO, que me indique el punto de partida respecto al grado de concienciación medioambiental. Dicha investigación, expuesta parcialmente en este trabajo, permitirá justificar el programa de educación ambiental ligado con la asignatura de biología y geología de tercero. Esa misma estrategia relacionada con la preocupación por el medio ambiente lleva asociada una innovación metodológica en clase: utilización de las imágenes y el paisaje de la zona, combinarse con salidas de campo y la existencia de un curso de fotografía para toda la comunidad educativa, intentando paliar este último, la poca relación de los padres, madres o tutores con el Centro y todo ello provocando el proceso de elevar la concienciación ambiental de todos los miembros de la comunidad educativa.

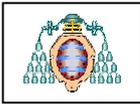
B. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

B. 1. CONTEXTO DEL CENTRO

Lugones, municipio que acoge nuestro Centro, está situado en la zona periurbana de Oviedo, y es la segunda localidad en importancia dentro del Concejo de Siero. Destaca un gran crecimiento de la población y más, considerando dentro del mismo, la urbanización La Fresneda. Todo ello suma unos 15000 habitantes de donde se incluye una gran variedad de nacionalidades reflejadas en el Instituto.

Dicha localidad posee un buen entorno económico que facilita a las familias un trabajo y buenas comunicaciones tanto con la capital como con otros municipios como Llanera. En Lugones existe una gran oferta de empleo en el sector servicios al poseer en sus alrededores centros comerciales como es Parque Principado, LeRoy Merlín, Carrefour-Azabache, o empresas tan conocidas como la Ópel.

Desde el punto de vista educativo, Lugones dispone de cinco centros de Enseñanza Infantil y Primaria: C.P. La Fresneda, CRA de Viella, C.P. de Santa Bárbara, C.P. El Carbayu y C.P. La Ería. Asimismo cuenta con varias guarderías y academias privadas. El IES Astures es el único centro de Enseñanza Secundaria de la zona, dispone de un gran número de alumnos en 21-22 grupos de la ESO y 6-7 de bachillerato, no impartándose cursos de Formación Profesional; también está involucrado en el programa Bilingüe. Solo posee dos modalidades de Bachillerato: Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales y Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud. Dispone de tres aulas de Nuevas tecnologías, aulas de Música,



Plástica y Dibujo, cinco aulas con pizarras interactivas, luminosa biblioteca, un amplio polideportivo y canchas deportivas externas, laboratorio de Física, Química, Biología y Geología, Salón de Actos y cafetería, junto con 30 aulas ordinarias y tres aulas para desdobles. A todo ello, añadir espacios pequeños para la hora de guardia o para recibir a los padres. Hay que sumar los nueve despachos, orientación, jefatura de estudio, secretaría y dirección, oficina de secretaría, archivo y despacho de Conserjería.

En cuanto a las familias, los padres y madres se encuentran en una edad media de 44 años, con un nivel de estudios en torno a bachillerato. Los padres valoran positivamente del Centro Escolar las instalaciones, el control de los alumnos y de su asistencia al Centro, la atención a padres y alumnos, el nivel académico, la competencia del profesorado, la formación en valores, la convivencia, y, en menor medida, su colaboración en los órganos del Centro, tanto a través de la AMPA, como del Consejo Escolar. También indican como un problema a resolver la limpieza de las instalaciones.

El Centro dispone de una plantilla de 75 profesores, los cuales piden un mayor apoyo por parte de las familias, administración y la sociedad. Son personas que intentan participar de la mejor forma posible en las actividades docentes, así como en las complementarias que se organizan.

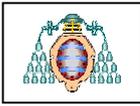
En relación con el alumnado y su aprendizaje, destacan como cualidades del centro, los conocimientos que adquieren y las actividades y viajes que organiza, así como la relación que se da entre profesores y alumnos y el nivel de exigencia en el trabajo y el estudio.

Los alumnos y alumnas entienden que el Centro debe fomentar en primer lugar el respeto y tolerancia hacia los demás y esperan ese trato respetuoso. La idea que tienen del centro está relacionada con la responsabilidad de tener un buen comportamiento que les permita recibir la enseñanza a la que tienen derecho.

B. 2. CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO

Lo primero que tenemos que tener en cuenta a la hora de programar es el tipo de grupo con el que nos vamos a enfrentar. Mis alumnos de 3^{er} curso de ESO para los que yo tengo pensado la programación didáctica son personas de 14 hasta 18 años en distintos momentos de la etapa de transición entre la vida infantil y la adulta. Se trata de adolescentes y como tal, presentan una serie de características que nos afectan directamente como docentes.

Según Piaget (1969), bajo el rango de edad ya comentado, nos situamos en la etapa de las operaciones formales, en la que presenta un desarrollo cognitivo tal, que permite el pensamiento abstracto, hipotético-deductivo, científico. Es donde aparece por primera vez la metacognición, empezando a darse cuenta el individuo de la realidad que le rodea.



La enseñanza de la biología y geología en este curso, puede ser ventajosa en comparación con las Ciencias Naturales de años anteriores. El currículum engloba una serie de conocimientos relacionados con hipótesis y teorías que necesitarán entender y para ello tendrán que utilizar un cierto pensamiento abstracto. Este aspecto se tendrá convenientemente en cuenta a la hora de planificar los contenidos y en la metodología al poder utilizar modelos abstractos.

Otras características biológicas de esta etapa que pueden llegar a afectarnos a la hora de dar clase tiene que ver con los cambios relativos al desarrollo fisiológico hormonal, influyendo también en la forma de percibir el mundo. A esta edad suelen tener más inseguridad, por lo que una organización buena de las clases y de los contenidos puede ser la clave para conseguir un aprendizaje mejor.

Por otro lado, resulta complicado programar un curso de 3^{er} curso de ESO, ya que como adolescentes que son, se pueden mostrar susceptibles frente a algunas exposiciones docentes relacionadas con la materia, a los que se suman factores de rebeldía propios de la edad.

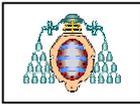
Dada las peculiaridades del IES Astures, podremos llegar a disponer de un grupo clase muy heterogéneo, en el que es difícil atender con una programación a toda la diversidad. Supone todo un reto llegar a cada estudiante durante la clase conjunta. Para ello es conveniente tener en cuenta que el valor del grupo a estas edades es fundamental, ya que los amigos comienzan a ser lo mas importante. Si escogemos una metodología que promueva la unidad del grupo, e intentamos comprender y empatizar mediante la disposición de los contenidos y si optimizamos los recursos del Centro, lograremos unos buenos resultados en cuanto a predisposición y rendimiento de nuestros alumnos se refiere.

B. 3. COMPETENCIAS BÁSICAS Y CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE DICHAS COMPETENCIAS

Las competencias básicas que se han de desarrollar en la ESO se recogen en el Anexo I del Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre donde se establece la estructura de la Educación Secundaria Obligatoria y se fijan sus enseñanzas mínimas. Los Centros tienen la obligación de contribuir al desarrollo de las siguientes competencias básicas:

1. Competencia en comunicación lingüística: relacionada con la correcta utilización del lenguaje bien sea en la comunicación oral o escrita. Tiene que ver con la conveniente organización del pensamiento, las emociones y la conducta, del logro de una autorregulación de dichos procesos. Todo ello tiene que venir acompañado de la comprensión e interpretación adecuada de la realidad.

2. Competencia matemática: referida a la capacidad de realizar operaciones matemáticas y su expresión mediante un razonamiento matemático. Este proceso vendrá



dado mediante la adquisición de habilidades que tengan que ver con la utilización correcta de símbolos, operaciones y datos numéricos. Tiene su aplicabilidad también en la percepción espacial y cuantitativa de la realidad para poder enfrentarse a los problemas que pueden aparecer en su futura vida laboral o en su vida cotidiana.

3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el medio físico: consistente en la percepción del mundo que nos rodea mediante el desarrollo de hábitos interpretativos e integrales en los diferentes ámbitos de de la vida. Ser conscientes del espacio, de los materiales y de todos los seres vivos que nos rodean y a los que influimos de mayor o menor medida.

4. Tratamiento de la información y competencia digital: relacionada con la búsqueda, obtención, procesamiento y comunicación de la información que se traducirá a posteriori en conocimiento. Para ello necesitara la ayuda de técnicas y soportes de la información y de la comunicación.

5. Competencia social y ciudadana: como su propio nombre indica, tiene que ver con la comprensión de los distintos modelos sociales y el estar dispuesto a trabajar valores relacionados con la cooperación y la convivencia de una sociedad democrática.

6. Competencia cultural y artística: supone un gran enriquecimiento y disfrute personal, relacionado con llegar a desarrollar habilidades que otorguen conocimiento, apreciación, valoración y comprensión de las diversas manifestaciones artísticas y culturales.

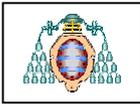
7. Competencia para aprender a aprender: referida a la adquisición de una mayor conciencia de las capacidades personales tanto de tipo intelectual como personal o física. Guarda relación con la ganancia de motivación y confianza individual, del gusto por aprender a aprender. Como no podía ser de otra forma, dicho aprendizaje se conseguirá cada vez más de una forma eficaz y autónoma.

8. Autonomía e iniciativa personal: consiste en establecer relación entre las ideas y las acciones. Tiene relevancia la interrelación que debe existir entre la aplicabilidad de valores y actitudes, de los que tendremos que ser conscientes. Se adquiere responsabilidad de los actos, reelaboración de ideas previas, control de las necesidades mas inmediatas, posibilidad de autoevaluación entre otras.

A continuación procederé a explicar de qué manera se contribuye, por medio de mi programación, a la adquisición de las competencias antes comentadas.

1. Competencia en comunicación lingüística:

La contribución de la materia de biología y geología de tercero de la ESO a la competencia en comunicación lingüística se trabajará de distintas maneras. Los alumnos tendrán que transmitir y argumentar sus ideas y opiniones de forma coherente en los debates correspondientes de cada unidad. Cada alumno deberá adquirir una serie de conocimientos y reflejarlo mediante la adquisición de la precisión de un lenguaje y



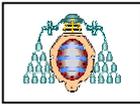
vocabulario oportunos, definiendo y empleando términos con precisión relacionados con las distintas funciones de los órganos y tejidos, enfermedades y defensa, los cambios de la naturaleza... Se trabajará con ellos la comprensión lectora y la expresión de emociones con el correspondiente respeto a todas las personas de la clase. Mediante la innovación planteada con posterioridad, se pretende trabajar con la interpretación del paisaje y la valoración personal y así contribuir a la adquisición de esta competencia.

2. Competencia matemática:

En términos generales, el aprendizaje de las materias relacionadas con la rama científica está ligado al logro de la competencia matemática. La base del trabajo científico consiste en la cuantificación de los fenómenos naturales, su análisis y su interpretación. Como no podría ser de otra manera, en 3º de la ESO se puede trabajar esta competencia mediante la utilización adecuada de las herramientas y lenguaje matemática ante los fenómenos naturales de las sucesivas unidades didácticas. Resolver problemas mediante estrategias matemáticas y analizar las posibles causas. Analizar las consecuencias de un fenómeno, bien sea relacionado con nuestro propio organismo o que tenga que ver con la dinámica y estructura de nuestro planeta, ayudará al desarrollo de esta competencia.

3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el medio físico:

Entre las siete competencias básicas, la competencia en el conocimiento y la interacción con el medio físico, es una de las que tiene una incidencia directa con los contenidos de las Ciencias Naturales. La gran variedad de ámbitos del curriculum de tercero de la ESO, (salud, nutrición, el cuerpo humano, el relieve, el paisaje, las acciones humanas...) posibilita abarcar más habilidades relacionadas con dicha competencia. Para conseguir que los alumnos obtengan esas habilidades que le van a permitir desenvolverse autónomamente y con iniciativa personal en los ámbitos de la vida se requiere un aprendizaje de conceptos y procedimientos relacionados con el medio físico. En parte, el aprendizaje se logra mediante la observación del mundo que nos rodea y cómo la actividad humana está influyendo en él. Deben ser conscientes de la influencia del ser humano, ya que es una especie mas a interactuar con el medio. Tendrán que adquirir la habilidad de análisis de sistemas en los que intervienen varios factores. Concretamente conocimientos ligados a la organización del cuerpo humano, sus diferentes tejidos órganos y aparatos, así como su respectivo funcionamiento pueden contribuir a la adquisición de esta competencia. Puesto que en este curso se trata de una manera mas profunda el impacto de la especie humana es conveniente que identifiquen los distintos recursos naturales, su explotación o como los agentes geológicos externos marcan el relieve sobre el que estamos permanentemente en contacto. El estudio de la



atmósfera y de algunos fenómenos meteorológicos ayudarán a tener una visión mas global del planeta.

4.Tratamiento de la información y competencia digital:

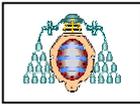
En la actualidad, la adquisición de la competencia del tratamiento de la información y competencia digital tiene enorme relevancia al estar directamente relacionada con el posible futuro de nuestros alumnos. La demanda de conocimientos y habilidades ligados a las tecnologías del siglo XXI es cada vez mas clara. El Centro dispone de cinco pizarras digitales y un gran número de ordenadores, tanto para los profesores como para los alumnos. A pesar de ello, no es suficiente tener recursos tecnológicos y digitales, sino que deberán desarrollar habilidades que le permitan una correcta utilización. Las tecnologías de la información y la comunicación poseen un amplio campo para que los alumnos puedan visualizar, simular, recabar información, tratamientos de datos, etc. El trabajo científico necesita una cierta especificidad metodológica para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que es necesario que aprendan.

5.Competencia social y ciudadana:

Uno de los objetivos generales de la Educación secundaria es la de formar ciudadanos ante una sociedad democrática. Los alumnos sentados hoy en día en los pupitres, serán los responsables de la toma de decisiones complicadas, muchas de las cuales tienen que ver con la utilización de tecnologías ligadas a la salud humana como son los métodos de cura de enfermedades o relacionados con el medio natural para combatir catástrofes naturales o contaminación. Tal responsabilidad no está exenta de conocimientos, alfabetización científica que, al fin y al cabo, permite alcanzar un tratamiento de los problemas de forma mas objetiva y aportar una panorámica mas completa de las implicaciones y perspectivas de la sociedad científica actual y de sus investigaciones.

6.Competencia cultural y artística:

Dada la gran diversidad cultural de las clases de tercero de la ESO del IES Astures, sería provechoso utilizarla para el desarrollo de la competencia cultural y artística. En este sentido, la innovación propuesta y desarrollada con posterioridad de este trabajo influirá de una manera positiva. A lo largo del curso académico, descubrirán formas de expresión cultural y artística, valorando sus manifestaciones. Los alumnos aprenderán a apreciar distintas formas de arte, también a percibir las y a sensibilizarse con ellas. Una vez consideradas importantes, las respetaran y les resultará interesante su conservación.



7. Competencia para aprender a aprender:

Muchos de los contenidos asociados al curso programado están interconectados y relacionados con la vida diaria. Los distintos tejidos y órganos, forman parte de nosotros y las peculiaridades de su funcionamiento tienen una justificación comprobable y razonable. Otros temas relacionados con la salud, la nutrición, el medio que nos rodea, requieren del conocimiento de ciertos conceptos para integrar una explicación lógica. Si no sabemos lo que es y lo que supone la contaminación, difícilmente comprenderemos las problemáticas asociadas a ello. La adquisición de la competencia de aprender a aprender, significa una búsqueda de la coherencia global conseguida a partir de la auto e interregulación de los procesos mentales. El contenido de los temas a tratar será integrado a la estructura del conocimiento personal del alumnado, permitiendo adquirir cierta creatividad en sus destrezas que tienen que ver con el trabajo científico. La capacidad de abstracción, propia de la edad les permitirá analizar las causas y consecuencias de por ejemplo un movimiento de tierra o cualquier otro proceso natural.

8. Autonomía e iniciativa personal:

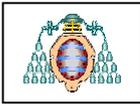
La ciencia en si misma lleva consigo el desarrollo de la competencia de la autonomía e iniciativa personal ya que ella misma se va construyendo a partir de los problemas abiertos resultantes de una observación y la construcción tentativa de los mismos. El proceso de retención de información tiene que venir acompañado del replanteamiento crítico de la misma. A lo largo del año académico aprenderán a formular hipótesis y estudiarán su posible admisión, relacionándola con observaciones personales.

B. 4. OBJETIVOS DE LA ETAPA

Los objetivos de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria vienen marcados en el Artículo 23 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de Mayo, de Educación. Estos objetivos se muestran reflejados y en el Artículo 4 del Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula y establece el curriculum de la Educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias. Todos ellos se contemplarán en el desarrollo de la programación presentada:

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

B. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.



C. *Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.*

D. *Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.*

E. *Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.*

F. *Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.*

G. *Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.*

H. *Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, en la lengua castellana y, en su caso, en la lengua asturiana.*

I. *Comprender y expresarse al menos, en una lengua extranjera de manera apropiada.*

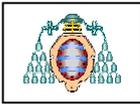
J. *Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.*

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

L. *Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, desarrollando la sensibilidad estética y la capacidad para disfrutar de las obras y manifestaciones artísticas.*

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

A lo largo de la programación didáctica, se tratará con más profundidad los objetivos A, F, G, K y M relacionados específicamente con la propuesta de programación e innovación concretada más adelante.



B. 5. OBJETIVOS DE LA MATERIA

En el anexo 1, del Decreto 74/2007, de 14 de junio antes mencionado, nos propone las capacidades que tendrán que alcanzar los alumnos en la enseñanza de las Ciencias Naturales:

1. *Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones para la vida de las personas de los desarrollos tecnocientíficos y sus aplicaciones.*

2. *Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.*

3. *Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.*

4. *Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.*

5. *Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.*

6. *Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.*

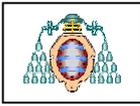
7. *Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.*

8. *Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.*

9. *Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.*

10. *Reconocer la diversidad natural del Principado de Asturias, como parte integrante de nuestro patrimonio natural y cultural, valorando la importancia que tienen su desarrollo y conservación.*

Aunque se intentará trabajar todos los objetivos de la materia, Se tratará de una forma especial los objetivos número 1, 6, 7 y 8 al estar relacionados íntimamente con los contenidos concernientes al curso de tercero de la ESO y por que la innovación facilita en gran medida la consecución de los mismos.



De una forma más concreta, en el apartado de secuenciación de contenidos que aparece mas adelante, se ofrecerán los objetivos para cada unidad didáctica.

B. 6. CRITERIOS DE SELECCIÓN, DETERMINACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

El momento del desarrollo y elaboración del Currículo trae consigo una importante toma de decisiones acerca de la selección y secuenciación de contenidos (Navarro, 2007).

Los contenidos del curriculum de 3^{er} curso de ESO de la asignatura de Biología y geología para el Principado de Asturias nos lo marca el Decreto 74/2007, de 14 de junio, diferenciando cuatro bloques de contenidos: “contenidos comunes”, “las personas y la salud”, “la actividad humana y el medio ambiente”, “transformaciones geológicas debidas a la energía externa”. Sobre los diferentes contenidos de cada bloque me he basado a la hora de realizar la programación, en la que contemplo de una forma u otra dichos contenidos.

He considerado la inclusión de los contenidos comunes contemplados en el bloque primero del decreto dentro del resto de las unidades temáticas. De esta forma, será mas cómodo contribuir a la adquisición de las competencias básicas y a los objetivos marcados por la Ley. La referencia de dichos contenidos se hará mediante la definición de los objetivos para cada unidad didáctica. Dichos contenidos a diferencia del resto contemplados en los otros bloques, tienen que ver con aspectos mas actitudinales y procedimentales orientados hacia la valoración y consideración de las aportaciones científicas, problemas medioambientales, sociales y étnicos.

El segundo bloque: “las personas y la salud”, coincide con el primer bloque de mi programación y hace referencia a los mismos conceptos organizados en el propuesto por el Decreto. El recorrido de los contenidos tiene que ver con la constitución humana: órganos, tejidos, aparatos, las funciones que desempeñan, pero también trata otros temas relacionados con la calidad de vida, alimentación, nutrición, salud, percepción....

Con el tercer bloque se pretende implicar al hombre en la dinámica de la Tierra, de alguna forma que identifiquen la interrelación que existe entre el ser humano y el medio. Para ello en el decreto hay referencias a conceptos que tienen que ver con el uso y gestión de los recursos, los residuos generados por las actividades de los seres humanos y su problemática. Por último, el cuarto bloque en el que los contenidos están íntegramente relacionados con la geología: agentes geológicos externos, relieve, rocas y minerales.

Teniendo en cuenta que la innovación exige un cambio de metodología, en la secuenciación de contenidos y dada su íntima relación, los dos últimos bloques contemplados en el decreto los he unido formando parte de un bloque que hace referencia a la especie humana y su entorno.



B. 7. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

BLOQUE I: ELCUERPO HUMANO Y SU SALUD

TEMA 1: CONOCIENDO EL CUERPO HUMANO

Objetivos:

- Describir las funciones vitales de los seres vivos.
- Reconocer los distintos procesos de diferenciación celular y relacionarlos con los correspondientes tipos de tejido humano.
- Identificar a los componentes químicos como factores clave en la organización celular.
- Definir los distintos sistemas, órganos, aparatos y tejidos en función de sus características y su funcionalidad.
- Relacionar las estructuras del cuerpo humano con las funciones vitales.
- Iniciar procesos de relación con todos los compañeros sin distinción de ningún tipo.

Contenidos:

- Funciones de los seres vivos.
- La homogeneidad de todos los cuerpos humanos
- Los elementos y reacciones químicas de nuestro cuerpo.
- Funciones celulares y formación de tejidos.
- Otros agrupamientos celulares: los órganos
- Aparatos y sistemas del cuerpo humano.

Criterios de evaluación:

- Clasificar los aparatos y sistemas en relación con su funcionalidad.
- Definir los conceptos de: heterotrofía, eucariota, metabolismo, órgano y tejido.
- Identificar los pasos por los que ha de pasar una célula hasta formar los distintos tejidos y describiendo su estructura.



- Reconocer mediante un dibujo los orgánulos citoplasmáticos principales, identificando sus funciones.
- Realizar trabajos de grupo consensuados por todos los compañeros

TEMA 2: ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA

Objetivos:

- Describir los distintos tipos de alimento en función de sus características nutricionales.
- Conocer el significado de nutriente, comprendiendo su importancia en la alimentación humana.
- Distinguir los distintos tipos de nutrientes, así como sus formas de aprovechamiento.
- Identificar las características de una dieta equilibrada y las implicaciones de la misma.
 - Definir el modelo de dieta mas aconsejable para el organismo humano.
 - Asimilar hábitos de nutrición humana beneficiosos para el organismo.
 - Expresar conceptos relacionados con la nutrición y alimentación con claridad y coherencia

Contenidos:

- El aparato digestivo.
- Los nutrientes.
- Alimentación y sus fases.
- Tipos de nutrientes.
- La conservación de los alimentos.
- Problemas alimenticios.
- La dieta en la nutrición humana. Hábitos saludables.

Criterios de evaluación:

- Diferenciar con una correcta expresión oral y escrita, los aparatos y sistemas relacionados con la alimentación.



- Describir el procedimiento por el cual un alimento se transforma en nutriente, definiendo las funciones de cada órgano y tejido involucrado.
- Clasificar los alimentos en función de sus características.
- Establecer tres diferencias entre alimentación y nutrición.
- Definir: dieta, nutriente, alimento, nutrición, alimentación.
- Comprender el concepto de dieta saludable mediante unos ejemplos.

TEMA 3: TRANSPORTE DE LOS NUTRIENTES Y ELIMINACIÓN DE LOS DESECHOS

Objetivos:

- Describir los distintos componentes que tienen que ver con la respiración.
- Valorar las propiedades del aire de Lugones en relación con nuestra función respiratoria.
- Identificar y explicar el paso del aire desde la atmósfera hasta la sangre.
- Establecer diferencias entre los distintos aparatos y sistemas relacionados con el transporte y eliminación de los desechos.
- Saber interpretar gráficos relacionados con el transporte de los materiales de nuestro organismo.

Contenidos:

- La función respiratoria: anatomía y fisiología del aparato respiratorio.
- El intercambio gaseoso pulmonar y celular. Fases de la respiración y órganos y aparatos relacionados con ella.
- El aire de nuestro ambiente
- La función circulatoria: anatomía y fisiología del aparato circulatorio.
- La función excretora: aparato urinario y glándulas asociadas.

Criterios de evaluación:

- Explicar el proceso de formación de la orina.
- Establecer diferencias entre circulación sanguínea y venosa.



- Definir: heces fecales, excreción, capilar, vena, arteria, corazón, linfa, laringe y traquea.
- Interpretar los gráficos correspondientes con la circulación sanguínea.

TEMA 4: EL MEDIO INTERNO: LA SANGRE Y LA LINFA

Objetivos:

- Describir la función sanguínea y su relevancia para el resto de los órganos y tejidos del cuerpo humano.
- Identificar las funciones linfáticas así como sus componentes.
- Reconocer la importancia de la donación y los trasplantes.
- Asumir un cierto grado de positivismo y autoconocimiento personal.

Contenidos:

- La sangre, sus funciones y componentes.
- Los trasplantes y la donación.
- El sistema linfático. Problemas derivados de un mal funcionamiento
- Enfermedades de la sangre.
- Avance tecnológico al alcance de nuestras manos.

Criterios de evaluación:

- Diferenciar y definir los componentes de la sangre.
- Establecer semejanzas y diferencias entre sangre y linfa.
- Define: transfusión sanguínea, trasplante y sus tipos y donación indicando los problemas que pueden surgir a través del rechazo.
- Ofrecer críticas personales relacionadas con los métodos científicos relacionados con la sangre y la linfa.



TEMA 5: RELACIÓN ESTÍMULO-RESPUESTA.

Objetivos:

- Conocer el funcionamiento y estructura de los órganos de los sentidos.
- Establecer una relación entre el sistema nervioso y el locomotor
- Identificar a los órganos de los sentidos como instrumentos necesarios para la percepción humana.
- Describir los tipos de respuesta que se dan en función del estímulo aplicado.
- Asimilar el valor positivo del deporte para nuestro cuerpo

Contenidos:

- Recepción de los estímulos
- El sentido del tacto
- Los sentidos del olfato y el gusto
- El sentido de la vista
- Proceso de obtención de la respuesta. Tipos de respuesta
- El sistema locomotor.
- Los beneficios del deporte

Criterios de evaluación

- Describir la anatomía que envuelve los distintos órganos de los sentidos.
- Establecer diferencias y semejanzas de los órganos de los sentidos
- Identificar los diferentes tipos de músculo del sistema locomotor, describiendo sus principales características.
- Definir los rasgos positivos relativos a la realización del ejercicio físico diariamente.



TEMA 6: ¿CÓMO NOS COORDINAMOS?

Objetivos:

- Identificar las distintas partes de la neurona
- Enumerar las glándulas endocrinas, así como las sustancias que resultan de su secreción.
- Diferenciar los distintos componentes del sistema nervioso, y clasificarlos respecto a su funcionalidad.
- Establecer relaciones causa- efecto de algunas sustancias aditivas.

Contenidos:

- La neurona: tipos y componentes. El valor del transmisor
- El sistema nervioso central.
- Sistema nervioso periférico
- Alteraciones neuronales
- El sistema endocrino
- Glándulas y hormonas.
- Las drogas como agentes dañinos

Criterios de evaluación:

- Identificar mediante un dibujo las distintas partes de la neurona, explicando en que grado pueden ser susceptibles de sufrir una alteración
- Clasificar los órganos, tejidos del sistema nervioso en periférico o central, aportando datos referentes a su localización y funcionalidad.
- Describir las funciones del sistema endocrino en su conjunto y de sus componentes de forma diferencial
- Explicar de que manera el sistema nervioso y endocrino puede verse perjudicado por el consumo de drogas



TEMA 7: LA FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN

Objetivos:

- Conocer la función vital de la reproducción
- Distinguir entre reproducción y sexualidad y conocer las características de la sexualidad humana.
- Identificar las partes de los aparatos reproductores masculino y femenino y conocer su fisiología
- Reconocer las características sexuales primarias y secundarias que permiten diferenciar los sexos.
- Comprender el ciclo menstrual femenino y distinguir los ciclos uterino y ovárico.
- Describir los procesos de fecundación, embarazo y parto.
- Conocer los distintos métodos anticonceptivos
- Conocer las principales E.T.S., su tratamiento y prevención.
- Comprender los problemas relacionados con la fertilidad y valorar las técnicas de reproducción asistida.

Contenidos:

- Afectividad y sexualidad
- La adolescencia: periodo de cambio físicos y psíquicos
- La respuesta sexual humana
- El aparato reproductor masculino. La producción de gametos
- El aparato reproductor femenino. La producción de gametos
- El ciclo menstrual. Control hormonal
- Fecundación, embarazo y parto. Métodos anticonceptivos.
- Salud e higiene sexual. Las ETS

Criterios de evaluación:

- Diferenciar el proceso de reproducción como un mecanismo de perpetuación de la especie, de la sexualidad entendida como una actividad ligada a toda la vida del ser humano y de comunicación afectiva y personal.
- Describir los rasgos anatómicos y de funcionamiento del aparato reproductor masculino



- Definir los rasgos anatómicos y de funcionamiento del aparato reproductor femenino.
- Describir el proceso de fecundación y los cambios que tienen lugar desde la formación del cigoto hasta el nacimiento de un nuevo individuo.
- Explicar las bases de algunos métodos de control de la natalidad y de ciertas soluciones al problema de la infertilidad.
- Relacionar las enfermedades de transmisión sexual con determinados hábitos y estilos de vida y la necesidad de tomar medidas de higiene sexual individual y colectiva para poder evitarlas

TEMA 8: APRENDIENDO A CUIDARNOS

Objetivos

- Describir y relacionar los conceptos de enfermedad y salud
- Identificar los organismos que producen las principales enfermedades infecciosas y no infecciosas
- Reconocer el valor de la ciencia en el ámbito de la cura de enfermedades.
- Identificar los distintos componentes de nuestro sistema inmunitario.
- Analizar las consecuencias del descuido de la higiene personal

Contenidos:

- La salud y la enfermedad
- Diagnóstico, prevención de algunas enfermedades
- La defensa del organismo. El sistema inmune
- La ayuda de la medicina
- Salud pública y estilos de vida

Criterios de evaluación

- Diferenciar los distintos componentes del sistema inmunitario y su funcionalidad.
- Identificar las enfermedades mas importantes a nivel mundial, con la ayuda de un gráfico, razonando el por que.
- Explicar la involucración de la ciencia en la cura de enfermedades.



-Evaluar la necesidad de cambiar ciertos hábitos de vida, en beneficio de la salud.

BLOQUE II: LA ESPECIE HUMANA Y EL MUNDO QUE LE RODEA

TEMA 9: LA OBSERVACIÓN DEL PAISAJE QUE NOS RODEA

Objetivos

- Reconocer el valor del paisaje que nos rodea.
- Identificar los elementos del paisaje.
- Conocer los paisajes mas característicos de Asturias y su valor cultural.
- Describir las acciones derivadas de la cultura asturiana

Contenidos:

- Elementos del paisaje
- Paisajes asturianos
- Métodos de estudio del paisaje
- El paisaje y la cultura.
- Riqueza cultural de Asturias

Criterios de evaluación:

- Clasificar los distintos elementos contenidos en el paisaje.
- Describir las implicaciones de una cierta cultura en el paisaje
- Reconocer el valor de la observación para la identificación del paisaje
- Definir los diferentes métodos de estudio del paisaje

TEMA 10: LOS CAMBIOS EN EL RELIEVE

Objetivos:

- Identificar rocas y minerales en función de sus componentes y su formación.
- Conocer cualidades de las rocas válidas para su clasificación



-Discutir sobre las posibilidades de formación de un determinado relieve en función de la actividad geológica externa.

-Describir el proceso de formación de un fósil.

-Asimilar los conceptos de erosión, transporte, meteorización y sedimentación y comprobar en que medida el agua, el aire y el viento están involucrados.

Contenidos:

- Las rocas y los minerales
- Actividad geológica externa
- La formación de rocas sedimentarias
- La alteración de las rocas. Metamorfismo
- El agua, el viento y la acción marina.

Criterios de evaluación:

- Describir la formación del litoral marino.
- Definir los procesos que tienen lugar en la formación de un fósil.
- Explicar las diferencias en cuanto a su composición, características y formación de las rocas y minerales vistos en clase.
- Identificar las posibles causas del cambio de relieve.

TEMA 11: LA ENERGÍA Y LOS RECURSOS DE LA TIERRA

Objetivos:

- Analizar las distintas formas de energía en relación con la utilidad que le pueda dar el hombre.
- Identificar y definir los componentes que aparecen en el mapa del tiempo
- Enmarcar el uso de las distintas fuentes energéticas en función de los concejos asturianos.
- Diferenciar las características de los recursos según su procedencia.

Contenidos:

- Recursos naturales y artificiales



- La energía solar
- La atmósfera. La meteorología
- Recursos hídricos
- Recursos energéticos
- Los recursos de Asturias

Criterios de evaluación

- Clasificar los recursos en: naturales y artificiales, agotables y permanentes.
- Enumerar los recursos utilizados en Asturias para la obtención de energía señalando las zonas donde tengan mas incidencia su utilización.
- Describir los elementos que nos permiten predecir el tiempo.
- Explicar de que manera el sol aporta beneficios a la especie humana.

TEMA 12: LA ACCIÓN HUMANA

Objetivos:

- Identificar las problemáticas asociadas a la actividad humana
- Analizar las posibles causas del agotamiento de los recursos
- Reconocer la necesidad de proporcionar medios para la mejora del medio ambiente.
- Valorar la utilidad de los acuíferos.
- Reconocer las fases de tratamiento de las aguas subterráneas y superficiales para nuestro consumo
- Analizar las consecuencias de la sobreexplotación del carbón

Contenidos:

- La explosión de la población humana
- Problemas derivados de la acción humana
- Los residuos
- Sobreexplotación de acuíferos
- La contaminación del agua y su tratamiento



- Explotación de las rocas y su consecuencia

Criterios de evaluación:

- Describir las consecuencias del mal uso de los recursos naturales.
- Relacionar ciertas problemáticas ambientales como la contaminación con los residuos procedentes de la obtención de energía
- Identificar los distintos contaminantes del agua y su relación con los acuíferos.
- Relacionar el aumento de la población humana en las cuatro últimas décadas con la sobreexplotación de recursos.
- Identificar aspectos a mejorar de la actividad humana en relación con el medio ambiente.

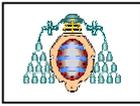
TEMA 13: IMPLICACIONES DE LOS SERES HUMANOS EN LA TIERRA

Objetivos:

- Definir el concepto de sostenibilidad y desarrollo sostenible.
- Valorar las implicaciones de los estudios científicos para la mejora del medio ambiente.
- Asimilar el método del ahorro energético como principal acción para la mejora de la sociedad.
- Describir las características que le otorga a un tipo de energía el nombre de limpia.

Contenidos

- ¿Qué es la sostenibilidad?
- Implicaciones de la sostenibilidad.
- Avances científico-tecnológicos.
- El ahorro energético y sus consecuencias.
- La energía limpia.



Criterios de evaluación

- Evaluar las medidas y recursos utilizados por los científicos para la mejora del medio ambiente.
- Relacionar el uso de la energía limpia con el cambio de sociedad de consumo.
- Explicar el valor de la sostenibilidad y a que se debió su nacimiento.
- Describir las consecuencias para el medio ambiente y para nuestra sociedad que traería el ahorro energético.

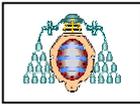
B. 8. TEMPORALIZACIÓN

La totalidad de las unidades didácticas propuestas deberán ser impartidas a lo largo del próximo año académico 2012-2013. La siguiente tabla muestra la organización de las mismas a lo largo de los tres trimestres. Dado que estamos en el nivel académico de la ESO y en el curso tercero, las unidades se repartirán en un total de 75 sesiones. Hay que tener en cuenta, que esta temporalización siempre puede ser susceptible de modificaciones procedentes de las reuniones de departamento y de los acontecimientos y demanda de los alumnos para el próximo año.

Para la organización de las unidades didácticas, vienen solo contempladas el número de sesiones de teoría. En cada unidad didáctica se necesitará un día más del pautado en la tabla para las prácticas de laboratorio o de campo y de cada dos temas se realizará prácticas relacionadas con técnicas de información y la comunicación. Los días en los que los alumnos tengan que realizar el examen de la unidad, así como la devolución del mismo y los exámenes de recuperación no aparecen contabilizados en el computo de sesiones para cada unidad didáctica.

Por último no debemos olvidar las dos sesiones trimestrales dedicadas al Plan de Lectura, Escritura e Investigación (PLEY) del Centro con el que se pretende trabajar competencias transversales, principalmente mediante la lectura y comprensión de textos. Las fechas concretas para la dedicación del PLEY se establecerán en las reuniones de departamento.

Nº	Título de las unidades didácticas	Trimestre	Nº Sesiones	Fecha
1	Conociendo el cuerpo humano	Primero	6	13-25 septiembre
2	Alimentación y nutrición humana	Primero	7	27 septiembre - 16 octubre

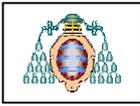


3	Transporte de los nutrientes y eliminación de los desechos	Primero	8	19 octubre -15 noviembre
4	El medio interno: la sangre y la linfa	Primero	5	20 noviembre – 13 diciembre
5	Relación estímulo-respuesta.	Segundo	5	8–18 enero
6	¿Cómo nos coordinamos?	Segundo	4	21 enero – 1 febrero
7	La función de reproducción	Segundo	5	5–19 febrero
8	Aprendiendo a cuidarnos	Segundo	4	21 febrero -7 marzo
9	La observación del paisaje que nos rodea	Segundo	3	12-22 marzo
10	Los cambios en el relieve	Tercero	9	9–30 abril
11	La energía y los recursos de la tierra	Tercero	5	2–16 mayo
12	La acción humana	Tercero	5	21-31 mayo
13	Implicaciones de los seres humanos en la tierra	Tercero	5	4-14 junio

B. 9. METODOLOGÍA

En el curso de 3^{er} curso de ESO, los docentes seguimos con el proceso de alfabetización científica de los alumnos, es decir, promoviendo la familiarización de ideas científicas básicas sin dejar de lado las implicaciones sociales. Es un conocimiento que va a llevar consigo la comprensión de problemas de la vida cotidiana y de ahí su importancia. Por ejemplo sabiendo la fisiología de nuestros aparatos, o como funciona nuestro sistema nervioso o los elementos del paisaje, podemos comprender por qué nos sientan mal ciertas comidas, por qué las drogas son malas o qué pasó hace unos cientos de años o cómo podemos llegar a explicar el paisaje que percibimos en el día a día.

Dado el cambio metodológico ofrecido en este trabajo relacionado con el ofrecimiento de imágenes y fotografías en el centro, explicado más adelante, se pretende



que el alumno se involucre en los problemas medioambientales. El paso siguiente es la intervención directa y personal, lograda a partir de la ayuda del marco de la educación en valores y las ganas de trabajar hacia el desarrollo sostenible de nuestra sociedad y, por tanto, del planeta.

Hay que poner en juego una metodología en la que hagamos presentes los avances científicos nacidos a partir del método científico, el cual ha marcado un antes y un después en la ciencia, desembocado en un progreso social y de mejora de la calidad de vida. Es fundamental enseñar una forma de enfrentarse al propio conocimiento relacionado con la demostración empírica de los hechos, del poder de la razón, utilizar procedimientos y estrategias que podrán integrarse en el aprendizaje de otras materias.

Una metodología basada en el método científico permitirá la adquisición de contenidos no solo de carácter conceptual, sino también procedimental y actitudinal relacionado con la interpretación del entorno y a desarrollar las competencias básicas de esta materia. Hay que procurar promover un aprendizaje de porte constructivista en el que los contenidos y los aprendizajes sean consecuencia unos de otros y evitar que los alumnos se queden en lo meramente manipulativo. Para ello se debe ajustar la dificultad de actividades a realizar en el laboratorio y en las clases más prácticas.

Se promoverá un escenario en el que se utilice estrategias de aprendizaje en grupo y donde se valore como positivo la exposición de ideas en público. Las tareas en grupo se combinarán con tareas individuales. Se buscará el desarrollo del espíritu crítico sobre la naturaleza de la ciencia y sobre las influencias sociales de las aplicaciones científicas y técnicas.

No hay que olvidar que el papel del profesor en las etapas de la adolescencia es fundamental. La eficiencia de sus clases tiene que ver con el buen uso de una metodología conectiva y activa, mediante la interacción. Con el propósito de generar ambientes atractivos y motivadores que le ayuden a vencer una posible resistencia a su acercamiento a la ciencia. Se pretende una metodología dinámica, que posibilite un campo de actuación adecuado. Proponiendo actividades con casos prácticos, con los que se sientan identificados. A lo largo de las actividades previstas en esta programación se utilizarán diferentes modelos de agrupamiento facilitando la interacción entre los alumnos y trabajando la tolerancia, cooperación y respeto por los demás.

La gran diversidad de alumnos en este curso, hace aún más difícil el trabajo del docente, el cual tiene que tener en cuenta la diferencia de ritmos, intereses, métodos de estudio, actitudes, aptitudes de todo su público estudiantil. Para ello resulta fundamental planificar una gran variedad de actividades que puedan abarcar toda la diversidad anteriormente descrita. La gran variedad de recursos facilita la misión del docente, pudiendo utilizar, en este caso así se hará, medios audiovisuales, Internet, laboratorio, pizarra digital, libros de texto.



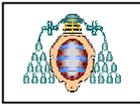
Hoy en día, en un contexto Educativo en el que cada vez más tiene más cabida la entrada de las nuevas tecnologías, se trabajará en prácticamente todos los temas la competencia digital y de obtención, selección y tratamiento de la información mediante prácticas en una de las cuatro salas de ordenadores que dispone el centro para el uso de los alumnos. Pero no se olvidará, sobre todo en el tercer trimestre, el valor de lo natural, utilizando las imágenes y las fotografías que incluso la propia familia de los alumnos hará.

La organización de las actividades, tendrá una base metodológica realizando actividades de iniciación del tema a desarrollar que pretendan una cierta sensibilización, para encaminar mediante el debate y el análisis, la entrada en el núcleo conceptual del tema. En este punto se ofrecerá una introducción y poco a poco se irá construyendo y manejando los conceptos, la aplicabilidad de los mismos y la operatividad. Encadenadas en el tiempo, aparecerán las actividades de revisión y complementarias. Las primeras comprenderán la recapitulación, el repaso de conceptos, mientras que las segundas tendrán el propósito de amplificación.

B. 10. RECURSOS, MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

El desarrollo de la mayoría de las sesiones tendrá lugar en el aula ordinaria asignada al grupo. Durante las clases teóricas se desarrollarán en la pizarra tradicional los conceptos mas importantes y se realizarán esquemas que permitan su comprensión. El equipo de proyección (ordenador, cañón de proyección, pantalla, cableado) acompañará a la pizarra para aportar realismo a los conceptos, visualizando de esta forma, el cuerpo humano y aprendiendo a partir del análisis de las imágenes proyectadas en el PowerPoint. La guía de los contenidos será una combinación del libro de texto y apuntes de elaboración propia que permitan adaptar los contenidos del libro a las necesidades del grupo clase. A las sesiones de carácter mas teórico, se le suman las sesiones prácticas en el laboratorio.

El laboratorio de Ciencias Naturales no dispone de mucho espacio, pero sin embargo, contiene una gran cantidad de material didáctico relativamente bien distribuido. Tan sólo hay cuatro filas de pupitres alargadas característicos de los laboratorios, cada una de ellas con 6-7 asientos y tres pares de enchufes. Dispone de una pizarra digital, poco efectiva al encontrarse el ordenador dispuesto en el lado contrario en una esquina, dando parcialmente la espalda a los alumnos. También posee una pizarra tradicional, televisión y unos muebles dónde se guarda material geológico como minerales y rocas que serán utilizados en la unidad didáctica número once En cuanto a los materiales para los primeros temas mas relacionados con la biología, el laboratorio dispone de dos hombres clásicos idóneos para ir estudiando el cuerpo humano y utensilios que no pueden faltar como frascos lavadores, microscopios, probetas, pipetas, matraces y reactivos.



Otra serie de recursos relacionados estrechamente con la adquisición de la competencia del tratamiento de la información y competencia digital, son los ordenadores disponibles en las cuatro salas de informática con acceso a Internet del Centro. El uso de dicho recurso no solo responde a la legislación, sino que también lo hace respecto a las demandas sociales. El buen uso de los recursos de determinadas páginas Web como los aportados por Educastur, favorece la relación positiva del adolescente con el mundo virtual. Otros recursos relacionados con páginas Web de editoriales como Santillana o SM facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje y suponen una herramienta de motivación para el estudio. Documentales e incluso series de dibujos animados como “Érase una vez el cuerpo humano” pueden ayudar a comprender ciertos conceptos.

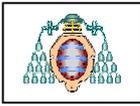
Para la realización de las prácticas más ligadas con el medio ambiente, se ha considerado la posibilidad de utilizar como recurso didáctico el área recreativa “El Carballo”, situada a poco más de 1 Km. del Centro y que permite una interacción directa con el medio físico, así como el tratamiento de otras competencias y ejes transversales.

B. 11. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

B. 11.1. LA EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso que nos permite particularmente determinar el grado de consecución de los objetivos planteados para los alumnos así como valorar nuestra programación y, en general la intervención educativa. La evaluación está encaminada a corregir y mejorar el proceso de aprendizaje del alumno y la docencia del profesor. Podríamos decir que la evaluación tiene una doble vertiente: evaluación de la programación y del proceso de enseñanza.

Para que el proceso de evaluación tenga la máxima eficiencia, se requiere de la colaboración de los estudiantes, de tal manera que se forme un bucle de retroalimentación que beneficie a toda la comunidad educativa (Huang, 2002). Este mismo autor afirma que además de ser una actividad correctora, debe realizarse, para que tenga sentido, de una forma sistemática, individualizada e integrada en el proceso educativo. Hay que ajustarla para conseguir la mejor intervención pedagógica y para ello se requiere controlar los elementos de la programación, teniendo en cuenta las necesidades y la realidad del alumno.



B. 11.2. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La legislación vigente nos marca el modo de evaluar, el cual será de forma continua. En su aplicación debe incluirse tres niveles: evaluación inicial, formativa y sumativa.

La evaluación inicial se refiere al análisis y diagnóstico de las circunstancias que se ve envuelto el alumno, es decir, cuál es el nivel de conocimientos y las aptitudes de cada alumno. Por dichas características, se llevará a cabo al inicio de cada unidad didáctica y nos servirá de guía para fijar un punto de partida. Tiene importancia al permitirnos corregir los errores conceptuales y percibir en primera instancia las capacidades de cada estudiante. Se realizará mayoritariamente mediante debates, procurando dinamizar el proceso para la máxima participación.

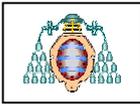
La evaluación formativa es un proceso llevado a cabo en el día a día,. Con la evaluación se pretende averiguar en qué medida se van alcanzando los componentes curriculares y los objetivos de cada unidad mediante la observación del trabajo individual, la intervención y participación de dinámicas en clase, la realización de actividades o de cada unidad servirán para evaluar en esta fase.

Por último la evaluación sumativa es la que establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada periodo formativo. Es una forma de resumir el grado de cumplimiento de los objetivos perseguidos. Se utilizará, para la evaluación final de cada unidad y se tendrá en cuenta los criterios referidos a los objetivos de cada una. La idea es realizar exámenes con preguntas referidas a los conceptos de cada unidad, actividades globales que nos permita saber el cambio en el nivel de conocimiento del tiempo transcurrido. En esta programación también caben varias actividades previstas con el hombre clásico, en la sala de informática o descripciones de paisajes mediante fotografía.

B. 11.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Una vez establecidos los objetivos o capacidades de esta materia y los contenidos, nos falta identificar los criterios de evaluación. Los criterios de evaluación se conciben como un instrumento mediante el cual se analiza tanto el grado en que los alumnos los alcanzan como la propia práctica docente.

De este modo, mediante la evaluación se están controlando los diversos elementos que intervienen en el conjunto del proceso educativo para introducir cuantas correcciones sean necesarias, siempre con la perspectiva de mejorar las capacidades intelectuales y personales del alumno. De ello debemos deducir que no todos los alumnos responden necesariamente a los mismos ritmos de adquisición de conocimientos, ritmos que deben manifestarse también en la propia concepción del modelo o procedimiento de evaluación y en los instrumentos y criterios a emplear.



Se pretende no sólo que el alumno obtenga un grado de conocimiento memorístico, sino que también alcance determinadas capacidades y asuma los valores sociales propios del sistema democrático. El alumnado no sólo deberá conocer acontecimientos y fenómenos científicos, sino interpretarlos y valorarlos en el contexto en que se han producido. Y para que su conocimiento sea significativo, los procedimientos también deberán ser objeto de evaluación, no en vano son instrumentos de análisis imprescindibles.

En el Decreto 74/2007, de 14 de junio, se establecen una serie de criterios de evaluación para la materia de Biología y geología que han de ser considerados como instrumentos validos para analizar tanto el grado en que el alumno alcanza los objetivos como la práctica docente

La tabla siguiente refleja la relación existente entre los siete criterios de evaluación del Decreto y las distintas unidades didácticas de mi programación.

Criterios de evaluación	1	2	3	4	5	6	7
Unidad didáctica	Todas	8, 12 y 13	7 y 8	2, 3 y 4	5 y 6	9, 11, 12 y 13	10

B. 11.4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

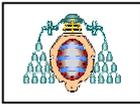
Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

En la evaluación del aprendizaje de los alumnos se tendrá en cuenta tanto el trabajo realizado por cada alumno como los conocimientos adquiridos y su capacidad para aplicarlos a situaciones concretas (competencias básicas). Para ello se hará un seguimiento detallado de:

-La libreta de trabajo de clase, donde deberán figurar todas las actividades que se realicen en el aula, en la sala de informática, en el laboratorio, en el campo y /o en casa, así como todo aquello que el profesor o la profesora considere y se les indique. Además de que el contenido sea correcto, se valorará que se presente con puntualidad, limpieza, organización y expresión adecuada.

-Se valorarán las preguntas orales que se planteen a los alumnos acerca de contenidos con los que se esté trabajando. Se considerará que el contenido y la expresión de las respuestas sean adecuadas.

-El aprovechamiento del aula de nuevas tecnologías, el orden y el rigor en la



realización de actividades, la presentación de las mismas en términos de servir de aproximación al trabajo científico, constituirán instrumentos validos para evaluar. La búsqueda de información, la realización de trabajos individuales y en grupo, la capacidad de interpretación de textos que se presenten para lectura serán tenidas en cuenta. Otras cuestiones, como el interés por los temas que se planteen y la colaboración que presten en el aula, serán tenidas así mismo, en consideración para la calificación en cada trimestre y en la evaluación final.

-Las pruebas escritas tratarán de conocer tanto si los alumnos conocen y comprenden los contenidos conceptuales como los procedimentales y si saben aplicarlos a situaciones concretas. Se podrán incluir cuestiones de concepto a través de: descripciones, preguntas cortas, preguntas de comparar, diferenciar y relacionar y desarrollo de secciones del tema. Por otro lado, también se incluirá cuestiones de procedimiento tales como: realización e interpretación de sencillos cálculos matemáticos, dibujos, gráficos, esquemas, descripción y /o resolución de experiencias, interpretación de fenómenos naturales a través de las imágenes y de las salidas de campo.

-Por último, se tratará en la evaluación cuestiones relacionadas con la aplicación de los conceptos y los procedimientos a situaciones de la vida real, que pueden diferenciarse de lo directamente tratado en el aula, pero que tengan relación con ello, con el fin de desarrollar las competencias básicas previstas en el currículo.

En cada evaluación se efectuará un examen por cada unidad didáctica desarrollada en clase, ya que servirá para reflexionar acerca del nivel en que los alumnos han incorporado conceptos y procedimientos. El modo de hacerlo será mediante pruebas escritas, aunque se podrán realizar alguna prueba oral si se considerase oportuno.

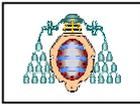
Si bien, la actitud de respeto en el trato y en la expresión con el profesor y con los compañeros y compañeras, la asistencia y la puntualidad, corresponden a cuestiones de disciplina pudiendo influir en la toma de determinadas decisiones contempladas en la concreción del currículo y en la asistencia a determinadas actividades.

B. 11.5. MÍNIMOS EXIGIBLES

Los alumnos para poder aprobar la asignatura de Biología y geología del curso de 3^{er} curso de ESO, tendrán que haber cumplido las siguientes premisas:

- Mantener la libreta de clase ordenada y actualizada con los apuntes y actividades desarrollados a lo largo del curso.

- Identificar a la célula como la unidad de vida y conocer las cualidades que le permiten dicha propiedad.



- Conocer los distintos aparatos del cuerpo humano, fisiología, anatomía, su funcionalidad y la relación existente entre ellos.
- Adquirir conocimientos acerca de los hábitos saludables en cuanto a alimentación se refiere, así como de las formas de evitar algunos tipos de enfermedades.
- Redactar con coherencia y sin faltas de ortografía en las actividades y exámenes correspondientes a las unidades didácticas.
- Adquirir habilidades de control de las herramientas de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Conocer las implicaciones de los seres humanos en la Tierra.
- Relacionar las actividades de los seres humanos con la cultura de nuestra sociedad
- Disponer de información suficiente para interpretar un paisaje con los correspondientes elementos que lo forman, así como las imágenes y gráficos referidos a los conceptos de la materia.
- Conocer las fuentes de energía y los recursos naturales de Asturias, así como las fórmulas de trabajo encaminadas a la sostenibilidad.

B. 11.6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para facilitar la calificación y la recuperación del alumnado, la materia se dividirá en tres evaluaciones. En cada evaluación entraran las siguientes unidades didácticas:

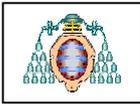
1ª Evaluación: Conocimiento del cuerpo humano; Alimentación y nutrición humana.; Transporte de los nutrientes y eliminación de los desechos; El medio interno: la sangre y la linfa.

2ª Evaluación: Relación estímulo respuesta; ¿Cómo nos coordinamos?; La función de reproducción; Aprendiendo a cuidarnos.

3ª Evaluación: La observación del paisaje que nos rodea.; Los cambios en el relieve; La energía y los recursos de la Tierra; La acción humana; Implicaciones de los seres humanos en la Tierra

En cada evaluación se tendrá en cuenta todo lo realizado en las horas de clase desde el principio de la evaluación hasta la fecha en que esta se realice, y la calificación de la misma será por tanto acumulativa.

En la calificación final y la de cada evaluación las pruebas escritas tendrán un valor del 70%, calificándose hasta 7. En este apartado se incluirán los trabajos y actividades que tengan un peso importante en el desarrollo de contenidos, en su complejidad, en el tiempo que se dedique en el aula para su realización y por la importancia que tengan para el desarrollo de las competencias básicas. El resto de



apartados que deberán evaluarse tendrá un valor del 30%, sumándose 3 puntos más.

Cuando un alumno, al finalizar cualquiera de las evaluaciones, no llegue a alcanzar un mínimo de cinco puntos, deberá realizar una recuperación de la misma. Cada recuperación consistirá en la realización y/o presentación de aquellos aspectos de la programación que el alumno no hubiera realizado convenientemente. En el caso de que fuese necesario realizar una prueba escrita, ésta consistirá en preguntas de los contenidos de esas unidades didácticas. En la nota posterior a esa recuperación se tendrá en cuenta todos los apartados relativos a la calificación de esa evaluación y el alumno podrá tener la calificación correspondiente a todo ello. Si después de esa recuperación la calificación del alumno fuera insuficiente, se analizaría conjuntamente la causa o causas por las que no ha superado la evaluación.

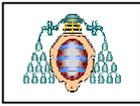
Si aún aprobando la 2ª evaluación, el alumno hubiera suspendido la 1ª, se deberá informar a casa de dicha circunstancia. Aún así, la 2ª evaluación se calificará independientemente de la 1ª. La calificación final será la media de las tres evaluaciones, una vez superadas éstas.

Si al final de curso algún alumno tuviera únicamente una evaluación no superada, se haría la media con las otras dos, siempre que la nota de esa parte sea igual o superior a 3,5 puntos sobre un máximo de 10. Si la media no fuese suficiente, o si fuesen dos las evaluaciones no superadas, se les daría la opción de una nueva recuperación de esas evaluaciones. Si tuviera las tres evaluaciones suspensas acudiría directamente a la prueba extraordinaria.

B. 11.7. COMPETENCIAS BÁSICAS

Dentro del nivel de enseñanza en el que se sitúa tercero de la ESO, resulta importante planear estrategias para llegar a evaluar el grado en que los estudiantes consiguen desarrollar las competencias básicas. Aunque en las actividades propuestas en esta programación se trabajan estas competencias, llevan aparejado el grado de consecución de los objetivos del curso, de la materia y de los objetivos didácticos.

La evaluación de las mismas es un tema controvertido entre los profesores,; es difícil ponerse de acuerdo, dada su subjetividad, sobre como evaluarlas. En suma, no existen instrumentos claros, pero quizás los instrumentos más utilizados y que servirán en esta programación para definir los métodos de evaluación de las competencias básicas serán pruebas parecidas a las de PISA. Además se intentará llevar un seguimiento mediante reuniones interdepartamentales para ir concretando líneas de trabajo relativas a estos métodos de evaluación de las mismas.



B. 12. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO

Al alumnado que muestre tener dificultades para aprobar la asignatura de Biología y geología de 3^{er} curso de ESO se le prestará especial atención, realizando un seguimiento más específico de su trabajo. Se intentará en la medida de lo posible averiguar la causa de ese bajo rendimiento en la materia; para ello se intentará contar con las respectivas familias, con el tutor o tutora de su clase y con el departamento de orientación. Descubrir el por qué de las dificultades del aprendizaje de la asignatura, puede servir para reorientar las actividades o la metodología e incluso los recursos y prestar la ayuda específica necesaria.

Si se observaran dificultades concretas de aprendizaje, se les realizarían las adaptaciones no significativas necesarias, basadas principalmente en la priorización de objetivos y en los procedimientos. Si la causa fuese una falta de interés hacia los estudios o de dedicación se buscarían actividades más acordes con sus intereses y se les suministrarían materiales que les facilitasen su incorporación a las actividades del aula.

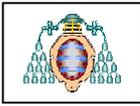
La elaboración de resúmenes antes de la prueba de recuperación, una selección de ejercicios encaminados a mitigar los fallos del alumno, o la elaboración de mapas conceptuales más concretos, pueden servir de ayuda para la integración de los conocimientos marcados en la programación.

Para el alumnado con la materia Ciencias de la Naturaleza del curso anterior pendiente, durante el primer trimestre se propondrán unas actividades que deben ser realizadas de forma adecuada y una prueba escrita (en ambos casos versarán en relación con los mínimos exigibles). Se intentará llegar a un acuerdo con el alumno y la recuperación de la materia se podrá hacer por trimestres o todos en la misma evaluación. Deberán superarse tanto las actividades como la prueba escrita de cada bloque para obtener calificación positiva en esas materias. El alumnado que no haya recuperado la materia en la 1^a evaluación, tendrá las mismas oportunidades en la 2^a y en la 3^a. Si fuera necesario, tendría que realizar en septiembre la prueba extraordinaria, en las mismas condiciones que los del curso al que pertenece la materia pendiente.

El IES Astures de Lugones, dispone con el fin de que el estudiante repetidor tenga más ayuda en la realización de los ejercicios y actividades propuestas, de una persona del departamento a su disposición el segundo y cuarto miércoles de cada mes en horario de 14,20 a 15,10.

B. 13 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El Decreto 74/2007, de 14 de junio, de la Consejería de Educación y Ciencia del Principado de Asturias, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la ESO recoge, en parte, en su artículo 14 que:



“Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y a la consecución de las competencias básicas y los objetivos de la etapa y no podrán en ningún caso suponer discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente”

Y que la atención a la diversidad se desarrolla como:

“el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado”

Desde esta programación concerniente a la biología y geología de tercero de la ESO para el IES Astures de Lugones, se contemplan estas medidas de atención a la diversidad marcadas en la legislación. Para establecer unas directrices generales básicas de atención a la diversidad se ha seguido los marcados por Fernández (2008):

- Diversidad: cada estudiante debe tener garantizada una atención personalizada, ya que no existen dos estudiantes iguales.

- Inclusión: ofrecer a todos los alumnos las mismas oportunidades y condiciones que favorezcan su progreso en los aprendizajes y la adquisición de los conocimientos propios de la materia.

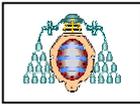
- Normalidad: partiendo de la base de que todos los alumnos tienen los mismos derechos, evitando efectos de favoritismos o falsos enjuiciamientos. Se debe partir de una perspectiva múltiple que permita una integración conjunta.

- Flexibilidad: ya que los objetivos se trazan de manera individual, es conveniente y hasta necesaria una cierta flexibilidad concerniente a las particularidades de cada alumno.

- Expectativas positivas: se requiere de positivismo para lograr que el alumnado alcance habilidades de trabajo individual y desarrolle su autonomía.

Por otro lado, hay que ser conscientes y actuar en consideración cuando se hace una programación para un curso dentro de la educación obligatoria y en un centro educativo contextualizado en una localidad multicultural, con una gran cantidad de inmigrantes procedente de varios países. La dificultad de atender las necesidades de un público tan diverso en cuanto multiculturalidad y procedencia, se le suma la diversidad de intereses, motivaciones, necesidades y estilos de aprendizaje de los alumnos. La misión del buen docente estriba en un proceso de decisión acerca de los indicadores de aprendizaje de cada caso particular.

En el día a día se llevarán a cabo adaptaciones curriculares no significativas mediante la planificación de recursos materiales y personales y estrategias docentes variadas. Por ejemplo, para ayudar a comprender determinados conceptos relacionados con la sostenibilidad a un alumno o un grupo de ellos, se pueden realizar juegos de rol



que faciliten la comprensión de ese mismo concepto La metodología diversa atenderá la heterogeneidad del grupo clase al utilizarse un amplio rango de metodología tanto orientada hacia las Tecnologías de la información y la comunicación, como mas comunicativas al describir un paisaje o de tipo práctico ligado al laboratorio de Ciencias Naturales. Se elaborarán actividades tanto para el alumnado que necesite un cierto refuerzo, como para el que pueda o tenga interés en ampliar los conocimientos. En relación con este gran rango de actividades, se tendrán en cuenta diferentes modelos de agrupamientos de aprendizaje cooperativo para atender a la diversidad del alumnado y para trabajar algunos ejes transversales relacionados con la tolerancia, el respeto, el enriquecimiento cultural o el trabajo en equipo.

Se le prestará una especial atención al alumnado inmigrante con total o parcial desconocimiento del español que se incorpore al grupo. En dicho caso se tenderá a realizar actividades personalizadas en la medida de lo posible, encaminadas a la familiarización con el vocabulario específico, mientras éste sea un obstáculo para seguir el ritmo de la clase; al mismo tiempo se irán incorporando los distintos aspectos del currículo, adaptándolo a su capacidad y a sus conocimientos previos.

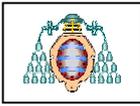
El reto para los alumnos que presenten problemas de aprendizaje o de conducta consistirá en reforzar las técnicas de aprendizaje, aumentar la atención orientadora y mejorar los procedimientos, hábitos y actitudes. Se procurará plantear cuestiones iniciales que despierten su interés, realizar actividades de repaso al término de cada unidad, otras de desarrollo de contenidos procedimentales para que desarrollen la capacidad de interpretación, y/o utilizar las herramientas de las Tecnologías de la información y la comunicación de forma complementaria a los temas trabajados en clase.

C. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

C. 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Lugones, municipio que acoge a nuestro instituto Astures, posee una gran actividad comercial como ya comentábamos con anterioridad. La cercanía a la capital del Principado y la existencia de industrias y comercios cercanos ha traído consigo una explosión de vida que ha desembocado en contaminación visible y apreciable por los órganos de los sentidos, repercutiendo en nuestra salud.

La OMS en su estudio sobre los niveles de partículas en suspensión, cifra en el año 2010 del orden de $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de aire en Lugones, siendo el máximo permitido de $40 \mu\text{g}$. Los niveles tan elevados se deben en gran parte al el tráfico rodado y en menor medida a la industria existente en la zona. Y respecto a los óxidos de nitrógeno, Lugones se encuentra también entre los puntos de Asturias que superan el valor límite anual de protección de los ecosistemas. Por todo ello, no es extraño que aparezcan



asociaciones como la plataforma vecinal contra la contaminación de Lugones, que lucha para este fin.

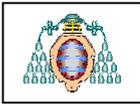
Ya que las cifras aportadas por la OMS son alarmantes, resulta conveniente y hasta necesario averiguar cuales son las actitudes de los adolescentes frente a esta problemática, al fin y al cabo los estudiantes que tenemos en las aulas son personas a las que estamos formando para que ejerzan en el día de mañana la ciudadanía con todos sus derechos y obligaciones. Nuestros jóvenes serán los futuros constructores de la villa, responsables de subsanar los errores cometidos por sus predecesores, en parte, despreocupados por las consecuencias de sus acciones.

Las discrepancias son evidentes entre los ciudadanos concienciados, los cuales intentan contaminar lo menos posible, y los que se despreocupan de la situación crítica de Lugones. Los adolescentes del IES Astures, son en principio, reflejo de dicha sociedad de controversias y a la que nos resulta interesante estudiar para intentar resolver una serie de cuestiones como son: ¿realmente los adolescentes de Lugones y cercanías están preocupados por el medio ambiente?, ¿estarán dispuestos a colaborar en estrategias para la mejora de los ecosistemas?, ¿llevan a cabo diariamente acciones relacionadas con el ahorro de los recursos energéticos, materiales, hídricos, etc?, ¿el centro educativo cumple la misión de informar a los estudiantes sobre temáticas relacionadas con el medio ambiente?. Dado que nuestra investigación está relacionada con la educación ambiental, es conveniente indagar en el campo de estudio para obtener la suficiente información para realizarla.

A nivel nacional son innumerables las investigaciones que se han realizado para ver el grado de concienciación medioambiental en general y sobre temas particulares como reciclaje, uso energético, valoración de la biodiversidad, etc. Ejemplos conocidos son la huella ecológica o índices de biodiversidad ligados a los ríos o arroyos.

Las investigaciones relacionadas con la preocupación por el estado del medio ambiente han estado vinculadas a la sociología, ya que antes igual que ahora, medio ambiente y sociedad van de la mano. Con el nacimiento de la educación ambiental, este tipo de investigaciones parten también de las ciencias de la educación ambiental, muchas de ellas desde el CENEAM (Centro Nacional de Educación Ambiental).

En la década de 1970 empezó a distinguirse un pequeño grupo de investigadores que detectaban un cambio: de una sociedad meramente consumista a una ecologista que supone el nacimiento del paradigma ambiental cuyo autor mas representativo es Riley E. Dunlap (Catton y Dunlap, 1978, 1980; Dunlap, 1980; Dunlap y Van Liere, 1978). Este cambio se debe en parte al aumento de la preocupación por las progresivas amenazas desatadas por una sociedad que comienza a ser demasiado consumista, provocando el nacimiento de asociaciones ecologistas y un cierto movimiento ciudadano que critica y denuncia dicho tipo de actitud social (Dunlap y Catton, 1979a).



Con el paso de los años, los estudios sobre ambientalismo se abren paso y se consolidan. Ya en el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado de 1975, se establece como objetivo prioritario:

“ lograr que la población mundial tome conciencia sobre el medio ambiente en el que vive y se interese por él y sus problemas y que adquiera los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y comportamientos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en el sucesivo”.

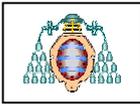
Dicho objetivo marca una forma de trabajar con las personas para lograr una concienciación y es mediante el análisis de los problemas ambientales más próximos e inmediatos. En el caso de Lugones se trataría la problemática de la contaminación tan claramente perceptible y molesta y, relacionado con ello, el cambio de su paisaje. Al afectar al individuo de forma directa y tras percatarse de la existencia del mismo, pueda reaccionar frente a él y dar solución.

Algunos autores apuntan la inexistencia de una definición clara de educación ambiental (Jones y Dunlap, 2002). Lo que supuso una línea de investigación para Dunlap y sus colaboradores en materia de facilitar la elección de estrategias metodológicas en la sociología.

Según comenta Cerrillo (2010), podremos distinguir dos tipos de componentes reflejados en los trabajos de Dunlap: el ambiental (relacionado con problemas concretos, de los cuales se pregunta en los cuestionarios) y el de implicación (trata temas de predisposición para colaborar o apoyar planes o leyes que lleven consigo un cierto comportamiento proambiental).

La multidimensionalidad de los estudios de concienciación ambiental que dio lugar al nacimiento del ya mencionado Paradigma Ambiental por parte de Dunlap y sus colaboradores, ha traído muchas sesiones de discusión, ya que cada actor promulga dimensiones diferentes. Una gran variedad de autores señalan la existencia de tres dimensiones: dimensión cognitiva (conocimientos, información), dimensión actitudinal (concienciación, sensibilización) y la dimensión de disposición a la acción (acción individual/colectiva). Sin embargo, además de la variedad de dimensiones, existe un amplio rango de destinatarios, intervenciones, objetivos, actores, que dificultan la tarea de la concreción de medidas socioeducativas. Ni que decir tiene que la interacción entre el conocimiento ya adquirido en el pasado por el individuo y el nuevo conocimiento no siempre se ajustará al ser un proceso de carácter complejo.

El auge de la educación ambiental trajo consigo la consolidación de la misma en la LOGSE como materia transversal, y en las materias relacionadas sobretudo con la naturaleza se comenzó a introducir conceptos como ahorro energético, sostenibilidad... Las discusiones por cuestiones de tipo teórico, conceptual y epistemológicos que envuelven la educación y concienciación ambiental en los congresos y simposios entre los autores son evidentes. Hoy en día según afirma Carlex Xifra (2007), la Educación



ambiental se formula a través del prisma de la Sostenibilidad, red que se está tejiendo con los conocimientos de los educadores del momento.

En lo que respecta a los centros de Educación Secundaria, según apunta Agustín Cuello (2010) la preocupación por el medio ambiente es decadente, cuando son lugares que realmente juegan un papel importante y que influyen en la forma en que los estudiantes perciben el mundo. En relación con ello, los proyectos de Educación ambiental, desde mi punto de vista, se focalizan hacia los Centros Educativos de Primaria. Son conocidos los programas de Escuelas verdes o la Red de Escuelas para el reciclaje, pero cuesta recaudar información sobre investigaciones educativas en centros de Educación Secundaria. Esta investigación puede considerarse como un punto de anclaje entre la Educación Primaria y Secundaria para continuar con la intervención educativa en la realización de un proyecto innovador adecuado a las necesidades del centro de estudio.

C. 2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

En cuanto a los objetivos, podemos establecer un objetivo general y seis específicos.

Objetivo general:

- Determinar el grado de concienciación medioambiental de los estudiantes de 2º curso de ESO del Centro IES Astures de Lugones.

Objetivos específicos:

- Comprobar en que medida el Centro informa a los alumnos de las problemáticas medio ambientales.

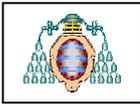
- Identificar el grado de conocimiento y preocupación que tienen los alumnos con respecto a determinados problemas ambientales globales como el cambio climático.

- Evaluar la predisposición de los estudiantes para colaborar en un futuro proyecto de educación ambiental.

- Conocer en que grado los alumnos tienen adquirido hábitos de reciclaje de papel, envases, vidrio, pilas o aceite.

- Definir el grado de concienciación de los estudiantes sobre el ahorro de los recursos energéticos, como es la luz.

- Conocer el grado de utilización de los medios de automoción poco dañinos para el medio ambiente.



En esta propuesta de investigación se trabajará con la siguiente hipótesis de partida:

Los alumnos de segundo de la ESO del IES Astures de Lugones no están concienciados con las problemáticas medioambientales.

C. 3. DISEÑO METODOLÓGICO

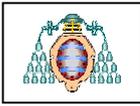
Para responder a las preguntas y objetivos anteriormente planteados, se ha optado por una metodología de porte cuantitativo (Yela, 1994). Para conseguir unos datos apropiados para tratar la consecución del objetivo general se han utilizado métodos descriptivos. Con esta metodología se pretende hacer un primer diagnóstico de necesidades, en cuanto a educación ambiental se refiere, dando a conocer las condiciones iniciales de los sujetos.

Nuestra población objeto de estudio son los alumnos de segundo de la ESO del IES Astures de Lugones. Se eligió a los alumnos de dicho curso con la finalidad de obtener un punto de partida con el que contar para la elaboración de un proyecto de educación ambiental para el curso tercero del próximo año. Por razones de logística y de tipo temporal, sólo se tuvo acceso a una muestra de 49 personas pertenecientes a tres de los cinco grupos para ese curso.

Los individuos pertenecientes a esta muestra presentan edades comprendidas entre 13 y 16 años, siendo la gran mayoría, un 72,5%, menores de 15. Se trata, por tanto, de adolescentes en diversa etapas y podrían tener diversas formas de percibir los problemas ligados al medio ambiente. Entre los alumnos podemos observar una gran variedad de países de procedencia: Ecuador, Marruecos, República Dominicana... si bien la mayoría son españoles de nacimiento.

En la investigación realizada, disponemos de un amplio número de variables. En primer lugar tenemos un conjunto de variables de identificación como son la edad del alumno, el sexo, el país de procedencia, la localidad. En segundo lugar disponemos de variables de tipo contexto familiar como son la edad de los padres o tutores y la situación familiar. Otras variables de estudio están relacionadas con los hábitos de reciclaje y de ahorro energético o con el conocimiento de grandes problemas ambientales como el cambio climático o la pérdida de la diversidad. Se ha considerado la variable de predisposición para colaborar en futuros proyectos de educación ambiental. Por último se ha evaluado cual es la percepción que tienen los adolescentes sobre la información referente al medio ambiente ofrecida por el instituto.

En cuanto a los instrumentos utilizados en este estudio, destaca el uso de cuestionarios elaborados según las fases propuestas por F. Javier Murillo (2011) y siguiendo el proceso de decisión de las cuatro preguntas básicas propuestas por Cohen, L. y Manion, L. (1980):



- 1) Las respuestas de los encuestados deben cubrir la información que requerimos.
- 2) El lenguaje y el formato gráfico usado en la redacción debe facilitar la comprensión unívoca de la pregunta.
- 3) Decidir sobre las formas de respuesta más adecuadas a cada cuestión (abierta o cerrada; dicotómica o múltiple; de sección excluyente o acumulativa, etc)
- 4) Decidir qué lugar debe ocupar cada pregunta en el cuestionario para lograr un correcto orden lógico y psicológico.

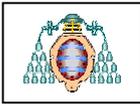
Para la consecución del cuestionario, se ha intentado abarcar las siete fases propuestas por Murillo (2011) : establecer las características del cuestionario, decidir sobre el número de preguntas, formular las preguntas y sus alternativas, establecer su ordenación y disposición en el cuestionario, redactar las instrucciones y editar el cuestionario, validación del cuestionario y elaboración del cuestionario definitivo.

Se trata de un cuestionario cerrado mayoritariamente dicotómico, aunque existe alguna pregunta politómica. El resultado es un cuestionario cuyo formato proporciona una imagen de ligereza, con un total de 31 preguntas, de las cuales sólo 28 de las mismas fueron incorporadas al estudio estadístico. Como este estudio lo he realizado conjuntamente con mi compañera Sofía, entre las dos consideramos que el número de preguntas no era excesivo y que podía abarcar todas las temáticas posteriormente analizadas en el estudio. La utilización de este instrumento se hizo con el fin de conseguir un tipo de información imposible de conseguir de otra forma.

La buena formulación de las preguntas del cuestionario facilita su comprensión. De la misma manera, hemos pretendido que no sean largas para evitar la falta de concentración de los estudiantes en las mismas. Se encuentran redactadas de una forma personal y se dirigen directamente al tema de interés, no levantando prejuicios y evitando el uso de palabras abstractas o confusas.

Dispone en primer lugar de una pequeña explicación clara y concisa de las instrucciones a seguir para su complementación y el por qué del estudio. Las cuestiones identificativas se encuentran situadas al principio del cuestionario, seguidas de las que nos marcan el contexto familiar del alumnado y después, de una forma ordenada, el resto de preguntas. La disposición de estas últimas es mediante una tabla con el mismo orden de respuesta si se trata de una cuestión dicotómica (sí o no) o fuera de la misma si son politómicas.

Se han hecho agrupaciones de preguntas en función de la temática (reciclaje, conocimientos relacionados con el medio ambiente, ahorro energético) y así facilitar el proceso a los estudiantes, yendo desde lo general a lo particular. Se intentó evaluar mediante la validación del caso único sin obtener resultados, pero sí se logró la validación de expertos que nos ayudó a mejorarlo, editándolo hasta llegar al cuestionario definitivo (anexo 1).



Para la obtención de los resultados relacionados con la hipótesis, se tuvieron en cuenta 18 preguntas relacionadas enteramente con la conciencia ambiental. El resto de preguntas del cuestionario sirvieron para otro tipo de investigación educativa presentado en la asignatura de Innovación e Investigación educativa. Se estableció un valor de respuesta; los individuos más concienciados obtendrían una puntuación igual al número de preguntas contestadas. El paso siguiente fue hallar los porcentajes de concienciación de cada individuo. Se establecieron unos rangos de categorías en función de los porcentajes, de tal manera que las personas con muy buena concienciación obtendrían un porcentaje de 75 a 100%, las de concienciación intermedia de 50 a 75%, poco concienciadas de 25 a 50% y los muy poco concienciados menos de un 25%. La misma metodología de análisis se hizo con el tratamiento de los objetivos específicos referidos en el cuestionario con más de una pregunta.

C.4. RESULTADOS

Antes de comenzar a dar los resultados de los análisis de los datos obtenidos a partir de las encuestas, es preciso hacer una serie de consideraciones referidas al tratamiento de los datos.

Lo primero que es necesario considerar es que algunos encuestados no contestaron o no lo hicieron bien, incluso hubo una persona que no contestó ninguna de las preguntas; en dichos casos, esos datos fueron invalidados a la hora de analizarlos.

El análisis descriptivo de los datos almacenados en una tabla de Excel y analizados con el SPSS 12.0, nos revelan que el grado de concienciación de los estudiantes de segundo de la ESO es intermedio; sin ser excesivamente bajo ni muy elevado. Existe un gran rango de grado de concienciación que va desde un grado de 18,7% hasta 94,1%, siendo la media de un 56,3% y la desviación típica de 17,1.

En el gráfico de la figura 1 procedente de este análisis se comprueba que el grado de concienciación medio es el mayoritario con un 47,9% de la población en estudio. Destaca también el 31,2% de los encuestados que se muestran poco concienciados.

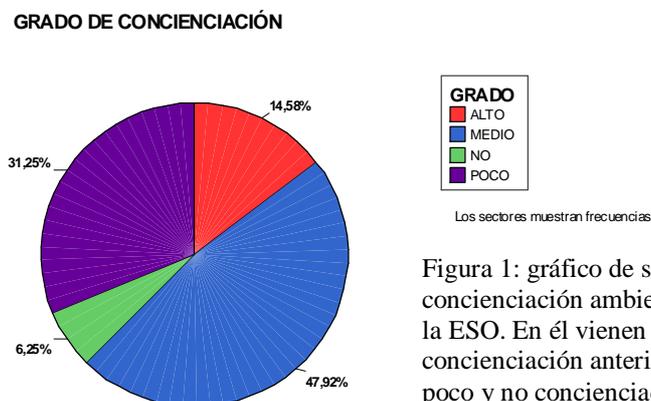
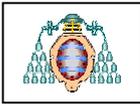


Figura 1: gráfico de sectores referido al grado de concienciación ambiental de los estudiantes de segundo de la ESO. En él vienen marcados los grados de concienciación anteriormente comentados (alto, medio, poco y no concienciado)



Para tratar el primer objetivo específico propuesto en el apartado de justificación, he realizado un análisis sectorial con el mismo número de muestra que el apartado anterior, es decir, 48 sujetos. Para la consecución de dicho objetivo se tuvieron en cuenta las respuestas correspondientes a las preguntas número: 20, 19, 18, 9, 8, 7 y 6 del cuestionario (anexo)

GRADO DE CONOCIMIENTO Y PREOCUPACIÓN DE LAS PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES

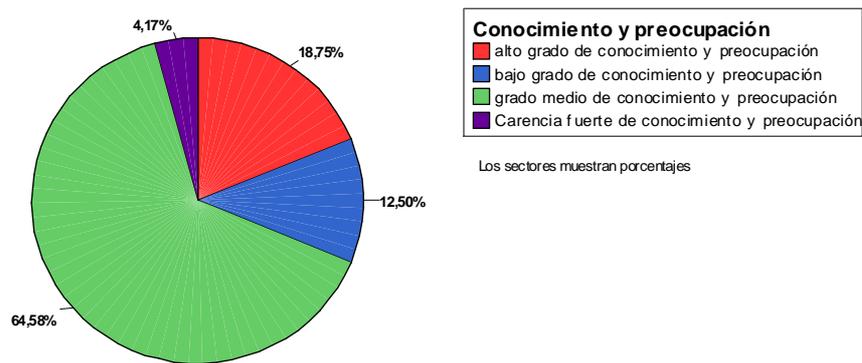
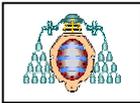


Figura 2: gráfico de sectores en el que se muestra el grado de conocimiento y preocupación de los alumnos frente a las problemáticas ambientales. En él se comprueban los porcentajes relativos a la graduación propuesta (alto, medio, bajo y no).

Como se puede comprobar en la figura 2, existe un relativamente alto grado de conocimiento y preocupación por las temáticas medioambientales cuantificado en un 18,7%. Sin embargo, la gran mayoría de los encuestados, entorno a un 64,58%, presentan un grado medio de conocimiento y preocupación por las problemáticas ambientales. De los encuestados restantes, un 12,5% se muestran con poco conocimiento y preocupación de las problemáticas ambientales y tan solo un 4,2% pueden ser considerados con escasos conocimientos y con muy poca preocupación por el medio ambiente.

La figura 3 muestra los resultados obtenidos a partir de las 48 respuestas aportadas concernientes a la pregunta 5 del cuestionario (anexo 1).

Las respuestas de dicha pregunta resultaron ser bastante igualadas dos tipos de respuesta han sido muy igualada Según refleja la figura 3, un 52,1% de los encuestados admitían no estar dispuestos a colaborar en proyectos relacionados con la recogida de basura para así minimizar los residuos urbanos de la ciudad, mientras que un 47,9% si lo estaría.



La figura 5 nos muestra los resultados concernientes a las 48 respuestas obtenidas de la pregunta 17 del cuestionario para tratar el tema del ahorro energético. La mayor parte de los alumnos (68,75%) posee buenos hábitos relacionados con el ahorro energético, frente al 31,25 % que no los presenta.

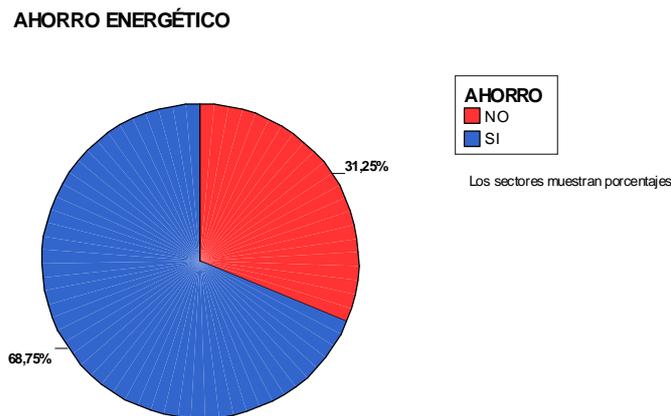


Figura 5: gráfico de sectores resultante del análisis de las respuestas referidas al ahorro energético.

Los resultados referentes a los vehículos utilizados por los adolescentes en los fines de semana, se pueden ver en la figura 5. De un total de 46 alumnos, un 35,4% de los entrevistados confiesan ir andando a todos los sitios que tengan que ir durante el fin de semana. En cuanto al uso del transporte rodado, el relativamente poco uso del transporte público cifrado en 14,58%, a pesar de disponer la localidad de una buena red de transporte público. Si se sumaran todos los porcentajes que tienen relación con el uso del coche obtendríamos un porcentaje de 45,81%.

VEHÍCULO UTILIZADO

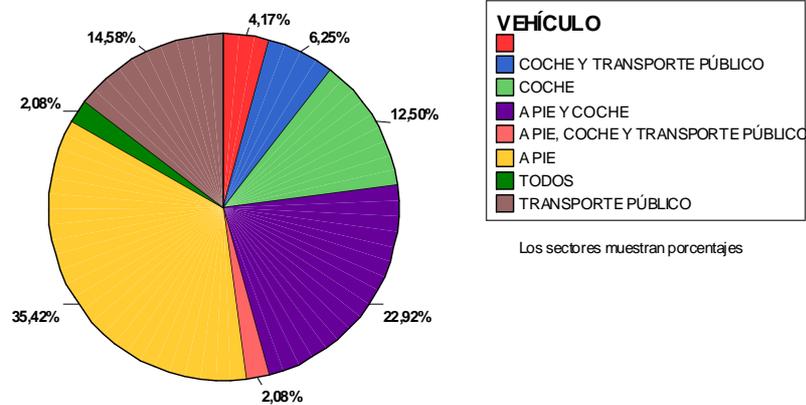


Figura 6: gráfico de sectores relativo al tipo de transporte utilizado por los estudiantes los fines de semana.

El último objetivo específico relacionado con el primer objetivo general, tenía que ver con intentar averiguar el grado de intervención del Centro hacia los temas relacionados con la concienciación ambiental. Los datos de una muestra de 46 alumnos correspondientes a los alumnos que contestaron dicha pregunta se pueden apreciar en el gráfico resultante y visible en la figura 7. La mayoría de los alumnos, un 58,3%, contestó que no en la pregunta número 10 en la que se les preguntaba si consideraban que el centro les mantenía informados sobre las problemáticas ambientales, mientras que el 39,6% de los alumnos entrevistados percibían que en el instituto se informaba suficientemente bien acerca de las problemáticas medioambientales.

IMPLICACIÓN DEL CENTRO EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

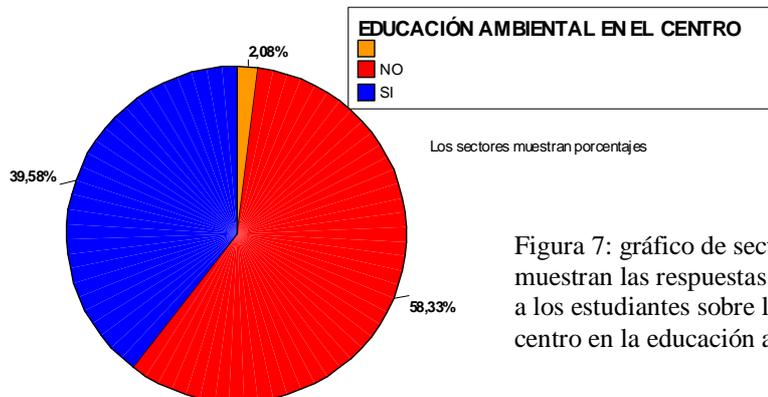
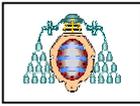


Figura 7: gráfico de sectores en el que se muestran las respuestas a la pregunta planteada a los estudiantes sobre la implicación del centro en la educación ambiental.



C. 5. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES EDUCATIVAS

A modo de conclusión podríamos decir que los alumnos de 2º curso de ESO del IES Astures de Lugones presentan un nivel de concienciación ambiental que podríamos llamar medio. Hay que tener en cuenta que dichos alumnos viven en una localidad con un alto grado de contaminación y, por lo tanto, deberían tener un mayor grado de concienciación media para intentar remediar dichas problemáticas asociadas a su comunidad.

Los resultados de la investigación revelan que los alumnos se muestran conscientes de la situación global del planeta, teniendo suficientes conocimientos sobre las problemas medioambientales generales, pero no siendo conscientes totalmente de la alarmante situación de Lugones.

Este no muy alto grado de concienciación ambiental podría llegar a solventarse en pequeña medida si el centro efectuara medidas educativas para concienciar a sus alumnos, ya que al parecer el Centro suspende en cuanto a tratamiento de información con los alumnos sobre problemáticas ambientales.

D. PROPUESTA DE INNOVACIÓN

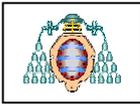
D.1. LA INNOVACIÓN EN LAS AULAS

La innovación es un instrumento necesario para la mejora del sistema educativo, siendo uno de los factores que favorecen la calidad de la enseñanza. Esta responsabilidad recae mayoritariamente en el profesor.

De las muchas definiciones de innovación, es quizás la dada por Carbonell (2001) la más clara y concisa: “un proceso (intervenciones, decisiones) intencional y sistémico mediante el que se tratan de modificar actitudes, ideas, culturas, contenidos; en suma modelos y prácticas pedagógicas”

La innovación hay que entenderla como algo multidimensional, proceso al que Havelock y Huberman reconocen cinco formas diferentes: acontecimientos, personas, transformaciones y sistemas.

- Una sucesión de acontecimientos en el tiempo en el que toma comienzo con la identificación de una necesidad con posibilidad de cambio y finaliza con la instalación completa y la aceptación del cambio.
- Un conjunto de personas e instituciones encargados de crear, planear, implementar, de acatar medidas provenientes de la toma de decisiones que a la vez serán usuarios de la innovación.



- Se tienen que dar transformaciones en cuanto a ideas, recursos materiales, prácticas, instituciones y acciones.
- Un proceso en el que se pretende solucionar los problemas resultantes del análisis de necesidades. Una vez definidos los problemas se aplican las soluciones para satisfacer dichas necesidades.
- Un sistema compuesto por muchos elementos integrados, que tiene unos subprocesos reconocibles de entrada, rendimiento y salida. Además está compuesto tanto por personas como por instituciones, organizadas de forma usual y con una base temporal para realizar una tarea determinada. Es un sistema funcional de acciones interrelacionadas pensadas con la finalidad de solventar los problemas surgidos a partir de un área de necesidad.

La innovación que se presenta en este documento engloba estas cinco formas descritas. Se ha formado a partir del análisis de necesidades del IES Astures seguido de un proceso de planteamiento e instrumentación del plan de mejora para hacer frente a esas necesidades y orientadas a la evaluación del proyecto.

D. 2. ÁMBITOS DE MEJORA EN EL INSTITUTO ASTURES

Aunque el contexto del IES Astures de Lugones se ha detallado a lo largo de este Proyecto Fin de Máster, me gustaría señalar la necesidad de mejora en algunos ámbitos relacionados que en parte tiene que ver con la sociedad de Lugones.

Como apuntaba en la propuesta de investigación, el grado de concienciación ambiental de los adolescentes parece ser relativamente bajo, a pesar de la ferviente necesidad de mejorar la calidad del medio donde viven en cuanto a contaminación del agua y del aire mayoritariamente se refiere.

Por otro lado, conviene ser consciente de la relativamente poca relación que tienen las familias con el centro. Los padres, madres y tutores no son partícipes de la vida del centro, no actuando toda la comunidad educativa de una forma integrada.

En tercer lugar, me gustaría reseñar la falta de motivación de los alumnos en el día a día en las aulas. Para muchos adolescentes del centro, el instituto carece de atractivos, sintiéndose obligados a sentarse en las aulas y no participar en las clases. Todo ello afecta a todo el conjunto de profesores al no sentirse cómodos en las aulas al ver la poca atención de los alumnos a sus clases.

D. 3. DEFINICIÓN DE LA INNOVACIÓN

El proyecto de innovación se enmarca dentro de la Programación de tercero de la ESO de la asignatura de biología y geología del IES Astures de Lugones elaborado a partir del análisis de las tres necesidades descritas en el punto anterior. Consiste en un



cambio metodológico de la impartición de la asignatura durante la docencia de las cuatro últimas unidades de la programación. Este cambio se refiere a la utilización de las fotografías e imágenes en clase y la discusión dialógica de las mismas con una carga de educación ambiental importante. Se propone en suma, un conjunto de salidas de campo relacionadas con la materia en el Carballo y en las que tiene pensado integrar conocimientos de otras asignaturas.

El área recreativa situada en la avenida del Conde Santa Bárbara, se encuentra ubicado a poca distancia del centro. Este lugar posee una gran gama de recursos que pueden ser utilizados para el desarrollo de las competencias básicas y para la adquisición de los conocimientos en la materia de biología y geología, así como de otras asignaturas como lengua y literatura o geografía e historia.

Todo ello vendrá acompañado de un curso de fotografía para padres, madres y tutores abierto para toda la comunidad educativa.

D. 4. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DE LA INNOVACIÓN

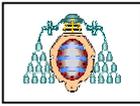
La elección y definición de los objetivos que queremos cumplir para la puesta en marcha de la innovación es de vital importancia. La posibilidad de éxito se ve aumentada si los objetivos están redactados de forma clara y concisa, tratando de ser realistas y adaptados al contexto del centro.

Así, los objetivos que se pretenden con esta innovación son los siguientes:

1. Incrementar la implicación de los estudiantes en el desarrollo de la asignatura biología y geología.
2. Mejorar el grado de concienciación ambiental tanto de las familias como del alumnado respecto del punto de partida.
3. Mejorar la calidad de las relaciones entre los alumnos y entre profesor y alumno.
4. Aumentar la comunicación y participación de las familias con el centro educativo.
5. Facilitar la integración de conocimientos relacionados con las Ciencias Naturales, la Geografía y Lengua y literatura.

D. 5. MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA DE LA INNOVACIÓN

Este proyecto innovador viene sustentado por la necesidad, en parte comprobada en el trabajo de investigación, de una mayor implicación de los profesores en las problemáticas asociadas al medio ambiente. Por lo tanto, la finalidad del mismo será



tratar de combatir dicho problema al incorporar en la programación una gran carga de educación ambiental.

Entre las formulaciones referidas al significado de la Educación ambiental, me quedaré con la perspectiva de Arthur Lucas (1992) en la que señala la necesidad de desarrollar una variedad de comportamientos nuevos que lleven a proteger y a comprender el medio. De esta manera, el estudio del medio no sólo comprenderá la adquisición de conocimientos y la realización de actividades en el medio que competen una mayor motivación, sino que además tiene que haber un aprendizaje de actitudes beneficiosas para el medio ambiente.

Para la ambientalización del currículo, he seguido los pasos de María Novo (2003):

- Adecuado, se tiene en cuenta el contexto del centro, sus características y sus posibilidades.

- Coherente, significa los planteamientos metodológicos encerrados en ello tienen que relacionarse con las bases éticas y los modelos de aprendizaje entre otros.

- Sistémico, al considerar todos los componentes curriculares como elementos interrelacionados de un sistema que ha de ser organizado.

- Centrado en el desarrollo de alumnos y alumnas, respetando la ya tan comentada diversidad de ritmos, niveles y formas del aprendizaje. Se tomarán en consideración sus conocimientos previos y conductas de partida.

- Abierto al entorno: partiendo desde la escala del territorio más cercano hasta el tratamiento de problemas del medio ambiente a nivel nacional o mundial.

- Flexible: considerando la planificación como una “hipótesis de trabajo” con la que sentar una base no exenta de modificaciones.

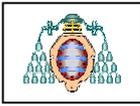
- Dinámico, es decir, abierto a la innovación y al cambio, a la reorganización.

- Centrado en los procesos, por lo que otorga valor al presente de cada hecho educativo, es decir, a los sucesos, restando importancia a los productos.

- Problemizador, utilizando los conflictos del entorno como centros de interés para el aprendizaje

- Globalizador/ interdisciplinario, no considerando las disciplinas como compartimentos estancos, sino intentando trabajar en proyectos compartidos.

La complejidad de la naturaleza de la Educación ambiental y el hecho de estar apoyada en la práctica totalidad de las asignaturas, especialmente la geografía, la posiciona en un lugar privilegiado. Situada en un punto desde el que se pueden trabajar otros ejes transversales como igualdad, educación para la paz, educación en valores de respeto y tolerancia, etc.



Por otro lado, no cualquier persona se encuentra capacitada para llevar a cabo un proyecto de educación ambiental de este calibre, sino que debe poseer algunas cualidades de vital importancia como es la empatía y la capacidad de trabajo en equipo. Según apunta UI, J (1983) cuando se realizan proyectos con una cierta interdisciplinidad, las personas encargadas no deben ser especialistas en su propio campo científico, sino que además deben ser capaces de abordar disciplinas nuevas.

Lo que sí es cierto, comentado por Greenall en el congreso de AERA (1992), es que las Ciencias Naturales, dada su relación con el medio ambiente, constituyen un papel privilegiado en el tratamiento de la educación ambiental.

El diseño de la innovación propuesta ha correspondido con dicha relación. Se pretende capacitar para la acción al trabajar especialmente con el paisaje mediante imágenes y fotografías en el aula y salidas de campo donde se integrarán conocimientos de otras asignaturas como geografía y lengua.

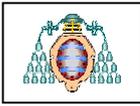
Autores como García, J. (1978) señalan la relevancia de las salidas de campo en el aprendizaje de los alumnos. En primer lugar el simple hecho de tener a la Naturaleza como objeto de estudio es motivante, ya que en ella se disponen una enorme cantidad de recursos didácticos con los que atender la diversidad ya comentada. El contacto con la misma permitirá al adolescente descubrir y profundizar conocimientos relativos a la sociedad y la cultura del lugar. Se adentrarán en las pautas del método científico analizando e investigando todo lo que perciben. La ayuda y supervisión del profesor optimizarán la observación e investigación del alumno sin dejar de lado la generación inductiva del conocimiento asociado al contacto directo con la naturaleza. El planteamiento de problemas y la búsqueda de las respuestas será una consecuencia más del cambio de la teoría del aula a la realidad.

El trabajo en el campo, además, permitirá aumentar la capacidad de desarrollar determinadas destrezas y habilidades manipulativas. Permitirá a la vez formar a un individuo en su autonomía, aprender a trabajar en grupo y a mostrar una actitud positiva de respeto al medio.

Relacionado con el tratamiento del paisaje existente en la naturaleza y apreciable al simplemente echar un vistazo a través de la ventana, se encuentra el curso de fotografía para la comunidad educativa planteado en este trabajo.

La fotografía representa la unión entre las salidas de campo y la educación ambiental, orientada para librar la barrera existente en el IES Astures entre los distintos componentes de la comunidad educativa. Es un instrumento motivador, atractivo, activo y coherente con el resto del proyecto innovador, ya que no olvidemos que durante las clases de teoría en el aula con los estudiantes, se llevará una metodología dialógica con la utilización de imágenes del medio natural.

La alfabetización audiovisual en este sentido es relativamente poco utilizado en el día a día de nuestras aulas a pesar de ser, la fotografía y el tratamiento de imágenes en



general, algo casi inseparable de nuestras vidas. Además de ser un recurso pedagógico bueno, con él se evita la homogeneización cultural, dando pie a diversas interpretaciones del contenido.

Dadas las características del centro, las imágenes pueden ser vínculos con los que incentivar la expresión oral y escrita de las reacciones, sensaciones o recuerdos de nuestros espectadores. Algunos autores como Sánchez, G. (2009) apremian esta metodología al fomentar la creatividad, la participación y favorecer la dinámica en clase. Las imágenes ejercen el poder de atraer, despiertan la curiosidad y son agentes motivadores, produciendo una reacción espontánea y natural.

El tratamiento de las imágenes en clase se proyecta sobre la familia en el curso de fotografía abierto para toda la comunidad educativa. El carácter lúdico y ameno del mundo de la fotografía será utilizado para combatir ese alejamiento entre familia y centro educativo.

La interacción de los padres con el centro educativo, lleva asociado un cambio actitudinal positivo para toda la comunidad educativa (Epstein, 1983; Dauber y Epstein, 1989). No hay que olvidar que la familia y la escuela comparten la misma responsabilidad y por ello es necesario una buena comunicación. Con ello se quiere que los padres, madres y tutores se sientan piezas fundamentales para la mejora de la dinámica del centro.

Aportaciones de autores como Gordon (1978) demuestran esta ya comentada mejora en diversos aspectos de la vida escolar y de la comunidad educativa asociados al aumento de la participación de las familias. Otros estudios como los de Lazar y Darlinton, (1978) apuntan que el aumento del rendimiento escolar está asociado en algunos casos con la creación de nuevas vías comunicativas entre el centro y la familia.

D. 6. DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN

D. 6.1. PLAN DE ACTIVIDADES

Dado que la propuesta de innovación contiene tres modelos generales de actividades: en el aula, las salidas de campo y las referentes al taller de fotografía. Las dos primeras están planteadas para atender un curso de tercero de la ESO, mientras que el curso de fotografía será para toda la comunidad educativa. A continuación se procederá a explicar la secuenciación de actividades de cada una de ellas.

En cuanto a la secuenciación de actividades referida al cambio metodológico en las horas ordinarias de clase, al comienzo y al final de los temas 9, 10, 11, 12 y 13, propuestos en esta programación habrá una gran carga audiovisual que permita la participación de los alumnos.

Las imágenes utilizadas al principio de cada tema tendrán el objetivo de evaluar el punto de partida en el que está cada alumno, cumpliendo la función de atraer la



atención y motivar para su estudio. Las imágenes del final del tema estarán enfocadas al repaso de los contenidos impartidos. Durante el resto de sesiones intermedias, también se hará uso de las imágenes, sobretudo fotográficas, para lograr el aprendizaje de los alumnos. Las fotografías que se enseñarán en las sesiones teóricas de los cuatro últimos temas, serán en parte, las realizadas en el curso de fotografía del centro.

Las salidas de campo comprenderán los días : 22 marzo, 26 de abril, 10 de mayo, 31 mayo y 14 de junio. Cada uno de ellos tendrá relación con los temas impartidos en cada momento. El Carballo, tan conocido por los alumnos, ofrece unas ventajas como es que está delimitado o que es un lugar dónde se puede apreciar todos los elementos del paisaje: curso fluvial, ladera, valle, montañas, edificaciones, agricultura y ganadería de la zona entre otros.

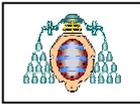
Las actividades propuestas para el día 22 de marzo estarán relacionadas con la observación del paisaje. Los alumnos tendrán que analizarlo, proponiéndose actividades de grupo. El objetivo principal es que los estudiantes se familiaricen con el entorno natural y que establezcan contacto con los miembros del mismo. La duración de la práctica será de 80 minutos correspondientes a la hora de clase y el recreo.

Para el día 26 de abril se trabajará conjuntamente con el departamento de geografía ya que la salida de campo tendrá una duración de 2 horas y 20 minutos correspondientes a las horas de biología, geografía y el recreo. Los contenidos que se trabajarán tendrán una fuerte relación con la geología. Se recogerán minerales y rocas, se dibujarán los cambios de relieve perceptibles en el paisaje y se realizará un juego de orientación, donde tendrán que incorporar conocimientos relacionados con la geografía de la zona.

La salida del día 10 de mayo también involucraría al departamento de geografía por lo que tendría la misma duración que la anterior. Durante esta sesión se trabajarán los errores de geografía relacionados con la práctica de campo anterior. Habrá una importante carga de educación ambiental al trabajar el ahorro energético. Se trabajará el tema de meteorología, comprendiendo el significado de los mapas desde un punto biológico y geográfico.

La salida programada para el día 31 de mayo, será la mas larga ya que, se necesitará la colaboración de tres departamentos: biología y geología, lengua y literatura y geografía e historia. Se pretende incorporar en ellas conocimientos de las tres asignaturas asociadas de una forma integrar. Se trabajará la expresión oral y escrita, la cultura del concejo comparándolo desde todos los puntos de vista con otras zonas geográficas.

Por último, el día 14 de junio se colaborara con el departamento de Lengua y literatura, con una duración de 2 horas y 20 min. en la que se trabajará mucho la expresión de los sentimientos ante el paisaje. Se trabajará las problemáticas globales del planeta y se tratará de proponer soluciones.



Refiriéndonos sobre el curso de fotografía, se aprovechará la existencia del programa institucional de apertura del centro los lunes y miércoles de 16:00 a 18:00 h, el curso de fotografía tendrá lugar en dichos días de 16:30 a 18:00. Comenzará a impartirse el día 13 de marzo y finalizará el 3 de junio y teniendo una duración de 30 horas. La idea del curso es de iniciación a la fotografía digital. De manera general se intentará dar los siguientes contenidos: luz y color, la cámara fotográfica, conceptos ópticos fundamentales, características de la imagen digital y encuadre y composición. Dependiendo de las características del grupo, de sus conocimientos sobre el tema, del interés que muestren sobre las temáticas propuestas se profundizará en unos contenidos u otros, empleándose más o menos tiempo. En la primera clase se evaluará el nivel de conocimientos de los asistentes y se le preguntará sobre las expectativas del curso, para que pueda adaptarse a dichas propuestas.

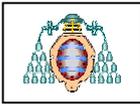
Se combinarán las clases de teoría con clases prácticas en las que cada asistente traerá su cámara fotográfica para utilizarla en las dependencias del centro, en las cercanías del mismo y en el área recreativa del Carballo. Los asistentes podrán hacer fotografías referentes a temas relacionados con el uso de la energía, la sostenibilidad, el paisaje, el relieve que podrán ser expuestas en clase de biología y geología de tercero de la ESO.

D. 6.2. AGENTES IMPLICADOS

Para la puesta en marcha de este proyecto se requerirá en primer lugar el apoyo del equipo directivo y del claustro de profesores. Será importante en el diseño de un horario que permita la salida de campo conjunta, la colaboración del Equipo Directivo. Todos los profesores del centro intentarán dar publicidad al curso de fotografía, asimismo, se buscará la colaboración de la AMPA para informar a las familias de la existencia del mismo.

En la primera salida de campo se necesitará la participación de un profesor de apoyo para cumplir los requerimientos de los alumnos y para ejercer un conveniente control sobre los mismos. El resto de salidas, al estar involucradas otras asignaturas, no requerirá la colaboración de personas ajenas a los responsables de ese curso para las materias abordadas en dichas prácticas.

En cuanto al personal implicado en los talleres de fotografía se prevé, al estar destinado mayoritariamente a personas adultas, requerir solo de una persona con conocimientos medios de fotografía dispuesto a trabajar en las horas propuestas. La docencia del curso pudiera estar compartida, pudiendo contar con dos profesores que repartieran la asistencia del mismo. No nos olvidemos que el objetivo del curso no es tanto conceptual sino más bien actitudinal.



D. 6.3 MATERIALES DE APOYO Y RECURSOS NECESARIOS

Para la parte de innovación metodológica en el aula ordinaria se necesitará de todo lo necesario para proyecciones de PowerPoint y de disponer de una galería fotográfica importante. Materiales parecidos serán los utilizados para el curso de fotografía junto con un aula para la docencia del mismo.

Por otro lado, entre los materiales y recursos necesarios para la salida de campo sería una serie de material fungible útil para la elaboración de mapas con cartulinas, dibujos del paisaje o murales para tratar la problemática ambiental.

D. 6.4 FASES

Puesto que el hilo conductor del proyecto de innovación es el de la educación ambiental, la definición de las etapas del proyecto vendrán definidas por la graduación de la concienciación ambiental y por los cambios actitudinales de los padres, madres y tutores hacia el centro.

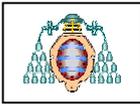
Primera fase: se podría llamar de evaluación inicial; el objetivo en esta primera etapa es definir un punto de partida en cuanto a concienciación ambiental. Las familias establecerán contacto tanto con otros padres o personas conocidas, como con individuos con los que nunca lo hayan establecido.

Segunda fase: en la que se pretende que los participantes adquieran conocimientos que ayuden a comprender la necesidad de cambiar ciertas actitudes de cara al medio ambiente. En esta larga etapa, las familias formarían grupo y comenzarían a sentirse más importantes en el Centro.

Tercera fase: en la que habría un entendimiento de los problemas del medio mas cercano. Empezaría a existir una cierta intencionalidad de cambio por parte de los estudiantes. Los padres comenzarían a concienciarse y a valorar el paisaje natural, y por otro lado, las relaciones como miembros de la comunidad educativa se volverían más intensas.

Cuarta fase: situada en el final del tercer trimestre, es donde se percibirían conductas de remediación de los problemas ambientales. Se pretende que en esta fase haya una colaboración de los padres para lograr una mayor conciencia ambiental.

La duración de las fases propuestas se puede ver en el cronograma siguiente:



	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Fase 1	X			
Fase 2		X		
Fase 3			X	
Fase 4				X

D. 7. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

La propuesta de innovación no está exenta de una continua investigación, por la que podremos determinar el grado de seguimiento de los objetivos marcados en un principio. La investigación nos permitirá evaluar el proceso innovador, analizando los resultados con la finalidad de mejorarlo de cara a los años venideros. Todo el proceso tiene que llegar a una espiral autorreflexiva en la que haya un análisis o diagnóstico de la realidad, recogida de datos, interpretación de los resultados y por último volver al planteamiento del problema.

Los instrumentos de evaluación de las tres vertientes de la innovación se ajustan al paradigma de la investigación cualitativa, utilizándose de forma continuada en el tiempo hasta finales de junio.

El profesor anotará en un diario la información relativas a los cambios de actitud en clase. De una forma continuada observara el comportamiento de los alumnos frente a la innovación. El profesor del curso de fotografía también anotará los cambios y comportamientos familiares relativos a la innovación, acompañado de un fuerte diálogo con todas las personas involucradas en el taller.

Los cuestionarios, serán unos instrumentos útiles para evaluar todo el proceso. Por un lado se dispondrán cuestionarios de satisfacción tanto la referida al campo de los alumnos como al de la familia en los que se pedirá sinceridad y comentario crítico sobre los aspectos a mejorar. El cuestionario reflejado en el anexo 1 será el responsable de evaluar la mejora en el campo de la concienciación ambiental al pasarlo al comienzo y al final de la innovación.

La obtención de los datos con los instrumentos utilizados y el análisis de los mismos traerá consigo un proceso de decisión de cara a los cambios concernientes a la continuidad de la innovación. Todo ello llevará aparejado un análisis DAFO en el que se plasmarán las debilidades y fortalezas de la propuesta y de esta manera, poder maximizar los aspectos positivos que presente, y minimizar, en la medida de lo posible, los puntos mas decadentes. La finalidad, no es más que la de optimizar el desarrollo de este tipo de herramientas en los procesos de enseñanza-aprendizaje.



E. REFERENCIAS

REFERENCIAS LEGISLATIVAS

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que regula la ordenación y se establece el currículo de ESO

Real Decreto 1631/ 2006, de 29 de diciembre donde se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la ESO

Real Decreto 83/1996, de 26 de enero por el que se establece el ROIES (Reglamento orgánico de los institutos de Educación Secundaria).

REFERENCIAS ESPECÍFICAS

Anónimo (2011) La contaminación en Lugones. *Lne.es*. Consultado el día 28/04/2012 en: <http://www.lne.es/centro/2010/12/02/contaminacion-lugones/1002343.html>

Catton, William R. y Dunlap, Riley E. (1978). Environmental Sociology. A new Paradigm. *American Sociologist*, 13, 41-49.

Catton, William R. y Dunlap, Riley E. (1980). A new Ecological Paradigm for Post-Exuberant Sociology. *American Behavioral Scientist*, 24(1), 15-47.

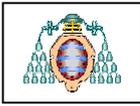
Carbonell, J. (2001). *La aventura de innovar. El cambio en la escuela*. Madrid: Morata.

Cerrillo, J. A. (2010). Medición de la conciencia ambiental: Una revisión crítica de la obra de Riley E. Dunlap. *Athenea Digital*, 17, 33-52. Consultado el 05/ 04/ 2012 en <http://psicologiasocial.uab.es/athenea/index.php/atheneaDigital/article/viewFile/609/495>

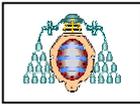
Cohen, L. y Manion, L. (1980): Research methods in education. London: Croom Helm. (en M^a Pilar Colás Bravo y M^a Ángeles Rebollo Catalán. Evaluación de Programas una guía práctica. Editorial kronos, 2^a edición. 1993. Sevilla

Cuello, A.(2010) *Los tramos fluviales urbanos como ámbitos de aprendizaje. Una valoración sobre su potencial educativo y los obstáculos que plantea su utilización*. En Junyet, M. y Cano, L. (Coord) Investigar para Avanzar (pp 63-85). Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Consultado el 28/03/2012 en: <http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios/inv-ed-amb/investigacion-avanzar-ea.aspx>

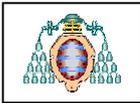
Dauber, S.L. y Epstein, J.L. (1989). *Parents attitudes and practices of involvement in inner-city elementary and middle schools*. Documento presentado al Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA.



- Dunlap, Riley E. (1980) Paradigmatic Changes in the Social Sciences: From Human Exemptions to an Ecological Paradigm. *American Behavioral Scientist*, 24(1), 5-14.
- Dunlap, Riley E. y Van Liere, Kent D. (1978). A Proposed Measuring Instrument and Preliminary Results: The “New Environmental Paradigm”. *Journal of Environmental Education*, 9, 10-19
- Dunlap, Riley E. y Catton, William (1979). Environmental Sociology. *Annual Review of Sociology*, 5, 243-273.
- Ecologistas en Acción (2010). En Astures, Aviles, el Oeste de Gijón, y, especialmente Lugones, continúan sin cumplir la legislación sobre calidad del aire. *Ecologista*, 72. Consultada el día 28/04/2012 en: <http://www.ecologistasenaccion.org/article21405.html>
- Epstein, J.L. (1983). “Longitudinal effects of family-school-person interactions on student outcomes”. *Research in Sociology of Education and Socialization* 4: 101-127.
- Fernández, R. A. (coord.) (2008). *Medidas de atención a la diversidad*. Conserjería de Educación y Ciencia del Gobierno del Principado de Asturias: Dirección General de Políticas Educativas y Ordenación académica Servicio de Alumnado, Participación y Orientación Educativa.
- García, J. (1998). Problemas metodológicos del trabajo de campo. La bondad del trabajo de campo, o por qué se sale del aula. En Piñeiro M.J. y Pérez R. (coord.). Educación y medio. Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Gimeno, J. y Pérez, A. (1992). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Greenall, A. (1992): Environmental Education as a Challenger to Science Education in Schools. Comunicación en el Congreso de AERA, San Francisco.
- Gordon I. (1978). “What does resarch say about the effects of parent in volvement on schooling?”. Documento presentado al Annual Meeting of the Association for supervision and Curriculum Develoment.
- Havelock, R. G. y Huberman, A. M. (1977). *Solving educational problems: the theory and reality of innovation in developing countries*. Suiza: UNESCO.
- Huang, H. (2002). Towards constructivism for adult learners in online learning environments. *British Journal of Educational Technology*, 33,27-37
- Jones, Robert E. y Dunlap, Riley E. (2002). Environmental Concern: Conceptual and Measurement Issues en Riley E. Dunlap y William Michelson (Eds), *Handbook of Environmental Sociology* (pp 482- 524). Westport: Greenwood Press.
- Lucas, A. M. (1992). Educación Ambiental para una era nuclear. *Adaxe* 8, 123-136.



- Murillo F. J. (2011) Cuestionarios y escalas de actitudes. Universidad autónoma de Madrid. Formación del Profesorado. Consultado el 05/04/2012 en: http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_Inves_Avan/Materiales/Apuntes%20Instrumentos.pdf
- Navarro, R. coord..(2007). *Didáctica y Curriculum para el desarrollo de competencias*. Madrid: Dykinson S. L.
- Novo, M. (2003). *La educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Universites.
- Palomar M.J. (2010). La importancia de la programación didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación Secundaria Obligatoria. *Revista innovación y experiencias educativas*, 29. Consultado el día 30/04/2012 en: http://www.csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_29/MARIA_JOSE_PALOMAR_SANCHEZ_02.pdf
- Piaget, J. (1969). *Psicología y pedagogía*. Madrid: Ariel
- Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado (1975). En Benayas, J. Gutiérrez, J. y Hernández., N La investigación en educación ambiental en España. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaria general de medio ambiente. Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- UI, J. (1983). *Estudio de algunos problemas planteados por el medio ambiente*. En Apostel, L. et al. Interdisciplinariedad y ciencias humanas. Madrid. Tecnos-UNESCO.
- Xifra, C. (2007) pag 205-222. *Reflexión dialógica sobre los Modelos de Educación Ambiental como formación permanente*. En Gutiérrez., J y Cano, L. (coord.) Investigaciones en la década de la educación para el desarrollo sostenible. (pp 205-222). Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Consultado el 28/03/2012 en: <http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios/inv-ed-amb/investigaciones-decada.aspx>
- Yela, M (1994). *Análisis de datos*. En García Hoz, V. (dir). Problemas y métodos de investigación en educación personalizada. Madrid: Rialp, pp223-255.



F. ANEXO

CUESTIONARIO SOBRE MEDIO AMBIENTE

Con este cuestionario se pretende evaluar el grado de concienciación medioambiental de los alumnos de 2º de la ESO del IES Astures. Los datos obtenidos del mismo serán importantes para adoptar una posible estrategia de concienciación.

Es anónimo por lo que se ruega contestar a las preguntas con la mayor sinceridad posible, marcando la o las respuestas que reflejen mejor tus actitudes.

Sexo: Chico Chica **Edad:** **País de procedencia:**

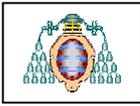
Localidad: Lugones La Fresneda Llanera Oviedo Otros

Edad de los padres o tutores: 18-30 30-40 40-50 50-60 Más de 60

Situación familiar: Casa de acogida Padre o Madre soltera Padres separados Familia Otros

Señala con una X si estas de acuerdo o no con estas afirmaciones.

CUESTIONARTO	SI	NO
1.¿Tiras basura inconscientemente?		
2.¿Si encuentras basura por el suelo, la recoges?		
3.¿La visión de residuos tirados te molesta?		
4.¿Vives con el principio de dejar un lugar más limpio de lo que lo encontraste?		
5.¿Estarías dispuesto a participar en una campaña cuyo objetivo sea minimizar los residuos urbanos de la ciudad?		
6.¿Sabes que es el Protocolo de Kioto?		
7.¿Sabes que son los sumideros de carbono?		
8.¿Escuchas noticias sobre temas ambientales?		
9.¿Te preocupa el cambio climático?		
10.¿Consideras que en este instituto te informan sobre la problemática medioambiental?		
11.¿Sabes lo que significan las tres R?		
12.¿Usas a diario papel reciclado?		



13.¿Tirarías una bombilla en un contenedor verde?		
14.¿Usas siempre las hojas de papel por las 2 caras?		
15.¿Cierras el grifo mientras te cepillas los dientes?		
16.¿Cierras el grifo en la ducha mientras te enjabonas?		
17.¿Apagas la luz y los aparatos eléctricos cuando no los estás usando?		
18.¿Crees que puedes hacer algo para conservar las especies mas características de tu comunidad?		
19.¿Crees que es importante proteger la biodiversidad?		
20.¿Crees que el medio ambiente solo comprende la flora y fauna?		
21.¿Estarías dispuesto a renunciar a algo que te hiciera la vida más cómoda para reducir la contaminación de Lugones?		

Señala la respuesta o respuestas con las que te sientas mas identificado.

22.¿Tienes interés por informarte de los índices de contaminación de Lugones?

Si No A veces

23.¿Crees que en Lugones puede haber efecto invernadero?

Si No No se

24.Cuando consumes algún alimento, snack, dulce, caramelo, chicle etc. que tiene envoltorio, ¿qué haces con el envoltorio?

Guardarlo para reciclarlo Lo tiro al suelo
 Buscar una papelera para depositarlo.

25.Los fines de semana, si sales, ¿Que medio de transporte usas?

A pie Coche Bicicleta Transporte público Moto Otros:
.....

26.¿Reciclas a diario todo lo que puedes?

Vidrio Papel y cartón: Envases Pilas
 Aceite No reciclo

Observaciones....

Gracias por tu sinceridad y colaboración



Universidad de Oviedo
Facultad de Formación del Profesorado y Educación

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