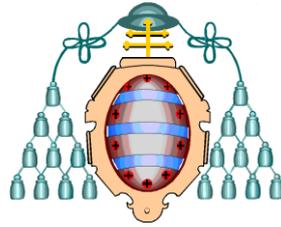


Nº de Tribunal:

1



Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

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

MOTIVANDO LA DIVERSIDAD

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Autor: BÁRBARA GONZÁLEZ BAJO

Tutor: PEDRO FARIAS ARQUER

Mayo 2014

Trabajo Fin de Máster

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

Especialidad: Biología y Geología

Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

Título: Motivando la diversidad

Autora: Bárbara González Bajo

Tutor: Pedro Farias Arquer

Fecha: Mayo 2014

Nº de Tribunal: 1

ÍNDICE

PRIMERA PARTE:	6
REFLEXIÓN PERSONAL SOBRE EL PERIODO DE PRÁCTICAS	6
1. ANÁLISIS Y REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA	7
1.1. Introducción	7
1.2. Contexto del centro	8
1.3. Organización del centro	9
1.4. Currículo de las materias	12
1.5. Técnicas y estrategias obserbadas	14
1.6. Relación entre las materias del Máster y el Practicum.....	15
2. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DEL CURRÍCULO OFICIAL DE LA MATERIA Y CURSO (3º de ESO de Diversificación, Ámbito Científico – Tecnológico).....	17
3. PROPUESTAS INNOVADORAS Y DE MEJORA A PARTIR DE LA REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA	18
SEGUNDA PARTE:	20
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y PROPUESTA DE INNOVACIÓN A. PROGRAMA DE DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR: ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO: 3º DE ESO	20
A. PROGRAMA DE DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR: ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO: 3º DE ESO.....	21
1. INTRODUCCIÓN.....	21
2. CONDICIONES INICIALES	22
2.1. Contexto del centro	22
2.2. Contexto del grupo	22
3. COMPETENCIAS BÁSICAS Y CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE DICHAS COMPETENCIAS.....	23
4. OBJETIVOS.....	28

5. CRITERIOS DE SELECCIÓN, DETERMINACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.....	30
5.1. Criterios de selección y determinación	30
5.2. Secuenciación de contenidos.....	38
6. METODOLOGÍA	38
6.1. Desarrollo del esquema metodológico	38
6.2. Estrategias del profesor y técnicas de trabajo en el aula	41
7. TEMPORALIZACIÓN	43
8. RECURSOS, MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.....	45
9. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN ..	45
9.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación del trabajo.....	45
9.2. Criterios de evaluación.....	46
9.3. Criterios de calificación	52
9.4. Mínimos exigibles	52
9.5. Evaluación de la adquisición de las Competencias básicas.....	55
10. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.....	57
11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	57
B. PROPUESTA DE INNOVACIÓN.....	59
1. DIAGNÓSTICO INICIAL	59
1.1. Ámbitos de mejora detectados	59
1.2. Contexto del aula donde se aplica la Innovación	60
2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DE LA INNOVACIÓN	61
2.1. Justificación.....	61
2.2. Objetivos	62
3. MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA DE ESA INNOVACIÓN.....	62
4. DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN	68
4.1. Plan de actividades	68
4.2. AGgentes implicados	79
4.3. Materiales de apoyo y recursos necesarios.....	80
4.4. Calendario	81
5. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA INNOVACIÓN	82

REFERENCIAS83

ANEXO I.....84

PRIMERA PARTE:

REFLEXIÓN PERSONAL SOBRE EL PERIODO DE PRÁCTICAS

1. ANÁLISIS Y REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA

1.1. INTRODUCCIÓN

El periodo de prácticas, con una duración de tres meses, es la etapa del *Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional* en la que podemos aplicar todos los contenidos teóricos que hemos adquirido durante las clases en la facultad. Además, ayudan a hacernos ver si verdaderamente nos gustaría dedicarnos a la educación y enseñanza.

En mi caso, llevé a cabo las prácticas en el I.E.S. Pérez de Ayala, un centro caracterizado por una gran diversidad y en el que existe mucha preocupación por la atención a la misma, y que, en consecuencia, cuenta con un gran número de medidas y programas relacionados con este ámbito.

Yo trabajé con dos cursos: segundo de Bachillerato y tercero de ESO de Diversificación. El alumnado presente en los dos cursos es muy diferente, debido sobre todo a que los de 2º de Bachillerato están allí porque quieren continuar sus estudios, mostrando mucho más interés por la asignatura, mientras que los de 3º de ESO de Diversificación no desean estudiar y muestran en general poco interés por la materia enseñada.

Al curso de Bachillerato impartía la asignatura de Ciencias de la Tierra y Medioambientales, y aunque es una optativa el número de alumnos era bastante alto, disponiendo de cinco chicos y ocho chicas, que hacen un total de trece alumnos.

Como ya he mencionado, estos estudiantes tienen pensado continuar sus estudios en el futuro, y por lo tanto presentan más interés por la asignatura, aunque solo sea para sacar una buena nota que les permita poder cursar el próximo año la carrera que les gusta. Siguen la clase sin muchas interrupciones y atendiendo a la explicación, aunque me llamó la atención el hecho de que no cogen apuntes ni notas de ningún dato dado. Esto lo justifican diciendo que ya se les dan los apuntes (se los cuelga el profesor en internet para que ellos los descarguen), y por tanto ya tienen toda la información necesaria para aprobar la asignatura.

La clase de Diversificación consta de once alumnos, aunque es difícil que vayan todos (hay una alumna a la que en todo el periodo de prácticas no he conocido debido a su grave absentismo). Hay cinco chicos y seis chicas, y el único extranjero es un alumno brasileño, el cual presenta pequeñas dificultades en el lenguaje (con el significado de algunas palabras o con la lectura), aunque no requiere ningún tipo de atención especializada.

Son alumnos bastante abiertos que preguntan sus dudas sin problemas, aunque esta actitud es negativa en ciertas ocasiones puesto que ganan confianza con facilidad,

lo que dificulta el control de las clases y esto interfiere en que trabajen con un alto rendimiento en el aula.

La unidad didáctica que escogí impartir en 2º de Bachillerato es “La Ecosfera”, y para 3º de ESO de Diversificación “La Nutrición”. Las razones para la selección de ambas unidades son las mismas: al tutor le pareció que teniendo en cuenta el tiempo que íbamos a estar en el centro en prácticas eran las que estaban en un lugar del calendario óptimo (ni nada más empezar las practicas ni para el final), donde ya tendría más confianza y seguridad para impartir toda la unidad didáctica; y porque dados mis estudios como bióloga, podría desenvolverme con mayor facilidad, lo que se traduce en mayor confianza para su desarrollo.

1.2. CONTEXTO DEL CENTRO

El IES Pérez de Ayala está situado en el noreste de Oviedo, entre Ventanielles y Guillén La-fuerza y fronterizo con Cerdeño. Muy cerca tiene una urbanización reciente de unas 1.000 viviendas, el Cuartel de la Guardia Civil, la sede de la Policía Municipal y las obras del nuevo Hospital Central Universitario de Asturias.

En 1959 se creó este Instituto del Barrio de Ventanielles (topónimo que significa “tierra de vientos”, “paisaje en ventana” o “lugar de ventanas”), tras un convenio entre el Ministerio de Educación y el Arzobispado, y en el mes de septiembre de este mismo año comenzó a funcionar. Este barrio es uno de los arrabales extramuros de la ciudad de Oviedo y el primer barrio realmente obrero e industrial de la ciudad, que tras la guerra Civil demandó la necesidad de construcción de viviendas, lo que convirtió al barrio en un área de expansión (este crecimiento continúa en la actualidad gracias a la construcción del nuevo hospital de Oviedo cercano al barrio).

Constaba de dos secciones, la femenina y la masculina. La primera dependía del Instituto Femenino (el actual I.E.S. Aramo), que tuvo sus aulas bajo la calle Río Narcea nº 1, y después en la calle Río Eo nº 14. Por otro lado, la filial masculina dependía del Instituto Masculino (actualmente el I.E.S. Alfonso II), y tenía sus aulas en el antiguo Laboratorio Municipal.

En los años posteriores, el centro ha sufrido diferentes modificaciones y reformas. Primero, en el año 1965, se añadieron los edificios que constituyen los bloques A y B. Más tarde, en 1969 y tras las reformas del sistema educativo, el Ministerio compró los terrenos y los edificios y las secciones se convirtieron en el Instituto Nacional de Bachillerato Mixto. Finalmente se le dio el nombre actual de Pérez de Ayala.

En la actualidad, y tras la aplicación de la LOGSE, se considera un Instituto de Enseñanza Secundaria.

Este centro se caracteriza por la realización de dos medidas estrella para la Atención a la Diversidad: el *Currículo integrado bilingüe* y el *Contrato programa*.

El instituto participa en el Proyecto Bilingüe desde 2004, un convenio del Ministerio de Educación y Ciencia y el British Council. Éste sirve de continuación en la docencia bilingüe impartida en el centro, y es exclusivo en Asturias junto con el IES Emilio Alarcos de Gijón. Además, no depende de la Consejería de Educación.

El Contrato Programa se desarrolla en el centro desde hace 2 años, y su objetivo es mejorar los resultados académicos de 2º de ESO. El resultado es cuantificable y personal y es evaluado por la Consejería, ya que se reciben ayudas económicas y aportes de personal. Dentro de este Contrato Programa aparece el PROA, aunque muy recortado.

1.3. ORGANIZACIÓN DEL CENTRO

Hay escolarizados 861 alumnos en ESO, Bachillerato y Formación Profesional de la Familia Profesional Estética e Imagen Personal. De esta población escolar, aproximadamente el 5% son inmigrantes, principalmente de países de Sudamérica y en conjunto representan a unos 20 países diferentes, aunque estos valores varían de unos años a otros.

La relación del número de alumnos perteneciente a cada nivel y el número de grupos en cada nivel se puede observar en la Tabla 1.

NIVEL	ALUMNADO	GRUPOS	NIVEL	ALUMNADO	GRUPOS
1º ESO	130	5	1º Bachillerato	92	4
2º ESO	110	5	2º Bachillerato	74	3
3º ESO	72	4	Bach. Nocturno	114	3
3º DIV.	12	1	CFGM PEL/ESTE	115	4
4º ESO	70	4	CFGS	44	2
4º DIV.	15	1	TOTAL	861	38
PCPI	23	2			

Tabla 1. División del alumnado en los diferentes cursos académicos, así como el número de grupos para cada curso.

Además, en el centro hay un total de 89 profesores, que podemos dividir según la Tabla 2. También cuenta con un director, una jefa de estudios, un secretario y tres jefes de estudios adjuntos.

Destino definitivo	63
Comisión de servicios	2
Comisión de servicios (Bilingüe)	2
Nativo (bilingüe)	1
Interinos	20
Profesor de religión compartido	1
TOTAL	89

Tabla 2. División del profesorado.

El instituto consta de tres edificios (A, B, C). La entrada principal la encontramos en el edificio A, donde el acceso está totalmente habilitado mediante rampas. En este edificio de tres plantas se encuentran: la conserjería, la biblioteca, las salas de jefatura y de dirección, las secretarías y la sala de profesores, talleres, una aula de visitas y un aula donde se imparte tercero de Diversificación (en la planta baja); aulas TIC, departamentos de orientación, aulas de música, de francés, de logopedia, de convivencia y de servicio a la comunidad, y las aulas donde se imparten los cursos de primero, segundo y tercero de la ESO (en la primera y segunda planta).

El edificio B también presenta tres plantas, y podemos encontrar en él: aulas de estética y peluquería, otra conserjería, los laboratorios de Física y Química, el aula de Cultura Clásica, de Plástica y de Tecnología e Informática, un aula TIC, el laboratorio de Ciencias Naturales, los departamentos de FOL y de Ciencias, las aulas de los PCPI y las que se emplean para impartir los cursos de cuarto de la ESO y de primero y segundo de Bachillerato. Este edificio también consta de una entrada que comunica con el exterior, pero que da vistas a la parte trasera del instituto, debiendo recorrer un camino de asfalto que comienza en la parte delantera del centro para llegar hasta ella. Además, también comunica con una parte del patio descubierto (la reservada a los alumnos de Bachillerato).

Los edificios A y B se conectan mediante un pasillo, desde el que podemos también acceder al polideportivo cubierto, los vestuarios, el salón de actos, la cafetería y una segunda parte del patio (la de los alumnos de la ESO). En la cafetería no se venden productos de bollería o con azúcares, con el fin de que los alumnos incorporen a su dieta exclusivamente alimentos saludables.

Las dos partes del patio se conectan y disponen de una pista de fútbol/baloncesto y un terreno asfaltado con bancos a disposición de los alumnos. Además el terreno de césped es amplio y también hay bastante diversidad de arbustos y árboles.

Por último, en el edificio C nos encontramos los talleres de peluquería y estética, repartidos también en tres plantas (véase Figura 1).

Todos los edificios disponen de aseos para los alumnos y de un gran número de aulas equipadas con proyector y/o televisión. Sin embargo, uno de los baños de los alumnos no se encuentra en buenas condiciones y emite muy malos olores.



Figura 1. Vista general del IES Pérez de Ayala donde se indican las principales partes del centro. Extraído de Google Earth.

Los primeros días este centro me pareció muy grande, siendo difícil situarme y encontrar los distintos lugares a donde debía ir, ya que al irse añadiendo los edificios tras el transcurso de los años el plano que ha quedado del centro es muy complejo, como se puede observa en la Figura 2.

Las aulas están bastante bien equipadas, con proyectores y televisiones, aunque con muchas mesas y poco espacio disponible sin ocupar entre ellas. Sin embargo, aunque el pasillo que conduce a la sala de profesores está bastante decorado con diferentes murales que realizan los alumnos, el resto de pasillos por los que transitan los estudiantes no tienen prácticamente decoración y resultan “fríos”. Añadir que en las últimas semanas que estuvimos de prácticas en el centro, algunos alumnos se estaban encargando de pintar las paredes de estos pasillos mediante la realización de diversos diseños, y creo que este toque les dará mucha más vida.

Al principio, lo que más me llamo la atención fue la sala de profesores, puesto que nunca había estado en una como “profesora”, un lugar muy amplio y donde siempre hay mucho ambiente y vida.

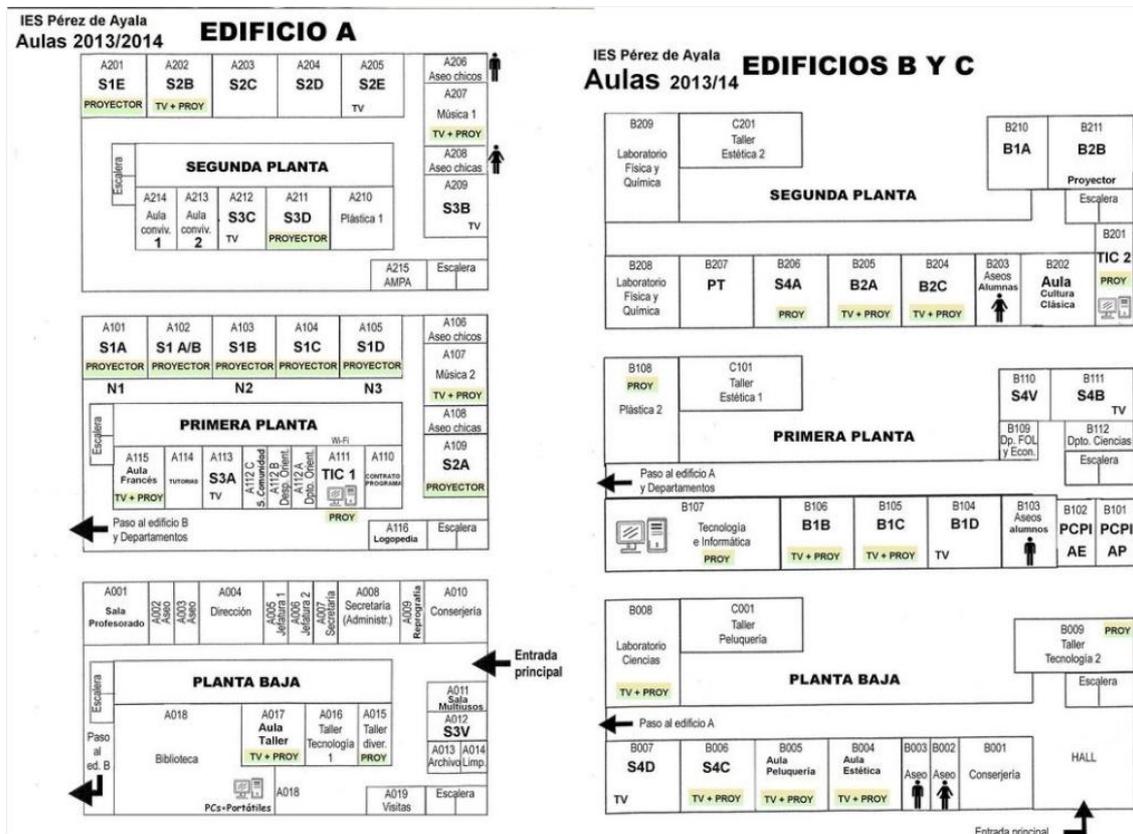


Figura 2. Planos de los edificios A, B y C del IES Pérez de Ayala. Extraído de la página web del centro (http://web.educastur.princast.es/ies/perezaya/Web_nueva/)

1.4. CURRÍCULO DE LAS MATERIAS

Como soy licenciada en Biología, mi experiencia práctica se desarrolló dentro del Departamento de Biología y Geología, donde cuentan con una programación de departamento que trabaja todas las asignaturas del área de ciencias para cada curso, incluyendo las optativas.

Las programaciones específicas que podemos encontrar son:

- Ciencias de la naturaleza de 1º ESO.
- Ciencias de la naturaleza de 2º ESO.
- Biología y Geología de 3º ESO.
- Biología y Geología de 4º ESO.
- Biología y Geología de 1º Bachillerato.
- Ciencias para el mundo contemporáneo de 1º Bachillerato.

- Biología de 2º Bachillerato.
- Ciencias de la tierra y medioambientales de 2º Bachillerato.
- Ámbito Científico – Tecnológico de Programa de diversificación curricular.

Toda la programación del departamento está muy completa y ordenada, siendo fácil su manipulación y búsqueda de información. Sin embargo, me gustaría citar los aspectos de ella que me llamaron más la atención:

- Incorpora un Plan de Lectura, Escritura e Investigación (PLEI), donde se plantea la realización de actividades con textos relacionados con los contenidos, para fomentar en los alumnos la competencia lectora y escritora. Esos textos se pueden extraer de libros, revistas, prensa...
- Al inicio de la programación de ESO aparece una introducción, la contribución de las ciencias de la naturaleza a la adquisición de las competencias básicas, la metodología y los objetivos generales del área, los cuales son una copia extraída del anexo 2 del *Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias*.
- En cada unidad didáctica se indican los objetivos, contenidos (conceptos, procedimientos, actitudes), la educación en valores que se tratará, la metodología, los criterios de evaluación, las competencias que se trabajan y los requisitos mínimos.
- Dentro de la metodología que se propone se puede ver bastante variedad, recurriendo mucho al uso de imágenes, textos y videos.
- Para cada curso se incluyen una gran variedad de prácticas para llevar a cabo en el laboratorio, algo que evidentemente es muy positivo porque plantean a los alumnos problemas y experiencias diferentes.
- En las Tablas 3 y 4 indico las actividades extraescolares que se programan, tanto en los cursos ordinarios como los del Proyecto Bilingüe MEC/British Council:

1º ESO	<ul style="list-style-type: none"> - Visita al vertedero de Cogersa. - Actividad sobre la alimentación y ejercicio. - Ría de Villaviciosa.
2º ESO	<ul style="list-style-type: none"> - Ruta de la salamandra y visita al aula didáctica de La Manjoya.
3º ESO	<ul style="list-style-type: none"> - Itinerario entre Xivares y Candas. - Visita al Museo de la Facultad de Geología. - Visita al gremio de Artesanos Confiteros.
4º ESO	<ul style="list-style-type: none"> - Visita al Museo Jurásico de Asturias (Colunga) y la playa de La Griega.
1º Bachillerato	<ul style="list-style-type: none"> - Visita al Hospital Central de Asturias. - Itinerario por la región del Cabo Peñas.

2° Bachillerato	<ul style="list-style-type: none"> - Visita a una playa. - Semana de la ciencia.
----------------------------	--

Tabla 3. Relación de las actividades extraescolares que realizan los alumnos, desde 1° de ESO hasta 2° de Bachillerato.

1° ESO	- Visita al Garden Scent. Pravia. Visita guiada en inglés.
2° ESO	- Visita al acuario de Gijón. Actividades en inglés.
3° ESO	- Estudio geomorfológico y análisis del impacto medioambiental de la playa de Xagó. Actividades y cuestionario en inglés.
4° ESO	- Visita al MUJA. Visita guiada y talleres en inglés.

Tabla 4. Relación de las actividades extraescolares que realizan los alumnos, desde 1° de ESO hasta 4° de ESO para los grupos del Proyecto Bilingüe MEC/British Council

- Para cada salida extraescolar se indican: objetivos, profesores responsables, fecha prevista, evaluación y presupuesto.

Por lo tanto, lo que encuentro más positivo de la Programación del Departamento es que contempla un gran número de actividades y recursos didácticos muy atractivos al alumnado. Sin embargo, propondría más salidas extraescolares que hicieran al alumno implicarse con el medio exterior y sobre todo con la naturaleza, algo de lo que la mayoría de estudiantes carecen en su vida diaria.

1.5. TÉCNICAS Y ESTRATEGIAS OBSERVADAS

En lo referido a las técnicas que llevaba a cabo el profesorado del centro para impartir sus clases, pienso que la mayoría solamente utilizaban las tecnologías para la proyección de videos de apoyo o profundización de los contenidos de las unidades, a pesar de que en la programación aparecen muchos recursos y materiales interesantes que les ayudarían a llevar a cabo una clase más amena y entretenida para los alumnos en lugar de la típica clase expositiva que ya me impartían a mi cuando iba al colegio y al instituto.

A esta conclusión he llegado mediante la observación de los alumnos a los que impartía clase (se alegraban y sorprendían bastante cuando les dabas las clases mediante el apoyo de presentaciones de PowerPoint) y por comentarios de otros profesores, aunque debo decir que mi tutor del instituto sí era un asiduo en la desarrollo de metodologías basadas en el uso de ordenadores con acceso a internet, en la utilización del laboratorio de ciencias naturales y de presentaciones u otros materiales didácticos extraídos de internet.

Como conclusión, creo que los profesores son bastante reacios a cambiar su modo de dar clase y deberían mirar las tecnologías como un recurso claro y eficaz que incorporar a sus clases, siempre y cuando lo hagan correctamente y no utilizándolo solo para su beneficio (por ejemplo si usan exclusivamente las presentaciones de PowerPoint para guiarse en las explicaciones en lugar de usarlas para mejorar la comprensión del alumnado). Sin embargo, tal vez este sea el elemento más difícil de modificar en un instituto, ya que la mayoría de profesores me pareció que buscaba la forma más sencilla de impartir una clase, o al menos la que les causara menos problemas, y por tanto eso hace que quieran mantener el estilo de docencia que han realizado durante muchos años y que tienen dominado y con el que saben controlar el clima del aula.

1.6. RELACIÓN ENTRE LAS MATERIAS DEL MÁSTER Y EL PRACTICUM

En algunos casos resulta difícil encontrar una relación clara entre lo vivido en las prácticas y ciertas asignaturas del máster. Sin embargo, a continuación analizo a cada una de las materias por separado:

- Procesos y Contextos educativos

Esta asignatura es muy heterogénea, contando con cuatro bloques que no guardan muchas relaciones entre sí. El primer bloque, de organización de las etapas y los centros de secundaria, nos ayuda a conocer los diferentes documentos institucionales que nos podemos encontrar en el centro, algo que yo personalmente agradezco dados mis estudios anteriores que están totalmente desunidos con la educación. El segundo bloque trabajaba sobre la tutoría, algo que yo no pude vivir en mi estancia en el centro debido a que el profesor con el que estaba no era tutor de ningún curso. En el tercer bloque se trabajó la diversidad y como tratar a los alumnos que precisan atenciones especiales, algo que creo que en el I.E.S. se toma muy en serio y trabaja muy duro para lograr esa atención personal e individualizada de cada alumno. En este sentido tuve la suerte de trabajar mucho con un curso de diversificación y ver de cerca muchas de las medidas que se desarrollan en el centro. Por último, el cuarto bloque trabajó la

comunicación en el aula, pudiendo comprobar tras presenciar e impartir las primeras clases que es un elemento fundamental y que se debe trabajar del modo correcto.

Por tanto, creo que evidentemente durante nuestra estancia en el instituto vamos a poder reconocer aquello que se nos ha enseñado durante las clases de esta asignatura, aunque considero que en éstas se nos muestra todo de una manera más idealizada que lo que luego realmente ocurre en los centros. Es decir, cuando estás en las prácticas compruebas que no todo es tan necesariamente importante y todo transcurre más por la improvisación y no tanto por lo escrito en los libros o artículos de educación o pedagogía.

- Aprendizaje y Desarrollo de la personalidad

Esta asignatura nos da un aporte psicológico para poder conocer y comprender mejor a los alumnos. Sin duda resulta muy útil lo aprendido con ella si durante las prácticas te toca impartir a alguna clase con alumnos que necesiten algún tipo de atención, como por ejemplo TDAH. Sin embargo, a mí no se me planteó ese caso, y por tanto no pude poner en práctica muchos de los contenidos de la asignatura.

- Diseño y Desarrollo del Currículo

Es de las asignaturas más útiles puesto que te enseña a programar, y durante nuestra estancia en el instituto tuvimos que elaborar dos unidades didácticas (además de ser una de las labores fundamentales de un profesor).

- Sociedad, Familia y Educación

Aunque durante esta asignatura podemos comprobar la importancia de educar a nuestros alumnos en base al respeto de los derechos humanos y de la igualdad, en el instituto tampoco pude ver que se hiciera tanto hincapié en este sentido, salvo en ciertos trabajos o actividades que desarrollaban en las horas de tutoría, como por ejemplo el proyecto “Ni ogros ni princesas”.

- Tecnologías de la Información y la Comunicación

Esta asignatura nos muestra la importancia de utilizar correctamente la tecnología, lo que nos puede ayudar y aportar ideas cuando tenemos que impartir nuestras propias clases, y hacerlo con la mayor eficacia posible.

- Innovación docente e introducción a la investigación educativa

Sobre todo, esta asignatura ha sido útil para la búsqueda de la innovación que presento en este trabajo, pero realmente durante las prácticas los contenidos adquiridos no los he aplicado o no he visto como hacerlo. Por lo tanto, me parece más una ayuda y apoyo para realizar el TFM.

- Complementos de formación (especialidad Biología y Geología)

Sobre todo la parte en la que estudiamos contenidos de Geología me vino muy bien para recordar, y sobre todo aprender, conceptos de dicha materia. Además, me hace ver que si imparto clase en un instituto, debo saber tanto de Biología (mi especialidad) como de Geología, puesto que ambas materias están unidas y se imparten en los institutos.

Por lo tanto, creo que es importante que los biólogos que cursamos el máster estudiemos Geología, y viceversa, para poder ofrecer a los alumnos la oportunidad de descubrir ambas áreas. Sin embargo, la mayoría de profesores del departamento reconocían que no daban la parte geológica de la asignatura, centrándose primero en terminar las unidades de Biología.

- Aprendizaje y enseñanza (especialidad Biología y Geología)

Esta asignatura también me resulta muy útil para nuestra estancia en el instituto, ya que nos enseñan diferentes recursos que podemos utilizar en clase y formas de dar conceptos teóricos diferentes y que llaman más la atención del alumnado.

2. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DEL CURRÍCULO OFICIAL DE LA MATERIA Y CURSO (3º de ESO de Diversificación, Ámbito Científico – Tecnológico)

Tenemos que mirar la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y ciencia, por la que se establece la ordenación de los programas de diversificación curricular en el principado de Asturias* para informarnos de la estructura y el currículo del curso en el que me centro.

En el anterior documento citado nos indican, entre otras cosas, el perfil del alumnado que debe incorporarse a este programa, así como su duración (dos años académicos) o su estructura. Sin embargo, la parte que realmente nos interesa analizar en este apartado está presente en el anexo 1, donde se redactan los currículos de los Ámbitos, la unidad curricular fundamental del Programa y que integra los aprendizajes básicos de diversas materias para poder trabajarlos de forma global. Por tanto, en el currículo del Ámbito Científico – Tecnológico encontraremos reunidos y relacionados contenidos de Matemáticas, Física, Química, Biología y Geología.

En el currículo podemos encontrar la contribución del ámbito a la adquisición de las competencias básicas, ciertas orientaciones metodológicas, los objetivos de esta

etapa, los contenidos que se deben impartir durante los dos años de duración del programa (divididos en siete bloques) y los criterios de evaluación.

Lo que más me gusta de este documento es que en todo momento resalta e insiste en que debemos enseñar los conceptos, procedimientos y actitudes de una manera amena, relacionándolos con experiencias o hechos de la vida diaria. De esta manera los alumnos podrán comprenderlos mejor y pueden mostrar más interés por ellos. Además, también insiste en la necesidad de emplear un planteamiento interdisciplinar, relacionando las diferentes áreas de las que consta este ámbito.

Sin embargo, veo difícil o complicado abordar todos los contenidos de manera que los relacionemos con problemas cotidianos, y el nivel de dificultad de algunos de ellos (sobre todo los del área de Física y Química) es demasiado alto, teniendo en cuenta que los alumnos que cursan este Programa presentan dificultades generalizadas de aprendizaje y son la mayor parte repetidores.

Por tanto, la metodología que se propone me parece muy interesante pero de difícil aplicación si se pretende dar la gran cantidad de contenidos que abarca. Lo bueno es que está marcado que este Ámbito debe impartir entre 6 y 10 horas semanales de clase, dando mucho tiempo para poder desarrollar gran variedad de actividades.

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

La propuesta de innovación que expongo en este trabajo está centrada en los alumnos de 3º de ESO de Diversificación, con los que tuve la oportunidad de compartir un gran número de horas de clase.

Según mi observación son alumnos con una baja autoestima y motivación, además de ser bastante mal vistos entre otros compañeros que cursan clases ordinarias o incluso entre ciertos profesores. Directamente se les cataloga como malos estudiantes porque en cursos anteriores no consiguieron aprobar y sacar buenas notas.

Como opinión personal me parece bastante triste que en un lugar donde deberíamos enseñar a los estudiantes normas básicas de respeto y tolerancia se permita que unos alumnos se sientan excluidos y diferentes en comparación con el resto de compañeros. Por ello, mi innovación está enfocada en conseguir que estos alumnos dejen de considerarse malos estudiantes y comprueben que sí existen cosas que les interesan y que se les pueden dar bien, y muchas de ellas se pueden trabajar en la escuela.

Para ello, en primer lugar propongo una programación basada en proyectos en la que se pueden relacionar los bloques de contenidos que se imparten con diferentes profesiones de la vida cotidiana. De este modo, los alumnos se interesarán en alguna profesión en la que vean que se desarrollan las actividades que llevaron a cabo en clase y que les gustaron y se les dieron bien. De esta forma ganarán interés por las clases y abandonarán la idea de que no sirven para ciertos trabajos o incluso les servirá de orientación profesional y académica.

En segundo lugar, creo que alumnos con expectativas tan bajas de sí mismos necesitan realizar actividades de motivación para que ese gusto por una actividad, y por tanto por una profesión concreta, no quede solamente en un deseo, sino que se esfuercen y luchen por lograrlo. Para conseguirlo propongo la realización de un taller de motivación en las horas de tutoría donde logremos motivar a los alumnos a conseguir todo aquello que deseen, porque evidentemente son capaces como el resto de personas si se lo proponen.

SEGUNDA PARTE:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y PROPUESTA DE INNOVACIÓN

A. PROGRAMA DE DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR: ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO: 3º DE ESO

1. INTRODUCCIÓN

El Programa de Diversificación Curricular se entiende como una medida excepcional y específica de Atención a la diversidad cuyo fin es facilitar la obtención de los objetivos generales de la ESO estipulados en el *Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias*. Para ello se realiza una adaptación del Proyecto Curricular a las necesidades de un grupo de alumnos para darles la oportunidad de lograr el título de Graduado en Educación Secundaria. Por tanto, pretende que consigan una formación básica que les permita integrarse correctamente en la sociedad (Álvarez y Soler, 1996).

Por tanto, el alumnado que cursa este programa reúne un conjunto de circunstancias (falta de motivación, alto absentismo, carencias educativas, etc.) que hacen necesario la implantación de una programación específica de ciertas materias donde aplicar unas medidas de Atención.

La primera medida que se toma es la de la globalización de los contenidos, trabajando dentro de este ámbito científico – tecnológico elementos básicos de utilidad en la vida cotidiana y que provienen de las Matemáticas, la Física, la Química, la Geología y la Biología, dándole un enfoque de ciencia integrada. Además, también presenta ciertas aportaciones de la Tecnología, aunque los contenidos de esta materia se desarrollan en el Ámbito Práctico y por tanto solo nos centraremos en aquellos que sean necesarios para favorecer un tratamiento global de los problemas.

Otra medida importante es la selección de los contenidos y criterios de evaluación, la cual pretende que los alumnos alcancen los objetivos propuestos y obtengan el título de Graduado en Educación Secundaria, pudiendo seguir el itinerario formativo que consideren conveniente. Por ello, sus contenidos y criterios de evaluación deben ser equiparables con los de las áreas de referencia.

Por último, se pretende que la programación sea abierta, modificándose en función de las necesidades y lagunas que presentan los alumnos de cursos anteriores y

que permita consolidar los conocimientos adquiridos y alcanzar las capacidades básicas de la etapa.

Creo importante mencionar que esta programación deberá ser revisada y aprobada por el Departamento de Orientación del centro, puesto que constituye una medida de atención sobre un grupo concreto de alumnos.

2. CONDICIONES INICIALES

2.1. CONTEXTO DEL CENTRO

El contexto del centro ya lo he tratado en este mismo documento, en el apartado 1.2. de la Primera parte, donde resumo los aspectos históricos principales del instituto. Además, el apartado 1.3. se centra en la organización del centro, información importante para entender en contexto del centro al que va dirigida esta programación.

2.2. CONTEXTO DEL GRUPO

La clase de 3º de ESO de Diversificación para la que está diseñada esta programación consta de once alumnos, aunque es difícil que asistan todos debido a los graves problemas de absentismo de una de las alumnas. Hay cinco chicos y seis chicas, y el único extranjero es un chico brasileño, el cual presenta pequeñas dificultades con el lenguaje (con el significado de algunas palabras o con la lectura) no requiriendo ningún tipo de medida concreto.

El tamaño de la clase es el idóneo debido a que este tipo de programaciones están pensadas para ser aplicadas en aulas con un máximo de quince alumnos por grupo, tal y como se estipula en el artículo 13 de la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias.*

Son alumnos bastante extrovertidos, que preguntan sus dudas sin problemas y facilitan el desarrollo de clases abiertas y participativas gracias a su alta capacidad de interacción. Sin embargo, este factor puede ser negativo si no lo controlamos y sabemos poner los límites.

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

Según el *Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias*, entendemos las competencias básicas como “aquellas que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa y fomentar el espíritu crítico, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida”. Por tanto, establecen los aprendizajes necesarios para que el alumnado logre convertirse en unos buenos ciudadanos.

Además, en el artículo 7 y en el anexo I del *Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria*, se fijan las competencias básicas que deberán adquirir los alumnos tras finalizar esta etapa, y son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática.
- c) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
- d) Tratamiento de la información y competencia digital.
- e) Competencia social y ciudadana.
- f) Competencia cultural y artística.
- g) Competencia para aprender a aprender.
- h) Autonomía e iniciativa personal.

Como ya he mencionado, el Programa de Diversificación Curricular presenta un carácter integrador y pretende que su aprendizaje contribuya a que finalmente se adquieran las anteriores competencias básicas. En el Anexo I de la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias*, se detalla la contribución del ámbito científico – tecnológico a su adquisición, tal y como muestro a continuación:

a) Competencia en comunicación lingüística

El Ámbito Científico-Tecnológico contribuye a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística a través de la configuración y transmisión de las ideas e informaciones de distinta naturaleza, en la adquisición del vocabulario y expresiones del acervo lingüístico de uso común y la terminología específica del ámbito, así como en el

uso de expresiones orales y escritas en la formulación y expresión de las ideas, en general, y en particular en la resolución de problemas. El propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

b) Competencia matemática

El Ámbito Científico-Tecnológico contribuye a la adquisición de la competencia matemática puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Una parte importante de los contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas, e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. El énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para comprender el mundo que nos rodea o la misma selección de estrategias para la resolución de un problema, determinan la posibilidad real de aplicar las matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana.

La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a esta competencia y, con ello, da sentido a esos aprendizajes. Pero se contribuye desde este ámbito a la competencia matemática en la medida en que se insista en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga.

c) Conocimiento y la interacción con el mundo físico

El Ámbito Científico-Tecnológico tiene una incidencia directa en la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. Precisamente el mejor conocimiento del mundo físico requiere el aprendizaje de los conceptos y procedimientos esenciales del ámbito y el manejo de las relaciones entre ellos. El Ámbito Científico-Tecnológico busca en gran medida el desarrollo de la capacidad de observar el mundo físico, natural o producido por la humanidad, obtener información de esa observación y actuar de acuerdo con ella. Y esto coincide con el núcleo central de esta competencia. Pero esta competencia también requiere los aprendi-

zajes relativos al modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales. Es necesario para ello lograr la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés y con su carácter tentativo y creativo. Desde la discusión acerca del interés de las situaciones propuestas y el análisis cualitativo, significativo de las mismas, que ayude a comprender y a acotar las situaciones planteadas, pasando por el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, hasta análisis de los resultados.

Algunos aspectos de esta competencia requieren, además, una atención precisa. Es el caso, por ejemplo, del conocimiento del propio cuerpo y las relaciones entre los hábitos y las formas de vida y la salud. También lo son las implicaciones que la actividad humana y, en particular, determinados hábitos sociales y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente. En este sentido, es necesario favorecer el conocimiento de los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible y la formación básica para participar, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.

La discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio contribuye a profundizar la competencia en conocimiento e interacción con el mundo físico. La modelización constituye otro referente en esta misma dirección. Elaborar modelos exige identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo.

d) Tratamiento de la información y competencia digital

El Ámbito Científico-Tecnológico también contribuye al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital con la incorporación y utilización de las distintas herramientas tecnológicas como recurso didáctico para la resolución de problemas y en el aprendizaje del ámbito para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc.

Las tecnologías de la información y comunicación están ocupando un lugar predominante en nuestra sociedad. Por ello, el desarrollo de procedimientos relacionados con la utilización de las tecnologías de la información y comunicación es en nuestra sociedad parte importante de la formación común y básica que se pretende para toda la ciudadanía.

e) Competencia social y ciudadana

La contribución del Ámbito Científico-Tecnológico a la competencia social y ciudadana está ligada a dos aspectos. En primer lugar al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico. La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social.

En segundo lugar, porque el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia contribuye a entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual. Es preciso, asimismo, un acercamiento a la historia de la ciencia, como manifestación de la sociedad de cada época y a la historia de las mujeres y de los hombres que hicieron ciencia. Si bien la historia de la ciencia presenta sombras que no deben ser ignoradas, lo mejor de la misma ha contribuido a la libertad de la mente humana y a la extensión de los derechos humanos. La alfabetización científica-tecnológica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía, a su vez, de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

f) Competencia cultural y artística

El currículo del Ámbito Científico-Tecnológico contribuye a la competencia cultural y artística porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia.

Asimismo, este ámbito contribuye a la competencia cultural y artística, en la medida en que el patrimonio natural se encuentra profundamente enraizado en el origen de numerosas manifestaciones culturales y artísticas. La naturaleza de nuestro entorno y su biodiversidad, las aportaciones del desarrollo científico y tecnológico, y la comprensión de los elementos fundamentales de la cultura científica son, además de fuente de enriquecimiento personal y colectivo, manifestaciones que pueden

considerarse parte de nuestro patrimonio cultural, cuyo conocimiento contribuye al desarrollo de esta competencia.

g) Competencia para aprender a aprender

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

Las técnicas heurísticas que se desarrollan en el Ámbito Científico-Tecnológico constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolida la adquisición de destrezas involucradas en la competencia de aprender a aprender tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

h) Autonomía e iniciativa personal

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

Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

4. OBJETIVOS

Para comprobar los Objetivos de Etapa debemos mirar el *Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias*, donde se dice que la Educación secundaria obligatoria ayudara a que los alumnos desarrollen las capacidades que les permitan:

1. 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.
2. 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. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Comprender y expresarse al menos, en una lengua extranjera de manera apropiada.
9. 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.

10. 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.
11. Apreiciar 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.
12. Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

Además, atendiendo a las características del alumnado que cursa los Programas de Diversificación Curricular y el sentido globalizador que se persigue en este Ámbito Científico – Tecnológico, es necesaria la selección de aquellos objetivos que potencien el aprendizaje de procedimientos.

En consecuencia, los objetivos seleccionados para el Ámbito Científico-Tecnológico, teniendo como referencia los objetivos presentes en el Anexo I de la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias* y los objetivos generales de las áreas trabajadas (Matemáticas, Biología, Geología, Física y Química) fijados en el anexo II del *Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias*, son los siguientes:

- 1.- Comunicarse correctamente oralmente y por escrito, de manera clara y precisa, incorporando a su lenguaje la terminología y los modos de argumentar propios del ámbito científico, permitiéndoles comprender y expresar mensajes que incorporen tanto expresiones como razonamientos científicos y matemáticos.
- 2.- Buscar, seleccionar y producir información procedente de diversas fuentes (incluida la que proporciona el entorno) con un propósito determinado, utilizando con progresiva autonomía las tecnologías de la información y comunicación y desarrollando su sentido crítico para finalmente poder comunicarla a los demás de forma clara y organizada.

3.- Aplicar los conceptos básicos de las Ciencias y las Matemáticas para poder identificar objetos y formas, interpretar fenómenos y mecanismos, y para idear y encontrar soluciones a problemas y situaciones que se les planteen en la vida cotidiana.

4.- Utilizar estrategias propias de la resolución de problemas en situaciones concretas de la vida cotidiana y reflexionar sobre el proceso que se ha seguido.

5.- Aprender a confiar en sus propias capacidades y a proseguir en el esfuerzo para afrontar situaciones que requieran su empleo en el futuro, desarrollando su autoestima y la autonomía personal.

6.- Trabajar en equipo para llevar a cabo una tarea, sabiendo confrontar las opiniones propias con las de los compañeros, y valorando las ventajas del trabajo cooperativo.

7.- Conocer y valorar diferentes actitudes y hábitos de la salud que puedan propiciar, tanto a nivel individual como social, su desarrollo personal y permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo y las drogodependencias.

8.- Mantener una actitud de integración y curiosidad hacia los fenómenos naturales y los avances tecnológicos.

9.- Utilizar sus conocimientos sobre el medio para disfrutar de él, así como proponer, valorar, y participar en iniciativas encaminadas a su conservación y mejora, reconociendo la diversidad natural del Principado de Asturias como parte integrante de nuestro patrimonio natural y cultural.

10.- Conocer y valorar el desarrollo científico y tecnológico, sus aplicaciones, su iniciativa en el medio social y físico, y su impacto ambiental.

5. CRITERIOS DE SELECCIÓN, DETERMINACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

5.1. Criterios de selección y determinación

Para poder fijar los contenidos del Ámbito debemos tener como referencia el Anexo I de la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias*, en el que se establecen los contenidos del currículo del ámbito organizados en siete bloques. Sin embargo, es necesario aclarar que

siguen esta estructura para ayudarnos en la comprensión del conjunto de conceptos, procedimientos y actitudes y que deben abordarse durante todo el Programa de Diversificación Curricular, cuya duración es de dos años.

Por ello se ha procedido a seleccionar, de entre los contenidos mencionados anteriormente en dicho documento, los que serán tratados en este primer año del programa, basándonos en su funcionalidad y la aplicación de los aprendizajes en la vida cotidiana del alumno. Esto hace que abunden los contenidos referidos a procedimientos y los que ponen a los alumnos en contacto con temas científicos de repercusión social o temas transversales, ya que son los necesarios para que puedan elaborar opiniones propias y correctas sobre dichos temas. Además, muchos de estos contenidos se trabajarán posteriormente en el segundo año del programa (4º de ESO de Diversificación), facilitando su repaso y profundización.

Una vez seleccionados, los contenidos se han reagrupado en diez bloques para permitir el desarrollo conjunto de los conocimientos que se tratan. Sin embargo, el peso específico de cada uno de los bloques en la programación es diferente debido a varios factores, como la diferente funcionalidad de unos y otros contenidos, su potencial formativo, el interés del alumnado, etc.

Finalmente, los bloques de contenidos propuestos para este primer año del Programa de Diversificación serán los siguientes:

BLOQUE 1.- NÚMEROS Y OPERACIONES

En este primer bloque se recogen contenidos del Bloque 5 *Herramientas para interpretar y representar la realidad* del Anexo I de la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias*, ya que la mayoría de ellos son básicos desde el punto de vista de formación del alumno y para el desarrollo adecuado del conjunto del ámbito.

1. Interpretación y utilización de los diferentes tipos de números racionales y enteros, así como de números fraccionarios, decimales, potencias de exponente entero y tantos por ciento.
2. Uso y resolución de operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división) con diferentes tipos de números racionales, respetando la jerarquía de las operaciones, las reglas de uso de paréntesis y seleccionando las operaciones adecuadas.
3. Conocer las reglas de la calculadora y su utilización en la resolución de operaciones complejas.

4. Utilización de factores de conversión o representaciones gráficas para efectuar cálculos de proporcionalidad.
5. Reducción de problemas numéricos complejos a otros más sencillos para facilitar su resolución.
6. Análisis de la coherencia e interpretación de los resultados obtenidos en las operaciones.
7. Valoración de la utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.

BLOQUE 2.- EL LENGUAJE ALGEBRAICO

En este bloque se abarcan los contenidos correspondientes al álgebra y a su aplicación como método de trabajo (Bloque 5 *Herramientas para interpretar y representar la realidad* del Anexo I de la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias*).

1. Interpretación y utilización del lenguaje algebraico para representar ideas (plantear problemas sencillos, expresar relaciones de proporcionalidad, etc.).
2. Realización de operaciones básicas (suma, resta, multiplicación) entre expresiones algebraicas.
3. Resolución y simplificación de ecuaciones de primer y segundo grado.
4. Resolución de problemas por métodos algebraicos: identificación de la incógnita, planteamiento de relaciones entre las diferentes variables en forma de ecuación. Así como la identificación en la vida cotidiana de fenómenos y relaciones que puedan expresarse en términos algebraicos.
5. Formulas y ecuaciones. Expresión de las relaciones entre magnitudes físicas por medio del lenguaje algebraico.

BLOQUE 3.- MEDIDA Y CÁLCULO DE MAGNITUDES

Este bloque recoge aspectos básicos sobre las magnitudes, las unidades y el proceso de medida, (Bloque 5 *Herramientas para interpretar y representar la realidad* del Anexo I de la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias*) e integra contenidos propios de las Matemáticas y su aplicación práctica en el ámbito de la Ciencia y la Tecnología. Del conjunto de las magnitudes que pudieran ser objeto de estudio, se centra principalmente en las magnitudes fundamentales (longitud, masa, tiempo y temperatura) y aquellas derivadas que por su inmediatez e importancia (como la superficie), su cotidianidad (como la velocidad) o su facilidad de medida (como la presión atmosférica) pueden contribuir mejor a la formación del alumno en este campo.

1. Sistema métrico decimal. Unidades de longitud, superficie, volumen y masa del S.M.D. Unidades de tiempo y temperatura.
2. Sistema sexagesimal de medida de ángulos.
3. Magnitudes derivadas de uso común y sus unidades: velocidad, fuerza, energía, potencia, densidad.
4. Expresión oral y escrita adecuada de los resultados obtenidos en cálculos y medidas de magnitudes físicas.
5. Utilización de un proceso lógico de conversión para la expresión de una misma medida en diferentes unidades de un mismo sistema.
6. Utilización correcta de instrumentos habituales para medir longitudes, ángulos, tiempo, masas, fuerza, temperaturas.
7. Utilización de algoritmos para la medida indirecta de magnitudes (perímetros, áreas, volúmenes, velocidades, etc.).

BLOQUE 4.- INTERPRETACIÓN, REPRESENTACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

En este bloque se agrupan los distintos sistemas de representación gráfica utilizados para la transmisión y el tratamiento de la información científica y técnica, así como los contenidos de tipo teórico y lógico en que se fundamentan dichos sistemas y que permiten hacer una interpretación correcta de dichas informaciones (Bloque 5 *Herramientas para interpretar y representar la realidad* del Anexo I de la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias*). Los contenidos deben evitar los enfoques puramente teóricos, presentándose siempre ligados al tratamiento de la información sobre fenómenos y situaciones concretas comprensibles por el alumno.

1. Representación e interpretación de procesos y fenómenos secuenciales sencillos en forma de diagrama.
2. Representación esquemática de instalaciones y sistemas sencillos.
3. Representación en un sistema de coordenadas cartesianas e interpretación de fenómenos causales o temporales a partir de datos empíricos, tablas de valores o expresiones algebraicas.
4. Representación e interpretación de histogramas, diagramas de barras, diagramas de sectores y pictogramas.
5. Parámetros estadísticos básicos: media, moda, mediana y desviación típica.
6. Diferenciación gráfica entre relaciones de proporcionalidad y no proporcionales.
7. Planificación y realización individual y colectiva de tomas de datos, utilizando técnicas de encuesta, muestreo y recuento y construcción de tablas de valores.

BLOQUE 5.- PLANIFICACIÓN Y REALIZACIÓN DE TRABAJOS

Este es un bloque de marcado carácter instrumental (Bloque 2 *Tratamiento de la información y competencia digital* del Anexo I de la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias*) cuya aplicación es prácticamente necesaria durante toda la programación, siendo la aplicación de sus contenidos imprescindible para alcanzar algunos de los objetivos del área (manejo de información, aplicación de estrategias de resolución de problemas, etc.).

1. Análisis en grupo de problemas de diversa índole, tanto científicos como técnicos, para identificar las características del problema planteado y las condiciones que debe cumplir su solución.
2. Localización y manejo de diferentes fuentes de información que faciliten la resolución de un problema.
3. Resumen de los datos relevantes para un propósito dado, contenidos en una información.
4. Realización y presentación de informes escritos sobre el desarrollo, los resultados obtenidos y la valoración de un trabajo realizado.

BLOQUE 6.- REPRESENTACIÓN Y ORGANIZACIÓN EN EL ESPACIO

Los contenidos de este bloque fijan la atención en las características espaciales de los objetos y su representación gráfica (se corresponden con parte de los contenidos del Bloque 5 *Herramientas para interpretar y representar la realidad* del Anexo I de la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias*)

1. Relaciones básicas para la descripción y la organización del espacio: paralelismo, perpendicularidad e incidencia.
2. Figuras geométricas. Clasificación atendiendo a diversos criterios. Medidas y cálculo de ángulos en figuras planas. Elementos de los polígonos regulares.
3. Aplicación del Teorema de Pitágoras.
4. Cuerpos geométricos más importantes: esfera, cubo, prisma, cilindro.
5. Utilización de sistemas de referencia cartesianos para situar y localizar objetos en el plano.
6. Construcción de modelos geométricos, esquemas, planos y maquetas de figuras planas y espaciales utilizando la escala, los instrumentos, los materiales y las técnicas adecuadas a cada caso.
7. Obtención del factor escala. Cálculo de las medidas reales de un objeto a partir de una representación a escala. Planos, mapas y maquetas.

8. Resolución de problemas geométricos relativos a figuras complejas por descomposición de figuras más sencillas.
9. Identificación y construcción de traslaciones, simetrías y giros de formas geométricas sencillas en el plano. Reconocimiento de estos movimientos en la naturaleza, en el arte y en otras construcciones humanas.

BLOQUE 7.- LOS MATERIALES: ESTRUCTURA, PROPIEDADES Y APLICACIONES.

Este bloque trata fundamentalmente del comportamiento macroscópico de la materia y de sus propiedades características. Abarca contenidos de los Bloques 6 *La diversidad y unidad de la materia* y 7 *Cambios químicos y sus repercusiones*, del Anexo I de la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias*).

1. Estados de agregación. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Mezclas y disoluciones.
1. Sustancias puras. Propiedades características de las sustancias. Elementos y compuestos.
2. Reacciones químicas: reactivos y productos.
3. Materias primas minerales y vegetales. Procedimientos de obtención de materiales. Repercusiones medioambientales.
4. Materiales de uso técnico (metales y aleaciones, plásticos, papel, madera,...). Características y aplicaciones.
5. Realización de experiencias sencillas para medir las propiedades características de las sustancias puras y de algunos materiales presentes en el entorno natural.
6. Utilización de procedimientos físicos basados en las propiedades características de las sustancias para separar los componentes de una mezcla.
7. Análisis de las propiedades que deben cumplir los materiales para construir un objeto. Elección de los materiales adecuados.
8. Reconocimiento y valoración de la importancia de los recursos naturales como fuente de obtención de materiales necesarios para el hombre.
9. Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo y del material utilizado.
10. Valoración de las normas de seguridad en el laboratorio.

BLOQUE 8.- LA ENERGÍA Y LOS CAMBIOS

Los contenidos de este bloque (Bloques 6 *La diversidad y unidad de materia* y 7 *Cambios químicos y sus repercusiones*, del Anexo I de la *Resolución de 6 de junio de*

2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias) engloban dos conceptos básicos en el currículo, como son energía y cambio.

El estudio de la energía abarcará aspectos globales, sobre fuentes, características, utilización, etc., y una atención especial a la energía eléctrica, dado su grado de implantación en nuestro entorno. Se propone un enfoque operativo, ya que el tratamiento formal de la energía y otros conceptos asociados a ella excede de la pretensión de este programa.

1. Energía mecánica. Tipos de energía mecánica.
2. Energía térmica. Cambios físicos producidos por el aporte de energía térmica: variación de temperatura, dilataciones y cambios de estado.
3. Energía eléctrica: particularidades de su producción, transporte y utilización.
4. Circuitos de corriente continua. Instalaciones eléctricas domésticas. Normas de seguridad en la utilización de la corriente eléctrica.
5. Energías alternativas.
6. Análisis comparativo de las distintas formas de producción de energía contemplando diversos factores, como la transformación energética asociada, rendimiento, coste económico e incidencia en el medio ambiente.
7. Empleo de distintas fuentes de información: informáticas, prensa, libros, publicidad, etc., para tener un conocimiento plural sobre el problema del consumo energético en el mundo actual.
8. Realización de experiencias sencillas dirigidas a analizar y cuantificar algunos efectos del calor sobre los cuerpos (cambios de estado, dilataciones, etc.).
9. Valoración de la importancia de los recursos energéticos para el desarrollo de cualquier sociedad, con su repercusión sobre la calidad de vida y el desarrollo económico.
10. Toma de conciencia de la limitación de los recursos energéticos no renovables y de los límites de disponibilidad de los renovables.
11. Toma de conciencia del deterioro medioambiental producido en muchos de los procesos de producción y utilización de la energía y de la necesidad consiguiente de no hacer abuso de ella.

BLOQUE 9.- LAS PERSONAS Y LA SALUD

La mayor parte de los contenidos seleccionados en este bloque provienen del Bloque homónimo del currículo de la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias* (Bloque 3 *Las personas y la salud*). Aparte de ellos, se contemplan también algunos aspectos del medio ambiente urbano y de nuestro entorno tecnológico que tienen relación directa con

la calidad de vida y la salud personal, así como las repercusiones que pueden tener para la salud los hábitos inadecuados de trabajo manual.

Debido a la amplitud de contenidos que podría abarcar este bloque, es necesario hacer una selección procurando incluir aquellos que son más motivadores para los alumnos y los que mejor completan la formación que ya tendrán sobre el tema.

1. La nutrición humana. Anatomía y fisiología descriptiva de los aparatos implicados. Los hábitos alimenticios y su relación con la salud. Las personas como consumidores.
2. La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas. Vacunas. El trasplante y donación de células, sangre y órganos. Crecimiento y desarrollo. Importancia de la adquisición de estilos de vida saludables.
3. Consecuencias del desarrollo tecnológico para la salud y la calidad de vida.
4. Realización de dibujos y esquemas sobre la anatomía y fisiología del cuerpo humano
5. Relación de investigaciones sobre problemas relacionados con la salud personal.
6. Comparación entre las calidades de diferentes productos alimenticios envasados, en función de su composición
7. Elaboración de dietas equilibradas.
8. Valoración de los efectos que tienen sobre la salud los hábitos de alimentación y de higiene, las consultas preventivas y el cuidado corporal.

BLOQUE 10.- EL MEDIO NATURAL. EFECTOS DE LA ACTIVIDAD HUMANA SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Aunque los alumnos de este nivel han trabajado en ocasiones anteriores sobre el medio natural, es necesario asegurar su conocimiento de algunos aspectos sencillos y fundamentales sobre los sistemas naturales. Una vez resuelto este objetivo inicial, este bloque aborda la relación entre la actividad humana y la conservación del medio. Hay que señalar la importancia especial de los contenidos referentes a actitudes, ya que las conductas personales pueden influir en gran medida en el planteamiento a escala colectiva de estrategias conservacionistas.

Ya que los mecanismos de incidencia humana sobre el medio natural son muy variados, es conveniente centrar la atención sobre alguno de ellos.

En este bloque se recogen los contenidos del Bloque 4 *Ecología y Desarrollo Sostenible* del Anexo I de la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias*, abarcando también de manera especial contenidos del Bloque 2 *Tratamiento de la información y competencia digital*.

1. Agentes geológicos internos y externos. Principales formas del relieve.

2. Los seres vivos y el medio ambiente. Biodiversidad y evolución.
3. Conceptos básicos de ecología: ecosistema, especie, población, comunidad.
4. Tipos de nutrición. Niveles tróficos. Cadenas y redes alimenticias.
5. Cambios en los ecosistemas producidos por la acción humana. Problemas medioambientales: cambio climático, contaminación, pérdida de biodiversidad, alteraciones de la capa de ozono, lluvia ácida, etc. Acciones de conservación y recuperación del medio natural.
6. Reconocimiento de los principales minerales y rocas.
7. Estudio de los componentes de los principales ecosistemas: bosque atlántico, bosque mediterráneo, marino,....
8. Debate sobre las ventajas y desventajas medioambientales que comporta la aplicación de los avances tecnológicos.
9. Reconocimiento y valoración de la necesidad de una gestión adecuada de los recursos naturales para evitar su agotamiento.
10. Sentido crítico hacia las actividades humanas que ocasionan la degradación del medio y los productos comerciales que de ellas se pueden derivar.

5.2. Secuenciación de contenidos

Debido a que la Propuesta de Innovación que expongo en este trabajo incluye el desarrollo de un aprendizaje basado en proyectos, será en esa parte donde explicaré y realizaré la distribución de los contenidos en los proyectos correspondientes, así como los objetivos de cada uno de ellos, las competencias que trabajas, y los criterios de evaluación a seguir.

6. METODOLOGÍA

6.1. DESARROLLO DEL ESQUEMA METODOLÓGICO

El eje metodológico escogido para el desarrollo de esta programación es el empleo de un aprendizaje basado en proyectos. Por tanto, se organizarán los contenidos de los bloques anteriormente nombrados de forma variada y lógica permitiendo ser trabajados de manera integrada en un mismo proyecto. Este tipo de metodología, como trataré más adelante en la Innovación, presenta muchos beneficios en el desarrollo y el aprendizaje de los alumnos, al relacionar diversos contenidos de los diferentes bloques y evitar que el estudiante realice un aprendizaje aislado de las diferentes áreas trabajadas, sino que logre integrar todos los conocimientos y los emplee en situaciones de la vida cotidiana.

Los proyectos elegidos son tres:

- La búsqueda de la dieta equilibrada
- El refugio de animales
- La educación científica

Estos proyectos se estructuran de acuerdo a la Tabla 5, donde se indican los bloques de contenidos que se trabajan en cada uno de ellos. Como ya mencioné en el apartado 5.2. (*Secuenciación de contenidos*), será en la Propuesta de Innovación donde detalle los contenidos específicos de cada bloque que serán trabajados en los diferentes proyectos.

PROYECTO	BLOQUE DE CONTENIDO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
La búsqueda de la dieta equilibrada	X	X		X	X				X	
El refugio de animales	X	X	X	X		X	X	X		X
La educación científica		X	X		X		X	X		X

Tabla 5. Relación de los bloques de contenidos que se trabajan en cada uno de los proyectos propuestos.

La finalidad de cada uno de los proyectos, es que mediante su aplicación logremos trabajar aspectos relacionados con la mayoría de los bloques de contenidos, de tal manera que el alumno no realice un aprendizaje aislado del área de matemáticas o de física.

Por otro lado, en la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias* viene estipulado que el profesor deberá utilizar una metodología que fomente el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes que puedan aplicar en problemas o situaciones de la vida cotidiana. Por eso, durante el desarrollo de los diferentes proyectos se propondrán actividades a los alumnos que presenten las siguientes características:

- Tendrán en cuenta la diversidad de intereses y las necesidades educativas de los alumnos, realizando una atención individualizada que permita la adquisición de las competencias básicas y el desarrollo de las capacidades de cada estudiante.
- Se estructurarán en torno al enfrentamiento de problemas, situaciones y experiencias cercanas de la vida cotidiana, intentando que presenten un carácter abierto, integrador y funcional. Por eso, plantearemos principalmente actividades que desarrollen las destrezas, habilidades, procedimientos y actitudes y favorezcan el aprendizaje autónomo y la iniciativa personal.
- Para desarrollar la comprensión oral y escrita se propondrán actividades que fomenten los hábitos de lectura y escritura, como las de comprensión de textos, de distinción de las ideas principales, de elaboración de resúmenes o gráficos. Con ello además desarrollamos la capacidad de verbalizar conceptos, explicar ideas, realización de lecturas comprensivas y expresión por escrito y verbalmente de conclusiones y razonamientos.
- Para mejorar sus destrezas relacionadas con la búsqueda de información de diversas fuentes, el alumno deberá iniciarse en la utilización de bibliografía variada y el empleo de los recursos que nos proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación. De esta forma aprenderán a seleccionar, organizar y estructurar esa información que recapitulen. Además es importante implicar a los alumnos en trabajos de investigación y posterior exposición de algunos temas relacionados con los contenidos que estén estudiando.
- Mediante actividades de cálculo y medidas desarrollarán destrezas matemáticas que a su vez les servirán para la mejora de ciertas actitudes relacionadas con los hábitos de trabajo, la curiosidad, el interés por investigar y enfrentarse a problemas, la formulación de hipótesis, autonomía para actuar frente situaciones desconocidas y la confianza en su propia capacidad de resolver problemas y aprender.
- Las actividades deben ser de una dificultad y profundización de contenidos graduable, pudiendo adaptarlas lo máximo posible a los diferentes tipos de alumnos, y siempre secuenciarlas de menos a mayor dificultad para evitar que los alumnos desistan en el intento de realizarlas. Además, nos debemos centrar en fijar los conceptos básicos, así como desarrollar y aplicar las distintas habilidades a la hora de resolverlas.
- También, resulta eficaz el trabajo cooperativo en este tipo de alumnos debido a la heterogeneidad de los grupos en cuanto al rendimiento, sexo, origen cultural, capacidades, necesidades educativas, ritmos de aprendizaje, etc. Por lo tanto, es

interesante la propuesta de actividades donde se deban formar diferentes tipos de agrupaciones: en parejas, de grupo general, individual o pequeños grupos (se recomienda grupos de cuatro a seis como máximo).

- En todo momento se fomentará la participación activa del alumnado mediante las actividades, pretendiendo que avance hacia su autonomía y combinando constantemente el trabajo individual con el grupal. Este último, favorecerá un clima de aula en el que promueva la aceptación mutua y la cooperación.

Además, gracias a que contaremos con clases con un número bajo de alumnos podemos realizar una atención individualizada que nos permite:

- La revisión del trabajo diario del alumno.
- La adecuación de los ritmos de aprendizaje a las capacidades del alumno.
- Respetar los distintos ritmos y niveles de aprendizaje.
- Trabajar las actividades con diferentes niveles de profundización, para atender a los alumnos más aventajados y a los que encuentran mayores dificultades.
- No fijar solo contenidos conceptuales, ya que hay alumnos que desarrollan mejor sus capacidades a través de contenidos procedimentales.
- Reflexionar junto al alumno sobre su propio aprendizaje, haciéndole participe de su desarrollo, detectando sus logros y dificultades.
- El repaso de los contenidos anteriores antes de presentar los nuevos.
- Relacionar los contenidos nuevos con los conocimientos previos de los alumnos.
- La relación de los contenidos con situaciones de la vida cotidiana.
- Aumento de la motivación del alumno ante el aprendizaje para obtener una mayor autonomía.
- Fomentar el rendimiento máximo.

6.2. ESTRATEGIAS DEL PROFESOR Y TÉCNICAS DE TRABAJO EN EL AULA

Como mencioné en el anterior apartado, las actividades realizadas en el aula, nos permiten desarrollar una metodología que atienda las individualidades dentro del grupo de alumnos. Durante el desarrollo del Proyecto podremos diferenciar los siguientes tipos de actividades:

- Iniciales o diagnósticas: fundamentales para comprobar los conocimientos previos del alumno. Con ellas sabremos lo que conocen los alumnos y lo que queremos que sepan, dominen y sean capaces de aplicar para poder alcanzar un aprendizaje significativo y funcional.

- Actividades de refuerzo inmediato: concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que pretendemos que alcance nuestro alumnado, manejando constantemente los conceptos y utilizando las definiciones operativas de los mismos. A su vez, contextualizan los diversos contenidos en situaciones muy variadas.
- Actividades prácticas: permiten a los alumnos aplicar lo aprendido en el aula. Son muy manipulativas, por lo que aumentan el interés y la motivación del alumnado. Asimismo contribuyen a la adquisición de responsabilidades por parte de los estudiantes, ya que deben recordar traer parte del material y seguir unas normas de comportamiento establecidas.
- Actividades finales: permiten evaluar los conocimientos que pretendemos que alcancen nuestros alumnos.
- Actividades de autoevaluación: los alumnos comprueban al finalizar el proyecto si han adquirido los contenidos tratados.

Además de las actividades principales que darán forma a los proyectos llevados a cabo, también se contará con:

- Salidas de campo y salidas extraescolares:

Mediante este tipo de actividades podemos plantear al alumno diferentes situaciones problemáticas, y de este modo no quedarnos exclusivamente en la explicación teórica. Así proporcionamos a los estudiantes una serie de actividades que facilitan la reestructuración de las ideas aprendidas en clase y facilitan su recuerdo (Wheatley, 1991). Además, en este tipo de actividades sociales, el conocimiento se construye de una forma cooperativa y gracias al intercambio de ideas con el resto de compañeros, lo que aporta todavía más beneficios a su empleo (Jaén y Bernal. 1993). Por supuesto, tampoco debemos obviar que este cambio de rutina en los estudiantes, saliendo del aula y del centro de estudios para introducirse en el medio natural que les rodea, aporta una novedad y atracción extra a los alumnos.

Las salidas programadas (que serán más analizadas en la Propuesta de Innovación) son las siguientes:

1. Visita al mercado de Oviedo (mediados del primer trimestre)
2. Itinerario de los Lagos de Covadonga y visita al zoo La Grandera
3. Itinerario de la Senda del Oso

- Juegos de rol:

En este tipo de actividades los jugadores interpretan un papel en una historia que se les propone, siendo este juego una forma de motivación y de introducción de nuevos conceptos, procedimientos y valores que podrían pasar desapercibidos mediante un sistema más tradicional de enseñanza. Además, los alumnos deberán meterse en la piel de alguien completamente diferente a ellos, planteándoles situaciones nuevas y diferentes y logrando trabajar la empatía. Por último, también desarrollan la socialización y la tolerancia (Giménez, 2009).

Los temas trabajados mediante estos juegos de rol se plantearán a los alumnos cuando se estén finalizando los proyectos e intentarán abordar temas transversales, sirviendo de cierre y resumen de lo aprendido durante el desarrollo del proyecto. Durante la Propuesta de Intervención me centraré algo más en este apartado, proponiendo algún ejemplo que se pueda llevar a cabo.

- Otras actividades: Días de ciencia

Los alumnos aprenderán el proceso y la explicación de diversos sucesos o reacciones, y las presentarán y expondrán al resto de compañeros del centro. De nuevo, durante la Propuesta de Intervención me centraré algo más en este apartado.

7. TEMPORALIZACIÓN

El calendario a seguir durante el curso se muestra en la Tabla 6 junto a la justificación de haber escogido dicha distribución.

Actividad	Periodo de realización	Justificación
Proyecto: El mercado equilibrado	Primer trimestre	Aporta a los alumnos conocimientos para llevar una vida saludable, y por tanto, cuanto primero se imparta primero podrán poner en práctica lo adquirido.

Actividad	Periodo de realización	Justificación
Itinerario de los Lagos de Covadonga y visita al zoo La Grandera	Principios segundo trimestre o finales del primero.	Dan al alumno una experiencia en la naturaleza, poniéndoles en contacto con ella y sirviendo de introducción al segundo proyecto, donde se trabajarán muchos conceptos presentados en esta actividad. Además, en esta época donde son frecuentes las lluvias, es más fácil que los alumnos puedan disfrutar de la presencia del Lago El Brial.
Proyecto: El refugio de animales	Segundo trimestre	Este proyecto es el más largo y por tanto el que requerirá el periodo más amplio para su realización. Además, al presentar una gran variedad de contenidos diferentes puede favorecer que los alumnos no se descuelguen del ritmo de la clase al plantearles constantemente retos y actividades nuevas.
Itinerario Senda del Oso	Final segundo trimestre	Esta salida de campo servirá de cierre al segundo proyecto, permitiendo poner de nuevo a los alumnos en contacto con la naturaleza y presentarles más ejemplos de lo tratado en clase.
Proyecto: La educación científica	Tercer trimestre	El desarrollo de este proyecto se realizará principalmente en el laboratorio y mediante la ejecución de diversos experimentos. Por tanto, los alumnos responderán mejor a este proyecto a estas alturas del curso, ya que les resultará más ameno y atrayente a la hora de llevarlo a cabo.
Días de ciencia	Final del tercer trimestre	Coincide con los últimos momentos del curso, donde los alumnos ya desean comenzar sus vacaciones. Y esta actividad sirve de resumen y aplicación de mucho de lo aprendido durante el curso. Además, como exige interacción y comunicación con otros grupos les puede resultar una actividad entretenida o incluso un juego para la última semana de clase.

Tabla 6. Periodos en los que se van a llevar a cabo los Proyectos y las salidas extraescolares, así como la justificación de ello.

8. RECURSOS, MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

En lo referido a las instalaciones, se empleará: el aula ordinaria del grupo, los equipos de informática, el laboratorio de Ciencias Naturales y de Física y Química, el aula de Tecnología y la biblioteca del centro.

Por otro lado, los materiales didácticos consistirán en: materiales y propuestas elaborados por el propio profesor, propuestas didácticas descargadas de internet, materiales multimedia y diversas fuentes de información como revistas o libros.

9. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

9.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Los instrumentos utilizados para llevar a cabo la evaluación de los aprendizajes adquiridos por el alumnado son:

- Observación de los alumnos en clase, valorando la adquisición de procedimientos y actitudes. Para ello se valorará la actitud que presenten en la convivencia diaria: respeto mutuo, cuidado del material, comportamiento en el aula y el laboratorio, así como cualquier otro aspecto que afecte al correcto desarrollo de la clase. Será imprescindible una correcta actitud para superar de forma positiva la evaluación de la materia. Para conseguir que estas valoraciones sean lo más objetivas posibles, el profesor elaborará una herramienta de seguimiento, como por ejemplo un diario.
- Adquisición de conceptos y procedimientos, empleando pruebas escritas diseñadas teniendo en cuenta los criterios de evaluación establecidos.
- Revisión del cuaderno de clase, con especial atención a la realización de las tareas propuestas en clase y a la corrección de los errores, valorando igualmente el orden y la correcta presentación. No se mandarían deberes para realizar en casa, salvo que deban terminar alguna tarea pendiente que no finalizaran en clase o que directamente no hayan hecho por falta de asistencia.

- Trabajos e investigaciones que incluyen actividades de búsqueda de información y prácticas de laboratorio, ya sea individualmente o en grupo, valorándose las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.
- Asistencia a las clases, imprescindible para poder realizar una evaluación positiva. Cuando un alumno no pueda ser evaluado en una evaluación o al final del curso, por exceso de faltas (según lo que se establezca en el Plan de Convivencia del centro), se le realizará una prueba específica de evaluación, que consistirá en un ejercicio escrito que contendrá los contenidos mínimos exigibles para alcanzar la calificación positiva del periodo correspondiente.

9.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Según la Resolución *de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias*, los criterios de evaluación son los siguientes:

1.- Comprender y expresar adecuadamente información de carácter científico aplicando diferentes estrategias.

Para ello se valorará si el alumno es capaz de:

- Aplicar diversas estrategias para la comprensión de mensajes (relectura, toma de notas, subrayado, realización de esquemas, consulta de diccionarios, realización de preguntas,...)
- Identificar las ideas principales de las secundarias.
- Planificar los propios textos, elaborarlos y revisarlos.
- Presentar conclusiones de forma ordenada, empleando razonamientos y vocabulario adecuados, combinando expresión oral, textos, gráficas, datos numéricos, aprovechando los recursos que proporcionan nuevas las tecnologías.

2.- Utilizar diversas fuentes para localizar, obtener y seleccionar información pertinente de acuerdo con la finalidad previamente establecida.

Para ello se valorará la capacidad del alumno en cuanto a:

- Identificar y seleccionar la fuente más adecuada para obtener la información.

- Utilizar dichas fuentes (manejo de diccionarios, bibliografía, recursos tecnológicos,..)
- Clasificar y organizar la información obtenida.
- Mantener una actitud crítica ante la información.

3.- Utilizar estrategias elementales para la resolución de problemas de la vida cotidiana aplicando destrezas básicas de carácter científico y matemático.

Para ello, se valorará si el alumno es capaz de:

- Identificar y describir los elementos y datos de un problema, elaborar conjeturas e hipótesis razonadas y proponer posibles métodos para su solución.
- Interpretar y realizar mediciones y estimaciones y valorar su carácter exacto o aproximado.
- Realizar cálculos, presentar las operaciones y los resultados obtenidos con orden y claridad, describir el proceso seguido para obtener una solución, y valorar su pertinencia.
- Utilizar la forma de cálculo más adecuada (mental, escrita o con calculadora) y expresar el resultado con la precisión requerida, utilizando, en su caso, la notación científica.
- Perseverar en la búsqueda de soluciones y mostrar confianza en sus propias capacidades.

4.- Utilizar números naturales, enteros, fracciones, decimales y porcentajes sencillos, ecuaciones, las operaciones y sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

Para ello, se valorará si el alumnado es capaz de:

- Identificar los distintos tipos de números y elegir el más apropiado en cada situación.
- Seleccionar de las cuatro operaciones básicas, la más apropiada a cada situación y operar con corrección.
- Utilizar las medidas adecuadas de longitud, masa, tiempo y capacidad en cada contexto.
- Realizar operaciones con potencias de la misma base y exponente natural.
- Identificar relaciones de proporcionalidad numérica y geométrica y utilizarlas para resolver problemas de porcentajes y tasas en situaciones de problemas

cotidianos y comerciales (rebajas, descuentos y aumentos porcentuales, IVA, interese y créditos bancarios).

- Identificar problemas sencillos de la vida cotidiana en los que se puedan plantear los datos mediante ecuaciones o fórmulas, utilizar algoritmos u otras técnicas para resolverlos y valorar la coherencia de la solución.
- Reconocer y valorar los números como herramienta fundamental para representar situaciones y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.

5.- Describir espacios, objetos y recipientes de uso frecuente utilizando los conceptos elementales de la geometría, y estimar y calcular sus medidas (longitudes, áreas, volúmenes y capacidades) con una precisión acorde con la situación planteada para resolver problemas en diferentes contextos cotidianos.

Para ello se valorará si el alumno es capaz de:

- Identificar los elementos básicos de figuras planas y cuerpos geométricos.
- Comprender y diferenciar los conceptos de longitud, superficie, volumen y capacidad y seleccionar la unidad adecuada para cada uno de ellos.
- Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales.
- Representar figuras en el plano (triángulos, cuadriláteros, pentágono, hexágonos, octógonos), utilizando los instrumentos de dibujo y medida adecuados o disponibles en cada situación.
- Calcular ángulos, perímetros y superficies de figuras regulares, así como volúmenes y capacidades de cuerpos geométricos apoyándose en fórmulas u otras técnicas.
- Interpretar planos y mapas sencillos utilizando las escalas gráfica y numérica.

6.- Reconocer las transformaciones que llevan de una figura geométrica a otra mediante los movimientos en el plano y utiliza dichos movimientos para crear sus propias composiciones y analizar, desde un punto de vista geométrico, diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.

Con este criterio se valorará la capacidad del alumno para:

- Identificar semejanzas y relaciones entre cuerpos geométricos.
- Identificar y representar figuras planas semejantes o que hayan sufrido un proceso de transformación simétrica, una translación o un giro.

- Reconocer y representar conjuntos de figuras geométricas semejantes transformadas
- Reconocer y valorar la geometría para describir e interpretar las formas geométricas, así como para cuantificar magnitudes en las mismas.

7.- Organizar e interpretar informaciones diversas mediante tablas y gráficas, identificar relaciones de dependencia en situaciones cotidianas o en fenómenos físicos o sociales, así como elaborar e interpretar informaciones estadísticas teniendo en cuenta la adecuación de tablas y gráficas empleadas, analizando si los parámetros son más o menos significativos.

Para ello, se valorará si el alumno es capaz de:

- Identificar y describir situaciones relacionadas con la estadística utilizando información procedente de distintas fuentes (medios de comunicación, Internet, anuarios,...).
- Recoger datos empleando distintas técnicas de recuento, organizarlos en tablas y representarlos en una gráfica, seleccionando la mejor forma de presentar la información.
- Interpretar gráficas de funciones no lineales sencillas relacionadas con los fenómenos naturales, la vida cotidiana y el mundo de la información, localizando y expresando los máximos, mínimos e intervalos de crecimiento y decrecimiento de las mismas.
- Calcular las medidas de centralización y de dispersión de una distribución, utilizando la calculadora en caso necesario.
- Interpretar información estadística presentada en forma de tablas y gráficas y obtener conclusiones pertinentes de una población a partir del conocimiento de sus parámetros más representativos.

8.- Reconocer los aspectos físicos, psicológicos y sociales que influyen en la salud y valorar la importancia de los estilos de vida saludables para prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida.

Para ello, se valorará en qué medida el alumno es capaz de:

- Establecer relaciones entre las diferentes funciones del organismo, los órganos, aparatos y sistemas que intervienen en ellas y los factores que tienen una mayor influencia en la salud.
- Reconocer las enfermedades más frecuentes (infecciosas, conductuales, genéticas, por intoxicación,...), relacionarlas con los hábitos higiénicos,

alimentarios y modos de vida saludables que se pueden adoptar para su prevención, así como con las principales aportaciones de la biomedicina (vacunas, antibióticos y otras).

- Identificar los factores sociales que repercuten negativamente en la salud, como la contaminación, algunas condiciones de trabajo, el estrés, ciertos modos y hábitos de consumo social, especialmente las sustancias adictivas, y valorar la importancia de una vida saludable independiente de modas sociales.

9.- Describir la estructura básica de la vida y las funciones vitales para llegar a clasificar los seres vivos y reconocer la importancia de la biodiversidad.

Con este criterio se pretende evaluar si, partiendo de la observación directa en el laboratorio o mediante trabajos de campo, a través de claves sencillas, dibujos, fotos o métodos informáticos y llevando a cabo prácticas sencillas en las que se valorará el manejo apropiado del material, el alumno es capaz de:

- Reconocer y describir las características de estructura, organización y función de los seres vivos, teniendo en cuenta la teoría celular, expresándose con claridad y utilizando el lenguaje científico.
- Reconocer y describir las diferentes funciones vitales así como la influencia de algunas variables (luz, oxígeno, alimento, temperatura....) en los seres vivos.
- Describir las características de los diferentes tipos de nutrición de los seres vivos.
- Explicar la biodiversidad como resultado de la evolución y adaptación al medio de los seres vivos.
- Clasificar los seres vivos en su taxón adecuado utilizando claves sencillas, dibujos y fotos.
- Manejar adecuadamente la lupa binocular y el microscopio así como otros elementos básicos de laboratorio (cubres, portas, preparaciones, pinzas, reactivos,..), teniendo en cuenta las normas de seguridad.

10.- Recopilar y analizar información acerca de la influencia de las actuaciones de los seres humanos sobre los ecosistemas y proponer medidas y estrategias para su conservación.

Con este criterio se trata de valorar si el alumno tiene una visión de conjunto de la Tierra, del funcionamiento de los ecosistemas y de la influencia del hombre. Para ello se valorará si el alumno es capaz de:

- Identificar en el paisaje las diferentes influencias que en él se manifiestan, geológicas internas y externas, de los seres vivos y las derivadas de la actividad humana.
- Reconocer distintos ecosistemas e identificar sus componentes, las relaciones entre los mismos y los flujos de materia y energía que se producen.
- Identificar y explicar el aprovechamiento de recursos relacionándolos con sus repercusiones sobre el medio ambiente: contaminación, desertización, disminución de la capa de ozono, agotamiento de recursos, cambio climático y pérdida de biodiversidad.
- Proponer medidas individuales y colectivas para evitar el deterioro del medio ambiente y contribuir al desarrollo sostenible, como el uso de energías no contaminantes, el ahorro energético, el reciclaje...
- Reconocer la importancia de la educación científica para la adopción fundamentada en decisiones sobre los problemas medioambientales.

11.- Describir las propiedades y cambios de la materia en sus distintos estados de agregación, distinguir entre sustancia simple, compuesta y mezcla y comprender la composición de las mezclas.

A partir de la observación directa de las características de diferentes sustancias y materiales, de la realización de experiencias en el laboratorio en las que se valorará el manejo apropiado del material, el alumno debe ser capaz de:

- Distinguir las magnitudes masa, volumen, densidad y temperatura, utilizando instrumentos de medida sencillos y expresando los resultados en las unidades del Sistema Internacional.
- Diferenciar las sustancias puras (simple y compuesta) y mezclas (homogénea y heterogénea) a partir de sus propiedades características (puntos de fusión y ebullición, densidad, solubilidad).
- Utilizar algunas técnicas para separar los componentes de una mezcla (filtración, destilación, decantación y cristalización).

12.- Interpretar los cambios físicos y químicos de las sustancias y los fenómenos eléctricos que se perciben en contextos cotidianos, valorando la importancia de la electricidad y las repercusiones que la utilización de las diferentes fuentes de energía tienen para la vida de las personas y para el medio ambiente.

A partir de la observación en la naturaleza y la realización de experiencias sencillas en las que se puedan percibir cambios físicos o químicos y utilizando el modelo atómico molecular, el alumno deberá ser capaz de:

- Reconocer las ventajas e inconvenientes que provocan los procesos químicos que se producen en la vida cotidiana y en la industria e identificar las posibles medidas para prevenir dichos inconvenientes y paliar sus efectos.
- Interpretar fenómenos eléctricos explicándolos cualitativamente con el concepto de carga eléctrica.
- Identificar y valorar las aplicaciones que tiene la electricidad en la vida cotidiana, respetar las normas de seguridad y valorar la necesidad de ahorro energético.
- Reconocer las aplicaciones de las sustancias radiactivas y valorar sus repercusiones negativas.

9.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para la evaluación del alumnado se aplicarán los siguientes criterios de calificación:

1. Trabajo en el aula 30%:
 - a. Seguimiento del trabajo diario.
 - b. Conocimientos manifestados en el aula.
 - c. Participación en clase, colaboración en los grupos de trabajo.
2. Trabajos 25%:
 - a. Cuaderno de clase.
 - b. Trabajos bibliográficos y de investigación científica.
 - c. Prácticas de laboratorio.
3. Pruebas escritas 45%

9.4. MINIMOS EXIGIBLES

Los mínimos exigibles son los siguientes:

- 1) Utilización de los números enteros, decimales y fraccionarios para intercambiar información y resolver problemas de la vida cotidiana. Realizar operaciones con ellos (incluidas las potencias de exponente entero), conociendo su significado, sus propiedades y aplicándolas correctamente cuando sea preciso.
- 2) Resolver problemas para los que se precise la utilización de las cuatro operaciones elementales y las potencias de números enteros, eligiendo la fórmula de cálculo apropiada y valorando la adecuación del resultado.
- 3) Utilizar convenientemente aproximaciones por defecto y por exceso de los números en la resolución de problemas, desde la toma de datos hasta la solución. Esto supone aplicar la aproximación por técnicas de redondeo.
- 4) Utilizar la proporcionalidad directa e inversa para plantear y resolver problemas de la vida cotidiana. Calcular porcentajes, aumentos y disminuciones porcentuales e interés simples.
- 5) Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado o sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 6) Interpretar relaciones funcionales dadas en forma de tablas o a través de expresiones algebraicas sencillas y representarlas utilizando coordenadas cartesianas. Esto supone el manejo de representaciones gráficas para obtener información global de la relación funcional (crecimiento, máximos, mínimos). Conocer el concepto de función, variable dependiente e independiente.
- 7) Comprender y diferenciar los conceptos de longitud, superficie, volumen y capacidad, así como las unidades correspondientes
- 8) Saber identificar los elementos de las figuras planas y cuerpos geométricos, así como calcular los ángulos, perímetros, superficies y volúmenes
- 9) Saber representar e interpretar distintas escalas: planos, mapas
- 10) Identificar relaciones de semejanza de figuras geométricas. Diferenciar entre traslación, simetrías y giros en el plano. Identificar los elementos característicos de los movimientos en el plano: ejes de simetría, centros, amplitud del giro.
- 11) Presentar e interpretar informaciones estadísticas, teniendo en cuenta la adecuación de las representaciones gráficas y la significatividad de los parámetros, valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. Se utilizarán técnicas estadísticas sencillas: recuento, construcción de tablas, representación gráfica, cálculo de parámetros estadísticos: media aritmética, mediana, moda y desviación típica.
- 12) Describir la morfología y la posición de los principales aparatos y órganos humanos. Como mínimo es exigible que los alumnos sean capaces de localizar los diferentes aparatos en una lámina que represente el cuerpo humano y poner nombre a los órganos que forman cada aparato.

- 13) Explicar de manera general el funcionamiento del cuerpo humano. Como mínimo se tendrá que conocer el objetivo fundamental que tiene cada uno de los aparatos, explicar su funcionamiento de forma general y saber montar un modelo clásico
- 14) Explicar los procesos fundamentales que ocurren con los alimentos, desde su ingestión hasta su llegada y aprovechamiento en las células. Como mínimo deberán explicar la relación existente entre los diferentes aparatos, elaborar una dieta equilibrada, distinguir a partir de una lista, entre alimento y nutriente.
- 15) Describir los hábitos de salud e higiene corporal. Al menos serán capaces de enumerar factores que provocan enfermedades como la anemia, obesidad, anorexia, diabetes,... y describir los efectos sobre el organismo del tabaco, alcohol y las drogas.
- 16) Diferenciar los procesos geológicos internos y externos y su influencia en el relieve terrestre. Conocer los principales tipos de rocas sedimentarias.
- 17) Conocer los principales componentes de un ecosistema, las principales diferencias entre ecosistemas próximos, así como las características de los seres que los habitan como consecuencia de la adaptación al medio. Saber esquematizar las relaciones tróficas entre los componentes de un ecosistema
- 18) Identificar problemas medioambientales, explicando las causas que lo provocan y las consecuencias que se derivan de ellos (contaminación, desertización, disminución de la capa de ozono, agotamiento de recursos, cambio climático, disminución de la biodiversidad, efecto invernadero). Clasificar las energías en renovables y no renovables analizando las ventajas y desventajas de las mismas.
- 19) Conocer las propiedades generales (masa, peso y volumen) y las específicas (densidad, solubilidad, temperatura de fusión, temperatura de ebullición) de la materia.
- 20) Diferenciar entre sustancias puras y mezclas (homogéneas y heterogéneas). Clasificar una muestra de materia mediante la simple observación o con la utilización de procedimientos físicos de separación.
- 21) Describir alguna técnica para separar los componentes de una mezcla: filtración, destilación, decantación y cristalización.
- 22) Distinguir las magnitudes masa, volumen, densidad y temperatura utilizando instrumentos de medida sencillos (balanza, probeta, bureta, termómetro, pipeta) y expresando los resultados en las unidades del Sistema Internacional.
- 23) Saber interpretar fenómenos eléctricos explicándolos cualitativamente con el concepto de carga eléctrica, así como identificar y valorar aplicaciones de la electricidad en nuestras vidas.

9.5. EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Para poder evaluar el progreso de un alumno hacia la adquisición de las competencias básicas nos fijaremos en si éste ha conseguido superar los criterios de evaluación relacionados con dichas competencias:

a) Competencia en comunicación lingüística.

- Presentar conclusiones de forma ordenada, empleando razonamientos y vocabulario adecuados, combinando expresión oral, textos, gráficas, datos numéricos, aprovechando los recursos que proporcionan nuevas las tecnologías.
- Identificar y seleccionar la fuente más adecuada para obtener la información.
- Describir rasgos que caractericen ciertas especies de animales y plantas.

b) Competencia matemática.

- Utilización de los números enteros, decimales y fraccionarios para intercambiar información y resolver problemas de la vida cotidiana.
- Resolver problemas para los que se precise la utilización de las cuatro operaciones elementales y las potencias de números enteros, eligiendo la fórmula de cálculo apropiada y valorando la adecuación del resultado.
- Interpretar y realizar mediciones y estimaciones y valorar su carácter exacto o aproximado.
- Identificar problemas sencillos de la vida cotidiana en los que se puedan plantear los datos mediante ecuaciones o fórmulas, utilizar algoritmos u otras técnicas para resolverlos y valorar la coherencia de la solución.

c) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

- Conocer las propiedades generales (masa, peso y volumen) y las específicas (densidad, solubilidad, temperatura de fusión, temperatura de ebullición) de la materia.
- Identificar problemas medioambientales, explicando las causas que lo provocan y las consecuencias que se derivan de ellos (contaminación, desertización, disminución de la capa de ozono, agotamiento de recursos, cambio climático,

disminución de la biodiversidad, efecto invernadero). Clasificar las energías en renovables y no renovables analizando las ventajas y desventajas de las mismas.

- Reconocer y describir las características de estructura, organización y función de los seres vivos, teniendo en cuenta la teoría celular, expresándose con claridad y utilizando el lenguaje científico.

d) Tratamiento de la información y competencia digital.

- Identificar la clase o el orden al que pertenecen diversos ejemplares de animales y plantas a partir de la observación de sus características más relevantes mediante la ayuda de claves o guías.
- Producir memorias, esquemas, mapas conceptuales e informes.

e) Competencia social y ciudadana.

- Identificar y valorar las aplicaciones que tiene la electricidad en la vida cotidiana, respetar las normas de seguridad y valorar la necesidad de ahorro energético.
- Identificar los factores sociales que repercuten negativamente en la salud, como la contaminación, algunas condiciones de trabajo, el estrés, ciertos modos y hábitos de consumo social, especialmente las sustancias adictivas, y valorar la importancia de una vida saludable independiente de modas sociales

f) Competencia cultural y artística.

- Representar figuras en el plano (triángulos, cuadriláteros, pentágono, hexágonos, octógonos), utilizando los instrumentos de dibujo y medida adecuados o disponibles en cada situación.
- Interpretar información estadística presentada en forma de tablas y gráficas y obtener conclusiones pertinentes de una población a partir del conocimiento de sus parámetros más representativos.
- Interpretar planos y mapas sencillos utilizando las escalas gráfica y numérica.
- Identificar en el paisaje las diferentes influencias que en él se manifiestan, geológicas internas y externas, de los seres vivos y las derivadas de la actividad humana.

f) Competencia para aprender a aprender.

- Proponer medidas individuales y colectivas para evitar el deterioro del medio ambiente y contribuir al desarrollo sostenible, como el uso de energías no contaminantes, el ahorro energético, el reciclaje...
- Mantener una actitud crítica ante la información recopilada a través de diversas fuentes.
- Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones de diferentes medios.

g) Autonomía e iniciativa personal.

- Desarrollar la capacidad para analizar situaciones, valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener.

10. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Aquellos alumnos que no alcancen la calificación positiva en el mes de junio, recibirán un Plan Personalizado de Recuperación, en el que se indicarán cuales son los contenidos no superados y los mínimos que deberán conocer para su prueba extraordinaria. Estos mínimos se referirán exclusivamente a los contenidos mínimos no superados.

Esta prueba extraordinaria podrá ser una prueba escrita, la presentación de trabajos que el alumno deberá realizar durante el tiempo de vacaciones o ambas cosas. Ello dependerá de las condiciones en las que cada alumno haya finalizado el curso en el mes de junio.

11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las características del alumnado de Diversificación, el reducido número de alumnas, y especialmente el planteamiento metodológico del ámbito, permiten un trabajo con el alumnado que facilita:

- 1) La atención y el seguimiento individualizado, que facilitará la detección de las particularidades de cada uno y la adopción de medidas específicas cuando sea preciso.
- 2) El trabajo en pequeños grupos, que permitan el apoyo mutuo entre los compañeros y el trabajo cooperativo. Ello facilita la integración de todos en el trabajo diario, al tiempo que mejora las relaciones entre el alumnado.

Para facilitar la detección de desajustes o desfases curriculares que puedan dificultar o impedir el aprendizaje, se realizarán actividades iniciales o diagnósticas antes de cada uno de los temas. En función del resultado, se establecerán las modificaciones oportunas para facilitar que todos los alumnos puedan alcanzar los aprendizajes previstos.

B. PROPUESTA DE INNOVACIÓN

1. DIAGNÓSTICO INICIAL

1.1. ÁMBITOS DE MEJORA DETECTADOS

Durante mi periodo de prácticas pude participar y formar parte del grupo de 3º de ESO que sigue el Programa de Diversificación Curricular durante muchas sesiones. El desarrollo y la planificación de las clases en este tipo de curso son bastante diferentes al resto. Por ejemplo, ciertos días de la semana las sesiones de clase tienen una duración de dos horas, ya que según la *Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y ciencia, por la que se establece la ordenación de los programas de diversificación curricular en el principado de Asturias*, este Ámbito debe tener una duración semanal de entre 6 y 10 horas. Por lo tanto, además de obligarme a preparar muchas horas de clase para el desarrollo de la Unidad didáctica que tuve que impartir (con más de 20 horas de duración), pude involucrarme con el grupo de una manera más personal. Entonces, es lógico que tras plantearme la Propuesta de Innovación que iba a incluir en este trabajo tuviera claro que iba a estar enfocada en la mejora de este grupo.

El primer problema que nos encontramos es la baja predisposición de los alumnos al estudio, siendo inútil mandarles deberes para realizar en casa porque no los realizan. Además, tampoco muestran predisposición a estudiar o trabajar ningún tipo de actividad. Por tanto, de lo primero que tenemos que ser conscientes es que el aprendizaje que reciban será básicamente el que lleven a cabo en clase, siendo esencial la selección de los contenidos y la metodología empleada.

En segundo lugar tenemos que entender que son alumnos que siguen una atención específica, en concreto el Programa de Diversificación Curricular, y por tanto tienen unos antecedentes académicos. Según la Resolución anteriormente citada el alumno que curse este Programa será aquel que “presente dificultades generalizadas de aprendizaje, cualquiera que sea su causa o naturaleza, en tal grado que le haya impedido alcanzar las capacidades y competencias previstas para el curso correspondiente y que, a juicio del equipo docente y/o del Departamento de Orientación, se encuentre en riesgo evidente de no alcanzar los objetivos y las competencias básicas de la etapa cursando el currículo ordinario”. Por tanto, también tendremos que considerar que seguramente presenten lagunas en los conocimientos básicos, debiendo primero fijar éstos para poder avanzar en los contenidos del curso.

Por último, el que creo que es el mayor problema e impedimento para estos alumnos es su falta de motivación y autoestima, al menos para los estudios.

Constantemente les llegan reacciones negativas por parte de compañeros e incluso de otros profesores porque se considera, generalmente, que los alumnos que cursan el Programa de Diversificación tienen más problemas que el resto de alumnos para seguir las asignaturas de una manera ordinaria y por tanto requieren este tipo de medidas o “facilidades” para que opten a conseguir el Graduado de Educación Secundaria Obligatoria. Además, parece que este tipo de alumnos solo van a poder lograr un puesto de trabajo “de baja categoría” en el futuro, o que directamente no van a conseguirlo.

1.2. CONTEXTO DEL AULA DONDE SE APLICA LA INNOVACIÓN

Como ya he mencionado anteriormente, esta Innovación va dirigida a los alumnos de 3º de ESO de Diversificación, y afectará a las sesiones del Ámbito Científico – Tecnológico y ciertas horas de Tutoría.

Las características que pude observar en la mayoría de estos alumnos ya las he mencionado en los apartados 1.1. de la Primera Parte y en el 2.2. de la Programación, en la Segunda Parte de este trabajo. Sin embargo, a continuación resumo las que creo que son más relevantes y afectan o marcan la Innovación que propongo:

- La clase consta de un grupo pequeño de alumnos.
- Carecen de muchos conocimientos básicos de cursos anteriores. Desfase curricular y dificultades de aprendizaje en muchas de las materias.
- Su aprendizaje se basa en el trabajo realizado en el aula, no dando la oportunidad a la realización de tareas en sus casas.
- No presentan problemas a la hora de expresar entusiasmo o disgusto por las actividades realizadas.
- No se muestran nada a gusto con el desarrollo clásico de las clases, siendo esa una de las razones que les ha conducido a este tipo de grupo.
- Se encuentran desorientados en los sucesivos pasos que van a realizar tras conseguir el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.
- Presuponen que solamente podrán optar a empleos mal remunerados o que no son de su gusto.
- Muestran rechazo con la idea de estudiar, no viendo ninguna relación entre lo aprendido en clase con la vida cotidiana.
- Presentan desmotivación con los estudios.
- Presentan falta de hábitos de estudio.
- Poseen un cierto riesgo de abandono sin la titulación básica.

Evidentemente me parece injusto generalizar, y seguramente ninguno de los alumnos a los que pude impartir clase presente todas estas características mencionadas.

Sin embargo, me sirven para representar el contexto general del aula general en el que me vi involucrada y que sirvió para inspirarme esta Propuesta de innovación.

Además, me gustaría añadir que aunque en este trabajo me centro en los alumnos de 3º de ESO de Diversificación, considero que esta Innovación también se podría aplicar a otros cursos, ya que seguramente nunca esté de más intentar motivar a los alumnos y hacerles ver sus capacidades y talentos.

2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DE LA INNOVACIÓN

2.1. JUSTIFICACIÓN

Según la *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*, algunos de los derechos fundamentales de los estudiantes son:

- Recibir una formación integral que contribuya al pleno desarrollo de su personalidad.
- Que se respeten su identidad, integridad y dignidad personales.
- Que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad.
- Recibir orientación educativa y profesional.
- Participar en el funcionamiento y en la vida del centro, de conformidad con lo dispuesto en las normas vigentes.
- Recibir las ayudas y los apoyos precisos para compensar las carencias y desventajas de tipo personal, familiar, económico, social y cultural, especialmente en el caso de presentar necesidades educativas especiales, que impidan o dificulten el acceso y la permanencia en el sistema educativo.

Nuestro trabajo debe centrarse en que se respeten estos derechos y esforzarnos en que logren obtener el Título de Graduado en Educación Secundaria y así dispongan de todas las opciones en su futuro. Para ello debemos adaptar la educación y enseñanza a sus necesidades, observando la forma de aprendizaje que favorezca al máximo su rendimiento y aplicarla. Es decir, los alumnos deben ser los protagonistas, y somos los docentes los que “trabajamos para ellos”.

2.2. OBJETIVOS

Los objetivos principales de esta Propuesta de Innovación son los siguientes:

- Hacer comprender a los estudiantes de la relación real entre los contenidos impartidos en el aula y situaciones diferentes de la vida cotidiana.
- Fomentar la motivación y la autoestima del alumnado.

Por otro lado, los objetivos secundarios que propongo serán aquellos que afianzan lo aplicado durante el desarrollo de la Innovación:

- Mejorar los hábitos de estudio, mostrando mayor interés por los contenidos de la asignatura.
- Mostrar interés por algunas de las tareas realizadas y que se relacionan con diferentes profesiones, sirviendo de orientación académica.

3. MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA DE ESA INNOVACIÓN

Como referencias me centraré en lo que considero son los tres puntos clave sobre los que se apoya esta Propuesta de Innovación: el concepto de las inteligencias múltiples, los beneficios del aprendizaje basado en proyectos y el concepto de motivación.

- **Las inteligencias múltiples.**

Gardner en 1983 planteó su teoría de Inteligencias Múltiples (IM), donde sugiere que existen siete tipos diferentes de inteligencias (posteriormente añadió a la lista dos más). Cada una de ellas tendría su propio sistema de memoria con estructuras cerebrales dedicadas a procesar sus contenidos específicos (Rangel, 2008).

La lista de inteligencias que propone es la siguiente:

- Lógico – Matemáticos.
- Sonora o Musical.
- Cinestésico – Corporal.
- Visual – Espacial.
- Naturalista.
- Lingüística o Verbal.
- Personales.

Además, Gardner insiste en la necesidad de señalar que la inteligencia no debe limitarse a las indicadas anteriormente, que sin embargo, proporcionan un panorama mucho más preciso de la capacidad humana del que proponen las teorías unitarias previas (Rangel, 2008).

En el ámbito educativo, los docentes podemos fijarnos en la predisposición de nuestros alumnos a presentar cierto tipo de inteligencias, y ayudarles a fomentarlas y trabajarlas. En la Tabla 7 se muestran algunas propuestas que nos pueden ayudar a desarrollarlas (Antunes, 2003).

<p>Inteligencia Lógico-Matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inventar problemas en relación con los temas que se analizan y los contenidos propuestos. - Confeccionar mapas conceptuales. - Estimular que el alumno observe, tanto en la naturaleza como en los temas estudiados, la presencia de patrones de simetría y de formas geométricas.
<p>Inteligencia Sonora o Musical</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Emplear sonidos de la naturaleza que sugieran ambientes. - Organizar un archivo de efectos sonoros que pueden ser posteriormente empleados en actividades y contextos diversos.
<p>Inteligencia Cinestésico-Corporal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Emplear el lenguaje corporal para ilustrar los saberes que están elaborando.
<p>Inteligencia Visual - Espacial</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estimular la transposición de textos al lenguaje musical, escénico, cartográfico, pictórico y muchos otros, así como también transponer dibujos, pinturas, poesías, imágenes y músicas hacia textos. - Proponer, para una ilustración o para un texto, su recreación en nuevos tamaños y nuevas formas.
<p>Inteligencia Naturalista</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Registrar observaciones progresivamente en diarios de campo. - Un paseo por el campo o una excursión representan excelentes oportunidades de observación y de recreación del paisaje.
<p>Inteligencia Lingüística o Verbal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prestarse a activos debates con la segura intervención del profesor, quien controlará el uso de la palabra (dándola y quitándola), sugerirá mayor claridad en las ideas y ayudará a los alumnos a que disciplinen el pensamiento a través de la expresión verbal.

	<ul style="list-style-type: none"> - Un reportaje publicado en los diarios o destacado en programas de televisión para estimular intentos de analogía con temas curriculares que se desarrollan.
Inteligencias Personales	<ul style="list-style-type: none"> - Algunos temas pueden estimular y promover mesa de debates, con la imprescindible acción mediatizadora por parte del profesor. - Contextualizar los temas cotidianos con noticias transmitidas en la televisión o divulgadas en diarios para promover interesantes aperturas sobre sentimientos y emociones.

Tabla 7. Propuestas para fomentar las Inteligencias Múltiples descritas por Gardner (Antunes, 2003).

Estas inteligencias caracterizan las habilidades predominantes en cada individuo, pero no indican que se carezca de alguna de ellas.

- **Aprendizaje basado en proyectos.**

El Aprendizaje basado en proyectos es un modelo de aprendizaje en el que los estudiantes planean, realizan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase (Galeana). En su desarrollo, los alumnos realizan actividades de larga duración, interdisciplinarias y centradas en ellos.

Este tipo de desarrollo es complicado y requiere perseverancia, dedicación y el mejor de los esfuerzos por parte de todos los individuos que participan en él, pero logran potenciar las capacidades para el autoaprendizaje de los estudiantes. Entre sus beneficios se encuentran (Galeana):

- Crear un concepto integrador de las diversas áreas del conocimiento.
- Promover una conciencia de respeto de otras culturas, lenguas y personas.
- Desarrollar empatía por las personas.
- Desarrollar relaciones de trabajo con personas de diversa índole.
- Promover el trabajo disciplinar.
- Promover la capacidad de investigación.
- Proveer de una herramienta y una metodología para aprender cosas nuevas de manera eficaz.

Además, entre los beneficios de los que se favorecen los alumnos están (Galeana):

- Desarrollan habilidades y competencias tales como colaboración, planeación de proyectos, comunicación, toma de decisiones y manejo del tiempo.

- Aumentan la motivación. Se registra un aumento en la asistencia a la escuela, mayor participación en clase y mejor disposición para realizar las tareas.
- Integración entre el aprendizaje en la escuela y la realidad. Los estudiantes retienen mayor cantidad de conocimiento y habilidades cuando están comprometidos con proyectos estimulantes. Mediante los proyectos, los estudiantes hacen uso de habilidades mentales de orden superior en lugar de memorizar datos en contextos aislados, sin conexión. Se hace énfasis en cuándo y dónde se pueden utilizar en el mundo real.
- Desarrollo de habilidades de colaboración para construir conocimiento. El aprendizaje colaborativo permite a los estudiantes compartir ideas entre ellos, expresar sus propias opiniones y negociar soluciones, todas ellas habilidades necesarias en los futuros puestos de trabajo.
- Desarrollar las habilidades para la solución de problemas.
- Establecer relaciones de integración entre diferentes disciplinas.
- Aumentar la autoestima. Los estudiantes se enorgullecen de lograr algo que tenga valor fuera del aula de clase y de realizar contribuciones a la escuela o la comunidad.
- Ampliar las fortalezas individuales de aprendizaje y de sus diferentes enfoques y estilos hacia este.
- Aprender de manera práctica a usar la tecnología.

- **Motivación**

Gracias a la motivación podemos analizar los diferentes factores que impulsan a las personas a realizar ciertas acciones encaminadas hacia aprendizajes específicos y a persistir hasta alcanzarlos (Junquera, 1995). Por eso, si sabemos lo que motiva a nuestros alumnos podremos diseñar una estrategia metodológica que garantice el proceso de aprendizaje (Álvarez y Soler, 1996).

Por tanto, una parte del trabajo de los docentes es encontrar esos factores motivadores de sus alumnos. Para ello, existen diferentes teorías que nos proporcionan diferentes formas de agrupamiento de dichos factores.

Yo me centraré en las teorías con más incidencia: la Teoría del Logro, la Teoría de la Atribución y la Teoría de la Comparación Social (Álvarez y Soler, 1996).

- **Teoría de Motivación de Logro:**

Desarrollada por McClelland et al. (1953) y Atkinson (1964), esta teoría afirma que todas las personas poseen la necesidad de logro y la de evitar el fracaso, aunque en diferente incidencia. Por tanto, los profesores deberían reconocer en cada uno de sus

alumnos si poseen preferentemente la necesidad de logro o la de evitar el fracaso, y de este modo diseñar la forma de ofrecer los contenidos o las actividades a realizar.

Según la teoría, los alumnos que tienden al éxito responderán mejor ante tareas difíciles, calificaciones estrictas, informaciones correctivas, problemas nuevos y la repetición de una tarea tras haberla fallado. Por el contrario, los alumnos que tienden a evitar el fracaso responderán mejor ante tareas fáciles, calificaciones reforzadoras, calificaciones estimulantes, problemas fragmentados en pequeños pasos y el no reconocimiento en público de los errores cometidos.

- Teoría de la Atribución:

Weiner (1979) dice que todas las personas tratan de explicar por qué las cosas les han sucedido de una determinada forma e intentan darles unas causas determinadas. Por ello, los alumnos intentarán responder a ciertas preguntas, como por ejemplo, “¿Por qué me suspendieron el examen?”, relacionándolas con factores como la capacidad, el esfuerzo, la suerte, la ayuda, el interés o la labor del profesor.

Weiner agrupó estas diferentes causas que los alumnos suelen dar en caso de éxito o fracaso, y se resumen en la Tabla 8.

	Causas internas		Causas externas	
	Estables	Inestables	Estables	Inestables
Controlables	Esfuerzo típico: “Por lo general estudio mucho”	Esfuerzo inmediato: “Sencillamente no me preparé”	Actitud del profesor: “Creo que no le caí bien desde que...”	Ayuda infrecuente: “Jamás podría haberlo conseguido sin...”
Incontrolables	Capacidad: “Esto me va”	Talante: “Hoy no estoy para...”	Tarea dura: “Ese examen era demasiado difícil”	Suerte: “Anoche leí precisamente esa página del libro”

Tabla 8. Causas a las que los alumnos suelen atribuir el éxito y el fracaso con algunos ejemplos aclaratorios. Extraído de Álvarez y Soler, 1996.

Los problemas más graves que nos podemos encontrar en el alumnado serían cuando éstos atribuyen sus errores a causas Internas estables e incontrolables, es decir, a su capacidad. Después, también sería un error que las causas fueran externas, como la suerte, las cuales no dependen del control personal.

- **Teoría de la Comparación Social:**

Según esta teoría, la motivación para aprender es esencialmente interpersonal, y es a través de la interacción con otras personas cuando los estudiantes realmente valoran el aprendizaje por sí mismos, disfrutando del proceso de aprender y sienten orgullo por la adquisición de conocimientos.

Según el tipo de aprendizaje que llevemos a cabo (cooperativo, competitivo, individual) obtendremos diferentes patrones de interacción, que a su vez nos darán diversos sistemas motivacionales que afectarán al rendimiento de distinta forma (Tabla 9)

Aprendizaje cooperativo	Aprendizaje competitivo	Aprendizaje individualista
<ul style="list-style-type: none"> - Motivación intrínseca. - Altas expectativas de éxito. - Alto incentivo para aprender basado en el mutuo beneficio. - Gran curiosidad por el conocimiento. - Continuo interés por el aprendizaje. - Fuerte compromiso para aprender. - Gran persistencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Motivación extrínseca para ganar. - Bajas expectativas para todos (excepto para los aptos). - Incentivo para aprender basado en un beneficio no mutuo sino personal. - Baja curiosidad por conocer. - Bajo interés continuado en el aprendizaje. - Falta de compromiso en el aprendizaje. - Baja persistencia en la tarea. 	<ul style="list-style-type: none"> - Motivación extrínseca para alcanzar los criterios establecidos de excelencia. - Bajas expectativas de éxito (menos para los más inteligentes). - Incentivo para aprobar basado en el beneficio personal. - Baja curiosidad por el conocimiento. - Poco interés continuado por el aprendizaje. - Bajo compromiso en el aprendizaje. - Baja persistencia en la tarea para la mayor parte de los estudiantes.

Tabla 9. Características que aportan diferentes tipos de aprendizaje sobre el alumnado. Extraído de Álvarez y Soler, 1996

Por tanto, mediante un aprendizaje cooperativo tendremos un patrón de interacción que provocará mayores incentivos a los alumnos para aprender.

4. DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN

En la Propuesta de Innovación podemos diferenciar dos fases: una metodología basada en proyectos y un taller de motivación al alumnado. Por ello, en cada uno de los puntos de este apartado diferenciaremos entre estas dos fases complementarias.

4.1. PLAN DE ACTIVIDADES

❖ Metodología basada en proyectos

Tal y como explico en el apartado anterior, son claros los beneficios de desarrollar una metodología basada en proyectos para poder potenciar las capacidades de los alumnos, trabajar las diferentes inteligencias y aumentar su motivación, gracias a que ofrecen al alumnado una meta a la que llegarán si trabajan en equipo y con esfuerzo. Por ello, considero que sería acertado este tipo de aprendizaje en alumnos que cursan el Programa de Diversificación Curricular, los cuales poseen las características citadas en el *Diagnostico inicial* de esta Propuesta de Innovación.

En la Programación propuesta en la segunda parte del trabajo indico tres proyectos para desarrollar con los alumnos durante todo el curso académico (uno en cada trimestre). A continuación describo cada uno de ellos, mostrando los contenidos específicos que se trabajan, los objetivos, criterios de evaluación, metodología, salidas extraescolares y temas transversales que incorporan.

1) PROYECTO PRIMERO: LA BÚSQUEDA DE LA DIETA EQUILIBRADA

Contenidos

- Los nutrientes inorgánicos y orgánicos (agua, sales minerales, glúcidos, proteínas, lípidos, vitaminas). Composición y funciones en el organismo.
- Tipos y clasificación de los alimentos. La rueda de los alimentos.
- Tipos de dietas. Dietas equilibradas. La dieta Mediterránea.
- Cálculos nutricionales. Metabolismo basal.
- Métodos de conservación de los alimentos. Comercialización de los alimentos.
- La nutrición humana. Anatomía y fisiología descriptiva de los aparatos implicados.
- Salud y enfermedad. Causas de las principales enfermedades originadas por hábitos de vida poco saludables.

- Representaciones gráficas: diagramas de barras, histogramas, polígonos de frecuencia, diagrama de sectores.
- Variables estadísticas: organización de datos, frecuencia absoluta acumulada, media...

Objetivos

- Definir las características de una dieta equilibrada.
- Realizar un análisis de datos de modo estadístico.
- Interpretar diferentes gráficas.
- Emplear correctamente las formulas de cálculo del Metabolismo basal, simplificando y eliminando paréntesis de la forma correcta.
- Identificar todos los componentes de una etiqueta.
- Clasificar correctamente diferentes alimentos y nutrientes.
- Valorar la importancia de una vida saludable para evitar ciertas enfermedades.
- Reconocer los órganos encargados de la nutrición y su labor.
- Emplear correctamente la calculadora.
- Manejar e interpretar tablas nutricionales de alimentos.

Criterios de evaluación

- Comprender y expresar adecuadamente información de carácter científico aplicando diferentes estrategias.
- Utilizar diversas fuentes para localizar, obtener y seleccionar información pertinente de acuerdo con la finalidad previamente establecida.
- Utilizar números naturales, enteros, fracciones, decimales y porcentajes sencillos, ecuaciones, las operaciones y sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
- Organizar e interpretar informaciones diversas mediante tablas y gráficas, identificar relaciones de dependencia en situaciones cotidianas o en fenómenos físicos o sociales, así como elaborar e interpretar informaciones estadísticas teniendo en cuenta la adecuación de tablas y gráficas empleadas, analizando si los parámetros son más o menos significativos.
- Reconocer los aspectos físicos, psicológicos y sociales que influyen en la salud y valorar la importancia de los estilos de vida saludables para prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida.

Metodología

El objetivo final de este proyecto es la elaboración por parte de cada alumno de una dieta equilibrada para una persona que ellos decidan. Es decir, se les propondrá la situación de una persona que les pide que elaboren una dieta equilibrada para mantener una vida saludable.

Las clases deberán contener, conjuntamente, partes teóricas donde se muestren los conceptos y explicaciones de cómo deben proceder (esta segunda deberá ser la forma principal de trabajo).

Las actividades que se lleven a cabo deberán buscar una relación directa con alguna profesión real o alguna experiencia que se pueda dar en la vida cotidiana a los alumnos. De esta manera lograremos mayor aceptación y motivación para su realización.

Las fases con las que contará este proyecto serán:

- Entrevista a una persona sobre sus hábitos alimentarios y las actividades diarias que realiza. Individualmente simulan que son periodistas y realizan una entrevista a la persona que ellos deseen sobre sus hábitos alimentarios. De esta manera fomentamos la competencia lingüística y que los alumnos se interesen con el proyecto desde el principio al “trabajar” para la persona que ellos han escogido. Previamente les tendremos que ofrecer a los alumnos una plantilla con ejemplos de preguntas que pueden realizar a sus entrevistados.
- Cálculo de las necesidades energéticas de la persona escogida. Con los datos obtenidos mediante la entrevista pueden calcular diferentes parámetros de la persona entrevistada, como el metabolismo basal, necesarios para elaboración final de su dieta equilibrada. Además, se fomenta el trabajo con la calculadora y la competencia matemática, llevando a cabo la aplicación de diversas fórmulas.
- Información de los nutrientes y alimentos necesarios para llevar una dieta equilibrada. Tras las explicaciones de los tipos de nutrientes, alimentos, funciones que desempeñan, etc. deberán seleccionar aquellos alimentos que cumplan los requisitos necesarios para formar parte de la dieta (que le gusten al entrevistado, que no le provoquen alergia, que no sean muy calóricos, que aporten ciertos nutrientes esenciales para esa persona...). Para ello deberán realizar un trabajo de investigación individual sobre los alimentos y los nutrientes que éstos nos aportan, seleccionando los que vayan a introducir en la dieta.
- Estudio de la comercialización y uso de los alimentos. Deberán saber cómo se obtienen y el tratamiento que siguen esos alimentos que han escogido hasta que se encuentran disponibles en la tienda. Además, deberán buscar su forma de conservación y diversas opciones de uso en diferentes recetas.
- Realización de una dieta equilibrada para esa persona. Finalmente, deberán diseñar la dieta equilibrada semanal para esa persona, teniendo en cuenta todo lo anterior: gustos, tiempo disponible para cocinar, alergias, conservación, etc.

Realizarán un informe individual donde se indique con detalle las decisiones tomadas para realizar la dieta.

- Elaboración de una explicación de los aparatos implicados en la nutrición. Llega el momento en el que deberán explicar la dieta seleccionada al entrevistado, y para ello, previamente deben hacer un recordatorio sobre los principales aparatos involucrados en la nutrición, para que sepa el proceso, y citarle diferentes enfermedades que evitará si sigue la dieta propuesta. Para ello añadirán la información necesaria al informe anterior. Los alumnos simularán que explican todo lo escrito en el informe al “cliente” grabándose en clase delante de una cámara para luego poder enseñárselo a la persona entrevistada. De esta forma, el profesor verá y evaluará el trabajo del alumno y éste dispondrá de un recuerdo de su trabajo en la grabación.
- Realización de un estudio estadístico sobre alimentación. Juntando los datos obtenidos de las entrevistas se realizará un estudio estadístico para averiguar los hábitos alimenticios generales.

Temas transversales

En el último tramo del proyecto se propondrá a los alumnos los diferentes temas transversales relacionados con él, y serán ellos los que seleccionarán el que más les interese para trabajar mediante un Juego de rol, donde se crearán diferentes situaciones y ellos encarnarán distintos personajes relacionados con el tema:

- Alimentos transgénicos y la desnutrición en países pobres.
- La contaminación atmosférica y enfermedades del aparato respiratorio.
- Educación para convertirse en un buen consumidor.
- El tabaco y el cáncer de pulmón.

Salidas extraescolares relacionadas con este proyecto

- Visita al mercado de Oviedo: los alumnos podrán ver en vivo muchos de los alimentos con los que están trabajando en la elaboración de las dietas. Además podrán ver cómo se encuentran conservados y preguntar dudas a los comerciantes presentes.

2) SEGUNDO PROYECTO: EL REFUGIO DE ANIMALES

Contenidos

- Polinomios. Suma, resta y producto de monomios. Operaciones con polinomios.
- Resolución de problemas algebraicos.
- Propiedades generales de la materia: superficie, volumen, masa.

- Diversidad de animales y plantas.
- Conceptos básicos de Ecología: población, ecosistema...
- Tipos de energía y sus características. Energías renovables.

Objetivos

- Saber las ventajas y desventajas de los diferentes tipos de energía.
- Calcular áreas y perímetros de las superficies más sencillas.
- Relacionar problemas de la vida cotidiana con expresiones algebraicas.
- Conocer, clasificar e identificar correctamente diferentes especies vegetales y animales.
- Diferenciar distintos ecosistemas.
- Utilizar operaciones básicas con números enteros y decimales.
- Utilizar correctamente la calculadora.
- Manejar e interpretar de tablas de precios y calidades.
- Manejar e interpretar el recibo del teléfono, la luz, etc.
- Elaborar presupuestos.
- Manejar unidades del S.M.D. de longitud, área..
- Aplicar correctamente formulas: áreas, Teorema de Pitágoras...
- Interpretación de escalas.
- Conocer los conceptos de paralelismo y perpendicularidad.
- Conocer materiales más frecuentes empleados en la construcción.
- Relacionar la actividad del hombre como una forma de alterar el medio.

Criterios de evaluación

- Interpretar los cambios físicos y químicos de las sustancias y los fenómenos eléctricos que se perciben en contextos cotidianos, valorando la importancia de la electricidad y las repercusiones que la utilización de las diferentes fuentes de energía tienen para la vida de las personas y para el medio ambiente.
- Recopilar y analizar información acerca de la influencia de las actuaciones de los seres humanos sobre los ecosistemas y proponer medidas y estrategias para su conservación.
- Describir la estructura básica de la vida y las funciones vitales para llegar a clasificar los seres vivos y reconocer la importancia de la biodiversidad.
- Organizar e interpretar informaciones diversas mediante tablas y gráficas, identificar relaciones de dependencia en situaciones cotidianas o en fenómenos físicos o sociales, así como elaborar e interpretar informaciones estadísticas teniendo en cuenta la adecuación de tablas y gráficas empleadas, analizando si los parámetros son más o menos significativos.
- Reconocer las transformaciones que llevan de una figura geométrica a otra mediante los movimientos en el plano y utiliza dichos movimientos para crear

sus propias composiciones y analizar, desde un punto de vista geométrico, diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.

- Describir espacios, objetos y recipientes de uso frecuente utilizando los conceptos elementales de la geometría, y estimar y calcular sus medidas (longitudes, áreas, volúmenes y capacidades) con una precisión acorde con la situación planteada para resolver problemas en diferentes contextos cotidianos.
- Utilizar números naturales, enteros, fracciones, decimales y porcentajes sencillos, ecuaciones, las operaciones y sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
- Utilizar números naturales, enteros, fracciones, decimales y porcentajes sencillos, ecuaciones, las operaciones y sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
- Utilizar diversas fuentes para localizar, obtener y seleccionar información pertinente de acuerdo con la finalidad previamente establecida.
- Comprender y expresar adecuadamente información de carácter científico aplicando diferentes estrategias.

Metodología

El objetivo principal de este proyecto es la creación de un refugio de animales en peligro de extinción. Para ello, al igual que en el caso anterior, se les deberán impartir clases con un contenido teórico para explicarles conceptos y otras donde lleven a cabo personalmente el proyecto mediante pequeños grupos (máximo tres personas).

Las fases con las que contará este proyecto serán:

- Selección de cinco animales que se encuentren en peligro de extinción, y que deberán introducir en su refugio de animales. De nuevo, esta actividad ayudará a que el alumnado se involucre con el proyecto al ser ellos los que seleccionan los animales que más les gustan. Posteriormente buscarán toda la información posible sobre sus características (alimentación, estilo de vida, etc.) y el hábitat en el que viven (clima, relieve, vegetación) para poder reproducir lo mejor posible las características de su medio en el refugio.
- Diseño del refugio. Mediante el cálculo de áreas, perímetros, alturas, etc. realizarán el diseño del refugio donde deberán introducir a los cinco animales seleccionados e incluir un área de cafetería y un hogar para los cuidadores.
- Selección de materiales empleados. Dependiendo de las características que deban cumplir, la selección de los diferentes materiales será diferente. Por ello, utilizando la lógica deberán hacer el listado de materiales que necesitan (cemento, cable eléctrico, valla, etc.) para después elaborar un presupuesto.

Deberán para ello buscar en catálogos e internet los precios de todo lo que necesiten, así como las cantidades.

- Selección de la forma de obtención de energía para el refugio. Tras informarse de las diferentes formas de obtención de energía deberán seleccionar aquellas que más les convengan y sean suficientes para que el refugio pueda funcionar sin problemas. Para ello manejarán información de internet y analizarán facturas o cualquier documento que les ayude en la selección correcta.
- Reconstrucción del refugio de animales. Llevarán a cabo una maqueta de su refugio de animales durante las clases del Ámbito Práctico.
- Redacción de un itinerario a través de su refugio de animales. Elaborarán individualmente una redacción donde relaten al resto de compañeros, como si fueran visitantes del refugio, todo lo que pueden encontrar en la visita. Deberán hablar de las características de los animales, la vegetación, la energía empleada, las características del refugio, etc. Esta redacción servirá de resumen de todo el trabajo realizado, y finalmente la expondrán a sus compañeros simulando que son los guías turísticos del refugio.

Temas transversales

En el último tramo del proyecto se propondrá a los alumnos los diferentes temas transversales relacionados con él, y serán ellos los que seleccionaran el que más les interese para trabajar mediante un Juego de rol, donde se crearan diferentes situaciones y ellos encarnaran distintos personajes relacionados con el tema:

- Acción humana en la alteración del medio natural.
- Animales en peligro de extinción y las medidas tomadas.
- Las energías renovables y su empleo en el futuro.
- Limitación y escases de energías no renovables.

Salidas extraescolares relacionadas con este proyecto

- Itinerario de los Lagos de Covadonga y visita al Zoo La Grandera: esta primera salida al principio del proyecto facilita que los alumnos se pongan en contacto con la naturaleza en un lugar donde pueden distinguir diversos tipos de ecosistemas. Además, los Lagos de Covadonga ofrecen la posibilidad de explicar e incorporar a los alumnos muchos conceptos geológicos que pueden ver en directo. Después, se visitará el Zoo La Grandera de Cangas de Onís, donde se llevan a cabo muchas tareas de conservación de especies como el alimoche. Por lo tanto, tras la visita tendrán un poco más claro el concepto de refugio y lo que deben realizar en clase.
- Itinerario de la Senda del Oso. Para finalizar este proyecto pueden realizar este itinerario sencillo y donde verán también muchos ecosistemas diferentes.

Además, verán el cercado de las osas, dándoles un nuevo ejemplo del trabajo de recuperación de especies.

3) TERCER PROYECTO: EDUCACIÓN CIENTÍFICA

Contenidos

- Sustancias puras y mezclas.
- Técnicas de separación de mezclas.
- Propiedades generales de la materia: masa, volumen, superficie, densidad...
- El calor y la temperatura.
- Los cambios de estado.
- La ley de conservación de la masa.
- Elaboración de informes científicos.
- Principales minerales, rocas y fósiles.
- Reacciones químicas. Reactivos y productos.
- Estudios de diversidad en ecosistemas.

Objetivos

- Utilización correcta de formulas.
- Manejar las unidades del S.M.D. de longitud, temperatura, volumen...
- Cubrir y realizar informes de laboratorio.
- Reconocer y clasificar los principales fósiles, minerales y rocas.
- Utilización correcta del material de laboratorio.
- Realización de operaciones básicas con números enteros y decimales

Criterios de evaluación

- Comprender y expresar adecuadamente información de carácter científico aplicando diferentes estrategias.
- Utilizar estrategias elementales para la resolución de problemas de la vida cotidiana aplicando destrezas básicas de carácter científico y matemático.
- Utilizar números naturales, enteros, fracciones, decimales y porcentajes sencillos, ecuaciones, las operaciones y sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
- Describir las propiedades y cambios de la materia en sus distintos estados de agregación, distinguir entre sustancia simple, compuesta y mezcla y comprender la composición de las mezclas.

Metodología

Al igual que en los proyectos anteriores, las clases presentarán un contenido teórico que será aportado por el profesor y mayoritariamente un contenido práctico desarrollado por los alumnos.

En este caso, el objetivo final es que los alumnos sean capaces de entender conceptos básicos de las ciencias mediante diferentes experimentos realizados en el laboratorio, para su posterior explicación por parejas al resto de compañeros del centro. Durante todo el proyecto los alumnos deberán realizar los informes científicos de cada experimento que realicen siguiendo un guion aportado por el profesor.

Algunas actividades que se pueden llevar a cabo figuran en la Tabla 10.

Concepto para explicar	Experimento para realizar
Ley de conservación de la materia	<ul style="list-style-type: none">- Pesar dos hielos, y volverlo a hacer después de haberse derretido.
Diversidad	<ul style="list-style-type: none">- En un prado se cuenta el número de individuos de una especie (por ejemplo margaritas) que aparecen en una cuadrícula de 1x1. Repetimos el proceso en 9 cuadrículas más situadas en otros lugares del prado. Calculamos la media de individuos y otros cálculos que veamos oportunos.
Cambios de estado. Condensación.	<ul style="list-style-type: none">- Introducimos un vaso en el congelador y otro en una estufa. Después metemos ambos en un barreño de agua caliente para observar la formación de gotas en el frío (condensación).
Cambios de estado.	<ul style="list-style-type: none">- Para ver la evaporación ponemos un cazo con agua al fuego, la solidificación introducimos un vaso de agua en el frigorífico y otro en el congelador para ver la diferencia (uno se convierte en sólido y otro sigue líquido).- Para ver la fusión de hielo, introducimos un cubito de hielo en el congelador, otro en el frigorífico y un tercero lo dejamos al aire libre, observando la distinta velocidad de la fusión.
Calor. Características.	<ul style="list-style-type: none">- Fabricamos un termómetro casero para ver que el calor expande los gases. Introducimos agua teñida en una botella a la que hacemos un agujero por el que introducimos una pajita. Al tapar la pajita con la mano se calienta el agua del interior y se empuja el agua, subiendo el nivel en la pajita.- Para ver que el calor expande sólidos sujetamos una aguja de coser por ambos extremos y le aplicamos calor en el medio.- Al aplicar calor a un líquido este se evapora, pudiendo verlo si nos mojamos un dedo con agua

	y esperamos a que se seque al aire libre por el calor corporal que desprendemos.
Filtración	- Mezclamos agua con tierra o arena y lo filtramos mediante un filtro casero de agua, introduciendo en una botella algodón, arena fina, arena y grava.
Decantación	- Mezclamos en un tubo de ensayo agua y aceite y separamos directamente las dos fases al quedar el agua debajo por ser más pesado.
Cristalización. Solubilidad	- Introducimos en un vaso de plástico una disolución con sal y la dejamos evaporar. Al eliminar el agua la sal se cristalizará. - Fabricación de piruletas de azúcar al calentar azúcar disuelta, y cuando se haya disuelto vamos añadiendo más cantidad y removiendo hasta que se llegue al punto en que no se disuelve más y precipite en el fondo (saturación de la mezcla). Dejamos que enfríe y lo echamos en un recipiente de vidrio. Luego rebozamos unos palos y los introducimos en el recipiente dejándolos suspendidos mediante una pinzar.
Destilación	- Colocamos 250 ml de tequila en un matriz y encendemos un mechero debajo hasta que alcance el punto de ebullición, cuando comenzará la destilación y el alcohol puro se separará del agua y depositará en un vaso de precipitados.
Densidad	- Añadimos a una botella agua, aceite y glicerina. Después incorporamos colorante y lo batimos. - Realizamos un orificio en el tapón de una botella y le metemos un rollo de papel que encendemos en el extremo, observando que el humo cae porque es más denso que el aire atmosférico. - Metemos en una jarra media cucharada de bicarbonato de sodio y luego añadimos vinagre. Cuando se genere gas lo vertemos sobre unas velas encendidas como si fuera un líquido y vemos como las apaga, demostrando que el gas es más denso que el aire.
Diferencia entre calor y temperatura	- Llenamos un globo con agua y lo ponemos en contacto con el fuego. Vemos que no revienta porque el plástico necesita una temperatura mayor que el calor que le proporciona la llama para derretirse, y el agua hace que este frío y no permite que se caliente. Hasta que el agua no suba de temperatura mucho no se romperá el globo.
Temperatura	- Introducimos dos cubitos de hielo en dos vasos de agua, una caliente y otra fría, y cronometramos cuanto tardan en derretirse totalmente.

Masa	<ul style="list-style-type: none"> - Para averiguar el centro de masa de una vela la atravesamos con una aguja de coser por el centro y encendemos ambos extremos comprobando como oscilan, porque uno de los extremos se quema más, haciendo que el centro de gravedad cambie de posición y que la vela se incline. Al inclinarse, el lado que se había quemado menos, ahora queda expuesto a la llama, quemándose rápidamente y provocando un nuevo movimiento de la vela.
Diferencia entre peso y masa	<ul style="list-style-type: none"> - Se pesa hierro, y luego se añade tela hasta lograr el mismo peso. Después se compara la cantidad de tela utilizada y la de hierro.
Volumen	<ul style="list-style-type: none"> - Introducimos un trozo de papel en un vaso pequeño, y este a su vez en uno grande con agua. Comprobamos que no se moja el papel por el aire que ocupa un volumen en el vaso. - Medimos la cantidad de agua en un vaso graduado y comprobamos cuanto aumenta el nivel tras introducir un objeto.
Reacciones químicas	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricación de un volcán químico mezclando bicarbonato y vinagre, desprendiendo CO₂, agua y acetato de sodio. Al reaccionar se produce un burbujeo similar al de un volcán.
Identificación de rocas, fósiles y minerales principales	<ul style="list-style-type: none"> - Gracias a claves sencillas pueden llegar a identificar los principales rocas, fósiles y minerales

Tabla 10. Relación de experimentos que podemos realizar en clase para poder explicar diferentes conceptos teóricos

Temas transversales

En el último tramo del proyecto se propondrá a los alumnos los diferentes temas transversales relacionados con él, y serán ellos los que seleccionaran el que más les interese para trabajar mediante un Juego de rol, donde se crearan diferentes situaciones y ellos encarnaran distintos personajes relacionados con el tema:

- Empleo de animales en laboratorios.
- Desarrollo de la industria en el futuro.
- Contaminación de las aguas.

Salidas extraescolares relacionadas

En este caso no se programa ninguna salida, pero sí se realiza una actividad de “Días de ciencia”, durante los últimos días del curso, donde los alumnos mostrarán algunos de los experimentos realizados al resto de sus compañeros del centro.

❖ **Taller de motivación del alumnado**

Como ya he mencionado, no solamente me gustaría quedarme en el acto de mostrar a los alumnos que los contenidos que se dan en clase los pueden aplicar en la vida cotidiana y que además se desarrollan en diferentes profesiones por las que se pueden interesar, sino que me gustaría que de verdad cambiaran esa mentalidad de que no pueden o no son capaces de realizar cualquier cosa que se propongan, y aprender de ese intento aunque al final el resultado no sea el esperado.

En este apartado concreto se centra este Taller de motivación del alumnado, empleando diferentes medios que están a nuestro alcance (textos, videos, entrevistas, canciones, etc.) para cambiar la mentalidad derrotista que presentan generalmente estos alumnos.

El taller se llevará a cabo en sesiones de tutoría, pudiendo de este modo usarlas para algo más positivo que para lo que se suelen emplear (hacer deberes, estudiar, hablar del fin de semana...), y el desarrollo consistirá en la presentación del material empleado a los alumnos (ver una película, escuchar una canción...) para el posterior debate y puesta en común de las opiniones. Este procedimiento se realizará durante cuatro sesiones de tutoría por trimestre.

Por último, en una quinta sesión (a finales de cada proyecto) se creará un debate con los alumnos sobre lo trabajado en los proyectos del *Ámbito Científico – Tecnológico*, donde los alumnos comentarán qué parte del proyecto les gustó más realizar y cual se les dio mejor. Luego se les indicará la posible profesión que está relacionada con esa actividad concreta para que los alumnos valoren la posibilidad de enfocar sus estudios y esfuerzos a lograr vivir de ella. Por último, si es necesario se les puede dar orientaciones académicas que sean oportunas en cada caso. Así, por ejemplo, un alumno que haya disfrutado mostrando el refugio de animales a sus compañeros e indicándoles todo lo que podían ver en el recorrido podría interesarle convertirse en guía turístico.

Los materiales específicos que se transmitirán a los alumnos los redacto más adelante, en el apartado 4.3. (*Materiales de apoyo y recursos necesarios*).

4.2. AGENTES IMPLICADOS

❖ **Metodología basada en proyectos**

En este caso, el Departamento de Biología y Geología debe aprobar la metodología empleada en esta programación, observando que mediante este tipo de enseñanza se logran abarcar los contenidos marcados. Pero además, dado que esta

programación concreta es una medida de Atención a la diversidad, también debe estar aprobada por el Departamento de Orientación.

La única persona implicada en su desarrollo es el propio profesor, aunque se deberá contar con el permiso de los familiares de los alumnos para poder realizar la grabación en el primer proyecto, así como de la persona a la que se realiza la dieta equilibrada para permitir compartir los datos que proporciona al alumno y poder realizar la encuesta alimentaria correspondiente.

Sin embargo, además se necesitará el apoyo de otros profesores para acompañarnos en las salidas extraescolares que se llevan a cabo, así como la autorización de los familiares y la colaboración de otras personas como los dependientes del mercado y personas responsables del Zoo La Grandera o la Fundación Oso.

❖ **Taller de motivación del alumnado**

Esta parte de la Propuesta de Innovación se lleva a cabo en horas de tutoría, debiendo contar con la aprobación del tutor (si no es el propio profesor del Ámbito Científico – Tecnológico). Además, el Departamento de Orientación y la Jefatura de estudios deberán aprobarlo, siendo el primero también de utilidad a la hora de proporcionar orientación académica y laboral a los alumnos.

Al igual que antes, la única persona implicada será el propio profesor, aunque como he dicho los orientadores del centro también pueden asesorar a los alumnos.

4.3. MATERIALES DE APOYO Y RECURSOS NECESARIOS

❖ **Metodología basada en proyectos**

Para el desarrollo del primer proyecto se necesitará: plantilla con preguntas sobre hábitos alimentarios, calculadora, ordenador portátil, proyector, conexión a internet, catálogos de alimentos, libros de recetas de cocina, etiquetas alimentarias de alimentos, tablas de composición nutricional de alimentos, cámara de video.

Además, para llevar a cabo en según proyecto se necesita: ordenador con excel, listado de animales en peligro de extinción, conexión a internet, catálogos de materiales de construcción, facturas de luz.

Por último, para el desarrollo del tercer proyecto se necesita: aquellos materiales que se requieran para el desarrollo de los experimentos (vasos, de precipitado, agua, aceite, tubos de ensayo, ejemplares de rocas, minerales y fósiles, etc.).

Además, para la realización de los Juegos de Rol se necesitan materiales descargados de internet que sirvan para que los alumnos se documenten y trabajen su papel. Para las salidas de campo no habrá un guion específico, sirviendo solamente de refuerzo a lo trabajado en clase.

❖ **Taller de motivación del alumnado**

El material que emplearemos será el siguiente:

- Películas: En busca de la felicidad, Billy Elliot, 8 millas.
- Canciones: A su bola (Zpu), Superación (Shotta), Hoy sé (JPelirrojo, Curricé y Rush Smith), Dentro de ti (Rayden y Aniki), Quisiera ser (El Chojin), Libertad (Kase O). (Ver letras de canciones en anexo I)
- Textos: relatos extraídos del libro “El elemento” (Robinson, 2012), donde se explica la historia de personas como Mick Fleetwood, Bart Conner, Cillian Lynne o Matt Groening.

Debo decir que los materiales escogidos para llevar a cabo este taller son muy personales, y pueden verse modificados a gusto del profesor o de los alumnos.

4.4. CALENDARIO

❖ **Metodología basada en proyectos**

Como ya he comentado, cada uno de los proyectos tendrá la duración de un trimestre. La ordenación y la justificación de los mismos se encuentran en la Programación, en el apartado 7 (*Temporalización*).

❖ **Taller de motivación del alumnado**

En cada trimestre se impartirá el taller durante cinco sesiones de tutoría diferentes, y el contenido en cada uno de ellos corresponderá a lo indicado en la Tabla 11.

Sesión	Actividad
Primera	Visionado de película (I)
Segunda	Visionado de película (II) y debate
Tercera	Escucha de 4 canciones y comentario
Cuarta	Lectura de texto y comentario
Quinta	Análisis del proyecto

Tabla 11. Relación de las actividades que se llevan a cabo en cada sesión del taller.

El cuándo se llevarán a cabo las distintas sesiones dependerá del resto de actividades que deben realizar en las horas de tutoría. Es decir, tendrán que acudir a charlas u otros talleres que organice el centro, dejando en el aire la fecha concreta de cuando acudirán a este taller.

5. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA INNOVACIÓN

La evaluación de este tipo de metodología empleado durante la Propuesta de Innovación se realizará al final del curso académico, observando si las calificaciones de los alumnos realmente han mejorado, así como la asistencia a clase. Recuerdo que en la Programación, el apartado 9 está dedicado a los *Criterios y procedimientos de evaluación y calificación*.

Además, es importante conocer la opinión del alumnado, transmitiéndoles una encuesta breve donde puedan reflejar su opinión, ya que deberían ser ellos los principales beneficiarios de la Innovación y por tanto los que deben juzgarla.

REFERENCIAS

Álvarez, L., Soler, E. (1997). *La diversidad en la práctica educativa*. Madrid: Editorial CCS.

Antunes, C. (2003). *¿Cómo desarrollar contenidos aplicados a las inteligencias múltiples?* Madrid: Editorial San Benito.

Galeana de la O., L. (-). *Aprendizaje basado en proyectos*. Colina: Universidad de Colina.

Giménez, P. (2009). *Los Juegos de Rol: Hacia una propuesta pedagógica*. Recuperado el 24 de mayo de 2014, de <http://dreamers.com/defensadelrol/articulos/propuesta.htm>

Jaén, M. y Bernal, J.M. (1993). Integración del trabajo de campo en el desarrollo de la enseñanza de la geología mediante el planteamiento de situaciones problemáticas. *Enseñanza de las ciencias de la Tierra* (1.3.), 153-158.

Junquera, B. (1995). Motivación en el aprendizaje universitario: factores determinantes. *Aula abierta*, 65, 123-141.

LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Rangel, O. (2008). *Inteligencias múltiples y elección vocacional en alumnos de segundo año del ciclo diversificado*. Maracaibo: Universidad del Zulia.

REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

Resolución de 6 de junio de 2008, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se establece la ordenación de los Programas de diversificación curricular en el Principado de Asturias.

Robinson, K. (2012). *El elemento. Descubrir tu pasión lo cambia todo*. Barcelona: Conecta.

Wheatley, G. H. (1991). Constructivist perspectives on science and mathematics learning. *Science Education*. 75 (1), 9-21.

ANEXO I

Superación (Shotta y Victor Ruty)

Pa to' esa gente que nos apoyó desde el principio, pa' bien y pa' mal. Pa' los que luchan por superarse día tras día, se llama superación, bro. "Necesitas calma, campeón", lo que me dice el doctor. Yo le respondo que no, se llama superación. Lo hago por mí, por mi alma, por mi salvación. Lo hago por ti, por el micro, por todo el que me apoyó. La vida es un combate y nunca se sabe cuándo termina, y yo tengo esta disciplina, hasta la última gota de sudor. Lo doy to', voy con Vity pintando trenes en el micro. Esto es más que música, más que graffitis. He superado tantos palos que ya ni me acuerdo. En serio, lo hacemos por amor desde pequeños. Que nada nos frene, la vida duele y arde, cuando dice tu padre: "Si mañana muero, cuida de tu madre". Con todo en contra, pongan lo que pongan, superación, la vida es lucha y dolor, así que afronta. He visto la muerte de cerca y le cerré la puerta. He visto el percal, el tiempo es letal, estamos alerta. Y superamos las pruebas que traigan demonios. Este es el lugar de los dioses, luchamos contra el odio. Contra el miedo a la envidia y el lado oscuro. Soldados de la luz luchando por el rap, te lo juro. Somos tu bendición, claro. Lo que te falta, la fuerza del sol, estamos en cada micro y encada renglón, hermano. ¿De qué se trata? De superación, ahí vamos, dándolo todo en cada frase. Dejándonos la piel en el combate, superación constante, esta es la fuerza más grande. Yo soñé, pero sigo siendo pobre. No caí en tus trampas, me ofrecieron ilusiones. Yo soy quien toma mis propias decisiones. No necesito tu sello pa' que escuchen mis canciones. Represento una generación perdida, drogas y alcohol, robando al guiri que se descuida. Paz y amor a esa gente que me cuida. Recuerda, que nada nos frene en esta puta vida. Me supero en cada párrafo que suelto. Recuérdales Shotta, que el puto rap ha vuelto. Que hoy estoy aquí, mañana Dios sabe si muerto o vivo, al puto límite, disfrutando el momento. Yo ya superé mil retos. La vida son obstáculos, yo ya superé mis miedos. A veces es malo ser tan sincero. Este tema dedicado a to' los compis que se fueron. Los que hicieron que esto suene como suena, después de tanto esfuerzo el resultado mereció la pena. He luchado contra viento y marea. He crecido haciendo hip hop, superando lo que sea. Libre de cadenas, sellos y esa mierda. Lo que suena es real, de la calle, aunque no lo quieran. Pasa gente enferma que lucha y supera, pa ellos va este tema, pa' el que no se rinde ante problemas. Somos tu bendición, claro. Lo que te falta, la fuerza del sol, estamos. En cada micro y encada renglón, hermano. ¿De qué se trata? De superación,

ahí vamos. Dándolo todo en cada frase. Dejándonos la piel en el combate. Superación constante, esta es la fuerza más grande.

Quisiera ser (El Chojín y Gospel Factory)

Tu dime, ¿quién eres tú?, ¿qué quieres ser en la vida, de los que hacen las cosas o los que miran? Nos enseñan que hay imposibles pero es mentira, lo único imposible es alcanzar lo que quieras sentado en una silla. El Chojín desafía a cualquiera que diga, que esta energía que guía sus rimas podrán acabarse algún día. Tengo una filosofía, ¡ven!, toma nota, soy el ejemplo en persona de que la constancia funciona. Toda la vida soñando con ser como otros, tímidos quieren ser golfos, débiles ser peligrosos, honestos creen que les irían mejor siendo tramposos, niñas de catorce años dicen tener dieciocho. Estamos todos tontos, no se disfruta lo que se tiene envidiando lo que tienen los otros. La sociedad es como un gran manicomio, y si no solemos darnos cuenta es solo porque estamos todos locos. Busca en ti un mínimo deseo de satisfacción, guíñale un ojo a la persona del espejo, y no te tires toda la vida diciendo eso de... Quisiera ser, un jugador de fútbol, quisiera ser, o una estrella del rap, quisiera ser, la novia de un tío rico, quisiera ser, o un poco más delgada, ¿no? Quisiera ser, un ganador de lotería, quisiera ser, o el jefe de tu empresa, quisiera ser, un poco mas cachas, quisiera ser. La blanca quiere ponerse morena, la negra se blanquea la piel soñando con ser quien no puede ser, el niño fuma porque quiere ser hombre, el hombre deja de fumar para tener la salud de entonces. La gente que no tiene razón pega voces, ¿por qué?, porque quieren ser importantes, ¿por qué?, porque el tonto quiere ser inteligente, sin saber que para hablar hay que haber escuchado antes. Es importante saber cuánto vales, mas importante aun es saber lo importante que es valorarse. Complejos complejos te hacen perder la autoestima. El rap te anima a que digas, tengo el control de mi vida. Sin ser iluso uso una actitud positiva. Querer es poder, ¡qué va!, pero te ayuda. Camino observando con mi ojo en la nuca, como los nubarrones negros se alejan después de la lluvia. Tú busca un motivo para amarte a ti mismo, sin ser cretino, agárrate al optimismo. Si tienes un sueño, perfecto, lánzate a por él, y no te tires toda la vida diciendo eso de... Quisiera ser, un jugador de fútbol, quisiera ser, o una estrella del rap, quisiera ser, la novia de un tío rico, quisiera ser, o un poco más delgada, ¿no? Quisiera ser, un ganador de lotería, quisiera ser, o el jefe de tu empresa, quisiera ser, un poco mas cachas, quisiera ser. Deja de querer ser y sé, y sé, y sé. Deja de querer ser y sé, y sé, y sé ¿Sabéis?, yo soy de esos que creen que después de un tren siempre sale otro tren, sí, buscas las puertas, la vida apesta pero la vida merece la pena.

Dentro de ti (Rayden y Aniki)

¿Cuántos príncipes azules deberás de besar para que no te salgan rana? ¿Cuántos limones enteros deberás masticar para hallar tu media naranja? No habrá cenicienta que te saque a bailar sin que te pise los pies con zapatos de cristal, y total, ¿para qué? Olvida todo lo que has escuchado hasta la fecha, sé que es complicado, pero por algo se

empieza. Que nadie diga que no sirves ni haces nada a derechas, sabes que vales, tenlo en mente siempre entre ceja y ceja. Deja tus complejos lejos y tus defectos a un lado, la piel solamente es corteza, solamente es la reja que mantiene a ese "patito" enjaulado, alejado de lo que la imagen del espejo refleja. Abre la verja, sal y vuela tu entereza interior. No hay diferencia entre una chica del montón o cañón, tan sólo un canon de belleza. Pobre de aquel corazón que busque pareja en la apariencia exterior. No quiero queja, sólo quiero signos de aceptación dignos de admiración, los mismos que dan fortaleza. ¿Mecanismos de defensa? Eleva el mentón, pues con la cabeza bien alta nadie pasará vergüenza. Libera tu esencia fuera, que si no te conocen es normal que no te prefieran, que no te quieran. Perdón, que no te quieras mejor, y es que si no te aprecias como van a darte su amor. Por favor valórate en cualquier aspecto, deja de ir dando tumbos y sigue el camino recto. Aunque seas un "Don Nadie" y el objeto de insultos, nadie gusta a todo el mundo porque nadie es perfecto. Valórate, mira dentro de ti, lo que quieres tu no es lo que esperan de ti. El ideal es verte sonreír, lo importante es ser quien eres, haz tu vida te lo mereces. A lo lejos tu esencia velará por ti, a tu encuentro acudirá, sí, la autoestima te invadirá y volverás a ser tú. ¿Quieres parecerte a las chicas de la tele? Yo a los héroes de los libros y ser libre. Valora lo que tienes sin buscar similitudes, que hasta las mejores actrices tienen mala cara un lunes. Muéstrate tal como eres, no sé, a veces los vicios dicen más que las virtudes, y a mí me dicen más las cicatrices que las pieles, mujeres que hablen sin pelos en la lengua a con labios de carmín. No quieras ser un maniquí de buen ver y mal oír, que tendrá mucho que ofrecer pero nada que decir. Una sonrisa Profident y dientes perla-marfil, con gracia al caminar pero sin saber hacer reír. En fin, lo más difícil es ver tu habilidad, que aunque no seas Rafael Fernández, eres capaz. Escapa del iris con el que te ven los demás, su opinión no debe convertirse en tu realidad. Guarda el traje del domingo, el maquillaje de los viernes, y sal a comerte el mundo. ¿Se entiende? Que somos otra gente, corriente, llámanos "resultones", los perdedores que se enamoran de las emociones. Olvida lo vivido y recuerda lo viviente, diferente del orgullo del amor propio herido. El pasado ya ha huido y lo esperado está ausente, pero el presente es tuyo, proverbio chino. Valórate, mira dentro de ti, lo que quieres tú no es lo que esperan de ti. El ideal es verte sonreír, lo importante es ser quien eres, haz tu vida te lo mereces. A lo lejos tu esencia velará por ti, a tu encuentro acudirá, sí, la autoestima te invadirá y volverás a ser tú.

Hoy sé (JPelirrojo, Curricé y Rush Smith)

Hoy sé, que la vida es un momento, y el precio más caro por lo tanto es mi tiempo. Que estoy a tiempo de luchar por lo que quiero. Que si quiero puedo, pero debo hacer por ello. Hoy sé, que no hay calor sin frío, y no hay frío sin calor, y por eso quiero dolor. Que el amor lo es todo y es de tontos el callárselo. No pienses en dárselo: dáselo. Hoy sé, que no basta con pensarlo, hay que trabajarlo para tener algo. Y no es más quien más sabe alardear, es más quien más pueda demostrar. Y demasiados creen tener tanto, lo importante es saber cuánto necesitas pa' evitar llantos. Ser consecuente

con todos tus actos. Me cuesta tanto admitir que forma parte de mí. Hoy sé, hoy sé, hoy sé, hoy sé que quiero de mí. No alcanzas a distinguir que es lo importante de ti. Hoy sé, hoy sé, hoy sé, hoy sé qué esperas de mí. Hoy sé, que madre me quiere, pero no siempre sabe lo que me conviene. Que para aprender y comprender hay que probar, y que hay cosas que es mejor ni aprender ni probar. Que el dinero es mentira, ¿no lo ves? Que lunes o viernes solo son nombres. Que todo está en la mente, ¿no lo crees? Que el llorar también es cosa de hombres. Hoy sé, quienes cuento con mi mano, ya tengo muy claro a quienes no quiero a mi lado. No voy a perder el tiempo con quien no merece ni un segundo de mi mundo, ni un segundo de mi enfado. Y está claro que el dinero no crece en los árboles. Espero no sufrir siempre cada fin de mes. Y es que no crees lo que te dicen hasta que lo vives tú. Sé que todo es cuestión de tiempo y de actitud. Me cuesta tanto admitir que forma parte de mí. Hoy sé, hoy sé, hoy sé, hoy sé que quiero de mí. No alcanzas a distinguir que es lo importante de ti. Hoy sé, hoy sé, hoy sé, hoy sé qué esperas de mí. Hoy sé, que mejor hoy que mañana, y que la envidia te destruye como nada. Que la circunstancia pierde ante la actitud, y que nunca es pronto para cuidar tu salud. Que es imposible gusta a millones sin que un par de cientos te toquen los sssshhh Hoy sé, que en la calle o en la escuela solo se aprende si usas tu cabeza. Hoy sé, que el dolor de perder crea rabia, y sin freno es como el queroseno. Que no sirve de nada vivir en el ayer. Satisfecho por lo hecho pero volveré a caer, y volveré a levantarme, como siempre. Trataré de pensar y ser consciente. Hoy sé, que todo tiene remedio. Sonrisa, constancia y fuerza harán imperio. Me cuesta tanto admitir que forma parte de mí. Hoy sé, hoy sé, hoy sé, hoy sé que quiero de mí. No alcanzas a distinguir que es lo importante de ti. Hoy sé, hoy sé, hoy sé, hoy sé qué esperas de mí.

Libertad (Kase O)

Libertad, yo, dime libertad. ¡Libertad! Hay que joder con los cánones, los hábitos y las costumbres, hay que ser único en la muchedumbre. Hay que ser hombre o mujer según el caso, hay que evolucionar crecer en cada paso. Hay quien ejerce su derecho a las ataduras, más para mí es obligación vivir sin medida. Hay que perder las composturas, y notar que la vida se nos sale por las costuras. Sigue sin planes. He dicho sigue sin planes, que solo te guíe el impulso de tus imanes. Que nada te frene. No siempre se cumplen los refranes créeme, dirige tu peli, resérvate el mejor papel. Súbete al tren de la libertad, sé la nieve que va al río y luego al mar. Sé objetivo porque todo es relativo, exceptuando que estás vivo. Coge este tren que se te ofrece, vete libre, vive, crece, sé tu jefe. La vida sigue a pesar de las encuestas funestas, camino con mis deudas auestas. “¿Dónde estás?, amor, ¡contesta!”, protesta mi corazón pues no está en él la respuesta. Apesta, el mundo da nauseas honestas, porque el capitalista no ha aprendido a restar. ¿Y me molesta?, pues como no me va a molestar, casi cambié mis ideales por los del bienestar. Y aunque otros estén mal a mi me da igual. Ya de pequeño tuve una visión, dulce inocencia, vivir con poco, y aún sigo en manos de la providencia. Un lobo loco trataba de entender el mundo, contradicciones son síntomas de

inteligencia. Mirando al cielo, nacen miles de preguntas, y yo en el suelo siento que las hago todas juntas. “No hay nada cierto, y así es normal que te confundas”, me dijo un ciego, y tenía razones profundas. Si quieres cambiar algo, cambia tú, me dijo, paz en el mundo, no sin paz de espíritu. Ocúpate de tu persona, se tu propio maestro, cree en ti hermano, duda del resto. Coge este tren que se te ofrece, vete libre, vive, crece, sé tu jefe. Enséñame a desaprender, a como se deshacen las cosas. Libertad, yo, dime libertad. ¡Libertad!

A su bola (Zpu)

Va su bola, hace su camino, va su bola. Va su bola, no la controla ni Dios, prefiere estar sola cuando la agobian con sus estudios. Sola piensa mejor y ve más claro el horizonte. Le mola ver el monte desde su ventana, donde piensa ¿por qué al mundo le sabe mal que ella sea feliz?, donde desahoga su alma sobre un beat. Siente que ella va a ser grande y diferente, su mente repite "yo seré leyenda como Will Smith". Hace su camino y si papá la riñe ya no llorará porque el dolor destiñe. La edad solo es un número y ella no se mide en datos. Su interior alberga el don de los no natos. Nada de milagros. Su escuela, sigue ahí por sus amigos, porque sabe que el sistema va así y si el futuro trae consigo palos duros ella tiene el fuego, corazón, rojo, pasión, carmesí. Y si no lo aprueban que más dará. Se bajará a su cueva y escribirá una rima nueva. No habrá más prueba de que le va la vida en ello, aunque el mundo no lo sepa, ella no quepa, su tierra no se borrará aunque llueva. Va su bola, señor profesor entienda, el mundo le ha hecho así, no pretenda que no se defienda, la búsqueda de uno mismo no cabe en su agenda, su tienda mis ojos no venda. Va su bola, señor director entienda, el mundo le ha hecho así, no pretenda que no se defienda, la búsqueda de uno mismo no cabe en su agenda, su tienda mis ojos no venda. Su imaginación no cabe en esa silla, el futuro no estará en el color de la pastilla que le muestra su cordura, no estará en las figuras negras que detesta ver porque apestan. Carteles que no enseñan nada de lo que eres, doctores protectores de sus aranceles. Qué hay de malo en esos túneles, viajes de chavales donde la razón escapa hacia lugares celestiales, su conducta rebelde no hace caso a nadie, dicen y tiene claro que no va a dejar que le pisen, que les icen sin sentido su inocencia, aunque el psicólogo al que le enviaron pierda la paciencia. Luego vinieron los fármacos, pero no hay droga que cierre sus parpados, ni sus ganas de volar entre la lluvia y los relámpagos. Se rozarán nadar entre los peces al calor de las Galápagos, sentirse Dios aunque no tenga los premios que su hermano. Se los quede, no le importa si le quieren más o menos si hace que sus sueños despeguen, porque lo que lleva dentro no se borra cuando llueve. Va a su bola, señor psicólogo entienda, el mundo le ha hecho así, no pretenda que no se defienda, la búsqueda de uno mismo no cabe en su agenda, su tienda mis ojos no venda. Va su bola, padre dictador entienda, el mundo le ha hecho así no pretenda que no se defienda, la búsqueda de uno mismo no cabe en su agenda, su tienda mis ojos no venda. Va su bola, tú que sabes lo que siente, tú que entre el trabajo y el hogar rompiste un puente. Déjala tranquila, apóyala y confía, tu niña ya hace años que dejo de ser una

cría. Va su bola, tú que sabes lo que él piensa, tú que entre viajes olvidaste su defensa, charlas con desconocidos. Dime de qué sirve si, su mente escapa es porque quiere ser libre. Va su bola. Chavales con la inocencia interrumpida. Va su bola. Chavales agobiados por sus padres. Va su bola. Por la exigencia del sistema. Va su bola. Por la falta de educación de los que les educan. Va su bola, saturado. Va su bola. Déjale tranquilo. Va su bola. Déjala tranquila. Va su bola, déjame tranquilo.