

Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

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

GRAFFITI CIENTÍFICO

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Autor: Benjamín Detraux Recio

Tutor: Juan José Lastra Menéndez

JUNIO 2014

ÍNDICE

Introducción	3
Primera parte	4
1. Reflexión sobre las prácticas profesionales	4
1.1. Historia y contexto socioeconómico del centro	4
1.2. Visión y reflexión sobre alumnado y profesorado	5
1.3. Reflexión sobre el aporte de las asignaturas teóricas al prácticum	7
1.4. Propuestas innovadoras a partir de la reflexión sobre la práctica	11
Segunda parte	12
2. Programación didáctica	12
2.1. Contexto del centro y del grupo	12
2.2. Competencias básicas y contribución de la materia a su obtención	12
2.3. Objetivos de etapa y propios de la materia	16
2.4. Criterios de selección, determinación y secuenciación de contenidos: Estructuración de bloques temáticos y unidades didácticas	19
2.5. Contenidos de las unidades didácticas	20
2.6. Metodología	27
2.7. Recursos, medios y materiales didácticos	28
2.8. Ejemplos de actividades a realizar	29
2.9. Evaluación	31
2.9.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje	31
2.9.2. Criterios de evaluación	32
2.9.3. Criterios de calificación	34
2.9.4. Recuperación y medidas específicas de atención a la diversidad	35
a. Actividades de recuperación	35
b. Tratamiento a alumnos repetidores, con la materia pendiente y de necesidades educativas especiales	35
3. Propuesta de innovación docente: Graffiti científico	37
3.1. Diagnóstico inicial	37
3.2. Justificación y objetivos de la innovación	37
3.3. Marco teórico de la innovación docente	38
3.4. Desarrollo y temporalización de actividades	40
3.5. Recursos materiales y personales empleados	43
3.6. Evaluación de la innovación	43
Referencias bibliográficas	45
Anexo	46

INTRODUCCIÓN

Este trabajo fin de máster es la síntesis de los conocimientos y experiencias adquiridos tanto a lo largo de las sesiones de las asignaturas teóricas como durante las prácticas profesionales en el centro, en contacto con la realidad del aula.

El documento se estructura en dos partes. La primera consiste en una descripción personal del centro, su contexto social, su alumnado y profesorado así como un análisis y reflexión acerca de mi experiencia particular allí, asociándola a cómo fue la aplicación de los contenidos teóricos de las asignaturas a la práctica.

La segunda parte incluye un comentario crítico sobre el currículum oficial y una programación didáctica de un determinado curso, en la que se incluirá una propuesta innovación docente que se detallará pormenorizadamente en su contexto, justificación, desarrollo y evaluación.

La coherencia entre ambas partes viene dada por el hecho de que una es consecuencia de la otra; es decir, tanto la programación didáctica como la innovación nacen de la necesidad de ajustarse no sólo al currículum oficial, sino a la realidad educativa del alumnado del centro.

PRIMERA PARTE

1. REFLEXIÓN SOBRE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES

1.1. HISTORIA Y CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DEL CENTRO

El centro donde he realizado las prácticas es el IES Pérez de Ayala, situado en la Colonia Guillén Lafuerza dentro del barrio de Ventanielles, en la ciudad de Oviedo.

La creación de un instituto en el Barrio de Ventanielles se debió a un convenio firmado entre el Arzobispado y el Ministerio de Educación en 1959. Siguiendo dicho acuerdo, en septiembre de ese año iniciaron su funcionamiento dos filiales, femenina y masculina. La Sección Femenina dependía del Instituto Femenino (actualmente IES Aramo), y sus aulas estaban ubicadas en el piso bajo de la calle Río Narcea nº 1, siendo trasladadas con posterioridad al bajo de la calle Río Eo nº 14, ambas calles del barrio de Ventanielles. Por el contrario, la Sección Masculina, dependiente del Instituto Masculino (el que hoy es el IES Alfonso II), tuvo sus instalaciones en el antiguo Laboratorio Municipal, junto al Postigo.

Con el tiempo, el centro de Ventanielles fue sufriendo sucesivas remodelaciones fruto de las necesidades de ampliación y de las reformas educativas, lo que hizo que en la actualidad presente una configuración compleja. En 1965 se construyen dos edificios anexos, hoy conocidos como bloques A y B. Cuatro años después, en 1969, el Ministerio de Educación adquiere tanto los edificios como sus terrenos. Esto unido a las reformas del sistema educativo, convirtieron las filiales en instituto nacional de bachillerato mixto, dándosele el nombre de Pérez de Ayala. Tras la implantación de la L.O.G.S.E. a principios de los años 90, se convierte en un instituto de educación secundaria.

El instituto, tal y como se muestra hoy día, es un centro de gran tamaño con cerca de novecientos alumnos y cien profesores, en el que se imparten enseñanzas de educación secundaria, dos modalidades de bachillerato (científico técnico y humanidades y ciencias sociales, que se imparte también en horario nocturno), además de ciclos formativos de formación profesional de grado medio y superior de peluquería y de estética.

Desde 2004 el IES Pérez de Ayala participa en el Proyecto Bilingüe convenio del Ministerio de Educación y Ciencia y el British Council, como continuador del trabajo que se realiza en el Colegio Público de Ventanielles en la docencia bilingüe en Castellano e Inglés. En Asturias, sólo el IES Emilio Alarcos de Gijón desarrolla el mismo Proyecto Bilingüe, que difiere del desarrollado en otros centros de Asturias, cuyos programas bilingües dependen de la Consejería de Educación.

El barrio, por su parte, se caracteriza por ser de clase popular. Oviedo se expandió fuertemente por la necesidad de nuevas viviendas tras la Guerra Civil, configurando Ventanielles como un barrio de colonias y polígonos. Muy posteriormente, la apertura

de la autopista “Y” en 1976 separó el barrio en dos, al dividir la Colonia de Guillén Lafuerza.

En la actualidad los residentes del barrio son muy diversos, destacando un importante porcentaje de inmigrantes –sudamericanos, pero también centroafricanos, magrebíes y algunos rumanos- y una gran fracción de población de etnia gitana que va a condicionar en gran medida la actividad del centro. Por otro lado, existe una población de clase media y de parejas jóvenes acomodadas que han ido a establecerse recientemente en el barrio y que le han transmitido una nueva pujanza a la zona, de forma pareja a la construcción del nuevo hospital o la más antigua del centro comercial. Sin embargo, no se puede obviar que en Ventanielles existe un fuerte reducto de marginalidad, con familias desestructuradas, prostitución, problemas de alcoholismo o drogadicción a la vista en la calle, etc. lo que de forma indirecta acaba permeando en la actividad del centro a través de las vivencias de los alumnos menos afortunados. No existen datos socioeconómicos disponibles sobre el barrio en las oficinas municipales, sin embargo la situación de Ventanielles, a ojos de un transeúnte es un tanto deprimida.

1.2. VISIÓN Y REFLEXIÓN SOBRE ALUMNADO Y PROFESORADO

Por lo expuesto en párrafos anteriores sobre el barrio en el que está enclavado, se deduce que el centro se caracteriza por una gran diversidad dentro de su alumnado. Predomina el alumnado de extracción social media-baja, con un alto porcentaje de alumnos de etnia gitana y una minoría de alumnos inmigrantes, principalmente sudamericanos, rumanos y africanos. Esto determina un ambiente muy especial en el centro, muy interesante para desarrollar las prácticas profesionales por cuanto se van a dar situaciones que ponen a prueba tanto la capacidad para desarrollar y poner en práctica medidas de atención a la diversidad como la mano izquierda del profesor, su capacidad negociadora y su sentido común para imponer medidas disciplinarias y mantener a raya a ciertos alumnos problemáticos sin llegar a agravar conflictos o crearse enemistades, preservar el orden y la disciplina en el aula etc.

La problemática en torno a los alumnos es variada. Por un lado existe un grave problema de absentismo, especialmente entre el alumnado gitano. La impuntualidad y las faltas injustificadas son la tónica general de muchos alumnos que van a clase obligados para no tener problemas con los servicios sociales o para no perder ayudas a la escolarización, pero que no tienen el menor interés por los estudios, ni tampoco lo tienen sus familias. Muchos de estos alumnos acuden a clase sin libros, libreta o lápices. El compromiso de estas familias con los estudios de sus hijos es tan escaso que en muchas ocasiones no atienden a las llamadas y mensajes provenientes del centro.

Muchos de estos alumnos trabajan con sus padres en ferias ambulantes y tienen graves problemas de alfabetización básica, al margen de otras necesidades educativas más específicas en muchos de ellos. En la mayoría de los casos, los alumnos de etnia gitana abandonan los estudios al cumplir los dieciséis años sin haber completado la educación secundaria obligatoria.

De entre estos alumnos y otros no necesariamente gitanos, algunos añaden a los problemas antes expuestos una actitud disruptiva y un comportamiento conflictivo, con frecuentes faltas de respeto al profesor, actitudes insolentes y una carencia grave de disciplina a la hora de comportarse dentro de un aula. Tanto es así, que los partes disciplinarios y expulsiones se acumulan a cientos a lo largo del curso, si bien concentrados en un determinado grupo de reincidentes de los primeros cursos de secundaria (sólo durante el primer trimestre de este curso: 190 partes de sanción repartidos en 24 alumnos y 22 expulsiones a 20 alumnos).

Otro grave problema que se aprecia –y tal vez sea el principal, al margen del familiar- es que la base de conocimientos y de disciplina que la mayoría de alumnos trae como bagaje de su paso por la educación primaria en las escuelas es prácticamente nulo, por lo que, a mi modo de ver, la intervención para atajar esa carencia debería empezar por ahí, dado que en secundaria los hábitos y vicios de mal comportamiento están ya muy arraigados como para poder reconducirse de forma ordinaria.

Además, entre el alumnado inmigrante no sudamericano, un problema añadido a su falta de recursos económicos es el idioma, dado que muchos llegan a España y se incorporan al sistema educativo sin conocer el español.

Una conclusión fácilmente extraíble de mis párrafos anteriores es que la implicación de las familias junto con los modelos que tiene el alumno en casa y el ambiente en el que crece son piezas fundamentales para comenzar su educación y encauzarla por el buen camino. Por ello, muchas de las situaciones negativas que aparecen en las aulas son difícilmente solucionables sólo con la acción de los profesionales del centro, razón por la cual, en el instituto la sensación que se tiene es de que lo único que se puede hacer es “poner parches” en algo que claramente nos supera.

No obstante todo lo anterior y pese a la impresión que hayan podido transmitir mis líneas, el ambiente que he percibido en el Pérez de Ayala es constructivo y positivo. No hay problemas de intolerancia o xenofobia entre los alumnos, pese a la multiculturalidad de su alumnado, siendo las riñas y peleas hechos muy aislados. Además, si bien ciertos alumnos pueden mostrar comportamientos disruptivos en el aula y en muchas ocasiones enfrentarse a la autoridad del profesor, sin embargo no demuestran rencor por los castigos o mala intención en sus actitudes (salvo casos muy concretos) y son mucho más frecuentes, al menos en mi breve experiencia, las muestras espontáneas de afecto hacia el profesor fuera del aula, en algunos de los alumnos más díscolos.

En parte, todo esto ha sido gracias a la, a mi modo de ver y también según algunos testimonios de profesores, buena labor de la dirección que ha sabido plantear un sistema disciplinario efectivo, que ha redundado en una reafirmación del docente como figura respetada en el centro, a un profesorado concienciado y a un sistema de sanciones eficaz y justo. Gran parte de las actividades que se organizan en el centro, así como la acción tutorial, van enfocadas hacia la mejora de la convivencia.

Entre el profesorado me pareció que el ambiente era, en líneas generales, distendido y armónico, con muchos profesores animados e implicados en numerosos proyectos con los alumnos, que se traducen en actividades culturales muy visibles incluso de puertas afuera del centro. De éstas, la iniciativa más conocida es Radio Pérez, la emisora del centro, que emite los jueves a la hora del recreo programación elaborada por los alumnos, dirigidos por una pareja de profesores con mucha iniciativa y buen humor. “Radio Pérez: Ondas para la convivencia” ha sido reconocida con una mención de honor en la IV edición del Concurso de Buenas Prácticas Educativas, convocado por la asociación Mejora tu Escuela Pública (MEP) a nivel estatal en el curso 2012-13. El Pérez de Ayala, destaca además por su generosa oferta de actividades culturales para sus alumnos, como viajes, excursiones, actividades y exposiciones temáticas sobre libros elaboradas por los alumnos y los profesores encargados del programa de Bibliotecas, o la más reciente de la Semana de la Ciencia, con charlas de científicos y divulgadores de primer nivel. En esta última actividad tuve la oportunidad de participar, no sólo en las charlas como oyente, sino activamente organizando un concurso de fotografía de naturaleza junto a compañeros del departamento de Ciencias Naturales, que acogieron con entusiasmo mi propuesta. Destaca también la gran actividad del departamento de Educación Física, con la organización de “recreos dinámicos”, que consisten en actividades lúdico-deportivas para los alumnos en el gimnasio, y dirigiendo el equipo de mediación. Todas estas actividades van orientadas hacia la mejora de la convivencia y la prevención de conflictos y para que los alumnos encuentren su lugar en el centro de forma constructiva, colaborando entre ellos y obteniendo reconocimiento.

Por último, sobre nuestra acogida en el centro, he de decir que fue buena y que en todo momento, tanto desde la jefatura de estudios como desde el departamento, se nos dio la oportunidad de aportar y de opinar. Todos los profesores y, en especial, nuestra tutora tuvieron con nosotros un trato cordial y amistoso, lo que nos permitió sentirnos cómodos desde el primer día, facilitando nuestra tarea en todo lo que podían.

1.3. REFLEXIÓN SOBRE EL APORTE DE LAS ASIGNATURAS TEÓRICAS AL PRACTICUM

Respecto a lo que las asignaturas de la parte teórica del máster me han aportado a la hora de enfrentarme a la realidad del aula, siendo honesto he de decir que la teoría y la realidad son, como por otra parte me esperaba, muy diferentes y que muchos de los conceptos vistos en la teoría son de escasa o nula aplicación en contextos reales. Otros en cambio sí resultaron más aprovechables como detallaré en los siguientes párrafos.

A la hora de afrontar los retos del aula, intenté en la medida de lo posible usar las herramientas teóricas que nos habían propuesto. En la asignatura Procesos y Contextos Educativos se plantearon diversas situaciones de dinámica de grupos, así como estrategias para solucionar conflictos. En primer lugar, en mi clase de 1º de ESO resultaba muy difícil establecer tanto los roles que desempeñaban dentro del grupo los alumnos tal como vienen definidos en la teoría (líder, empollón, víctima y matón, pelota, etc.) (Brunet & Negro, 1982; Leigh, 1992; Kirsten & Muller Schwarz, 1976)

como el grado de evolución de las relaciones del grupo clase. Esto podría deberse bien a que el grupo era un colectivo bastante desestructurado al estar constituido por muchos alumnos absentistas e indisciplinados o bien debido a mi falta de experiencia y al hecho de que no tuviese la oportunidad de haber sido testigo del desarrollo del grupo desde el inicio de curso.

A la hora de aplicar disciplina o de reñir, siempre intenté usar la diplomacia y la mano izquierda, empleando “mensajes yo” en lugar de “mensajes tú” (Pallarés, 1978). Según esta técnica se debe presentar al alumno el efecto que nos produce su comportamiento (“yo me siento muy disgustado cuando haces esto, no comprendo tu actitud y me gustaría que atendieras, etc”), en lugar de lanzar acusaciones directas (“cállate”, “siempre llegas tarde”, “eres un pesado”, etc.) lo que debería redundar en una mejor empatía del alumno hacia nosotros. Los resultados fueron desalentadores, pese a mi buena voluntad, quizá porque la clase a la que me enfrentaba no era la más adecuada para poner en juego una estrategia tan sutil. El caso es que la ironía y los cortes verbales secos eran a lo que mejor respondían. De hecho, en una encuesta (que figura como anexo al final de este trabajo) realizada en esta clase al final de mi actividad, en la pregunta “¿cómo mejorarías mis clases?” una de las respuestas más significativas y repetidas fue: “más mano dura”. En este sentido, muchas veces hube de mostrarme inflexible para aplicar sanciones como separar a alumnos que hablaban, aun cuando éstos protestasen de mil formas: Echarse atrás es dejarse comer un terreno que luego no se recupera fácilmente. Al respecto de la aplicación de normas disciplinarias, también traté de echar mano de propuestas vistas en la asignatura de Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad (ADP), en la que se nos transmitía la importancia de la proporcionalidad del castigo impuesto y de “castigar actos, no personas”. Por ello, estuve especialmente concienciado en ser ecuánime y coherente en las sanciones y en practicar siempre que fuese posible, un liderazgo negociador y democrático en el aula. Posiblemente, en primero de ESO fui demasiado blando en algunos días en los que la clase se desmandó –sobre todo por la presencia esporádica de algunos alumnos de comportamiento intolerable- y tuve más paciencia de la que merecían, quizá también coartado por el hecho de que la tutora no solía expulsar a nadie del aula. En el otro curso donde di clase el ambiente era muy distinto: Los alumnos disruptivos no alcanzan ese nivel y era una clase muy tranquila y dócil.

En el otro extremo, en ADP también se nos instruyó sobre cómo aplicar reforzadores y premios. Es tan importante premiar el esfuerzo y el buen comportamiento para fomentarlo como castigar el mal comportamiento para disuadir su reiteración. Procuré animar siempre a mis alumnos para que se esforzasen en hacer las tareas, explicándoles que era importante para ellos acostumbrarse a realizar el trabajo diario, aunque me resultaría muy difícil decir si sacaron algo en claro. Cuando hacían los deberes, intentaba reforzar su comportamiento haciéndoles notar mi satisfacción (muchas veces basta con palabras de aprobación o una palmada en el hombro). En el aula y aun en los exámenes siempre intenté animarles para que se esforzasen en leer y tratar de escribir algo en cada pregunta, ayudándoles a pensar las respuestas. Normalmente, percibí que muchos suelen dejar las preguntas en blanco, bien porque no

quieren esforzarse en pensar y escribir o bien porque no leen correctamente el enunciado. Con las calificaciones tanto de trabajos como de exámenes, procuré ser generoso: Tratándose de alumnos nada acostumbrados al trabajo y al estudio, consideré que para incentivarles era mejor pecar de espléndido que de rácano. Por otro lado, siguiendo también lo que se recomendó en esa asignatura y otras, corregí los exámenes y entregué las calificaciones lo más pronto posible, para que el premio o reforzador fuese más fácilmente asociado a la conducta que es necesario reforzar (el estudio) y por tanto, la estrategia de refuerzo de conductas fuese más efectiva. No pude aplicar estrategias más complejas como la economía de fichas y otras que se nos propusieron en la asignatura, dada la escasez de tiempo que tuvimos para desarrollar nuestra actividad, aunque considero que hubiera sido interesante ver la respuesta de los alumnos, ya que creo que es algo que nunca han experimentado.

En esta misma asignatura –ADP- se plantea la importancia del modelado del comportamiento. Dado que una forma de las formas habituales de aprendizaje demostradas es el llamado aprendizaje observacional, en el cual el observador reproduce conductas de personas de su entorno –muchas veces de personas que ejercen algún tipo de liderazgo- es esencial que el comportamiento del docente ofrezca a sus alumnos ejemplo de conducta tanto en el aula como fuera de ella. Con esto en mente, traté de dar a mis alumnos la mejor imagen de mí mismo: Puntualidad, corrección y educación en el habla, afabilidad y cercanía en el trato. En ADP y en otras asignaturas nos aleccionaron sobre la importancia del lenguaje tanto verbal como no verbal (gestual, corporal, motriz). En ese sentido, quedé satisfecho la mayoría de los días de mi trabajo tanto en el tono de voz y en la pulcritud de las explicaciones como ocupando espacios en el aula o con la proxémica y la kinésica, Mi anterior experiencia dando clases particulares y mi gusto personal por explicar me ayudaron a desenvolverme con soltura y sin nervios en el aula, llegando a trabar relaciones de confianza con todos los alumnos de las diferentes clases a las que asistí. Es importante en este sentido preguntar a los alumnos, preocuparse de su día a día y de sus intereses al margen de lo meramente académico.

En este mismo sentido, en las asignaturas de Sociedad Familia y Educación y en Procesos y Contextos Educativos, se nos advirtió de la importancia de las relaciones humanas dentro del aula, pero también de lo imprescindible del trato del docente –y en especial del tutor- con las familias de los alumnos. Tuve la oportunidad de presenciar entrevistas de tutores y padres así como testimonios de profesores acerca de las relaciones con las familias y he de decir que el clima entre ambos grupos es de desconfianza: Aunque hay excepciones, los padres acuden al centro a la defensiva gran parte de las veces, especialmente cuando se les requiere por cuestiones disciplinarias de sus hijos. La impresión del profesorado es que los padres no son plenamente conscientes de la problemática que presentan los hijos, ya sea en materia de estudios o disciplinaria y que la delegación que los padres hacen de la educación de los hijos en el centro es excesiva. Es labor del centro invertir esta situación, aunque sin voluntad real por parte de los padres es difícil. Como ya menciono en otros párrafos, la colaboración entre familia y centro es muy beneficiosa para la educación de los alumnos y por tanto,

éste debe ser uno de los objetivos prioritarios de todos los docentes: Crear un clima de confianza e intercambio mutuo de información y mensajes positivos entre familias y tutores.

Para diseñar actividades, aunque fueron casi todas de nuestra cosecha, las sugerencias vistas en asignaturas como la ya mencionada ADP, Sociedad Familia y Educación y otras, nos ayudaron a desarrollar ideas. Es importante ofrecer variedad para estimular al alumnado. De este modo intenté atraer a los alumnos con distintos enfoques metodológicos: Fichas con dibujos, materiales para su manejo y observación (cráneos de vertebrados para 1º de ESO, partes del hombre clásico para 3º), pequeños experimentos para hacer por parejas en el aula en 3º, un concurso por equipos de preguntas y respuestas en 1º o un juego de ubicar animales y plantas en ecosistemas para 2º. Además, procuré en todo momento hacer mis clases participativas, sacando al encerado a los alumnos a hacer esquemas y buscando que me diesen retroalimentación durante mis explicaciones.

Otro aspecto que a lo largo de diversas asignaturas nos trataron de inculcar fue el uso del lenguaje de género, utilizando los dos géneros al referirse al grupo de alumnos. Esto en la práctica el profesorado no lo aplica.

En cuanto al uso de las tecnologías de la información y comunicación o TICs, a lo largo de las sesiones teóricas se nos insistió en la necesidad de adoptarlas como parte fundamental de la docencia. Yo no discuto que como herramienta didáctica son muy útiles e incluso imprescindibles en ciertos momentos. Sin embargo, la situación real que he vivido en las prácticas dista mucho de lo que se nos planteó en asignaturas como TIC: Los alumnos no están tan mayoritariamente adaptados como se nos intenta hacer creer al uso de estas tecnologías, ni valoran especialmente el que el profesor las emplee en clase. Al menos, ésta es la situación con los alumnos que yo he tenido. En la encuesta que pasé a los alumnos de primero, otra de las respuestas comunes a la pregunta “¿cómo mejorarías mis clases?” fue: “Usar menos el ordenador porque se pierde mucho tiempo”. Lo cierto es que el uso del equipo informático con ordenador y proyector requiere, por un lado, tiempo para conectar todos los cables y encender el equipo y por otro, suerte, para que todo funcione sin incidencias como que el vídeo que te molestaste en buscar se cuelgue o que la versión del Powerpoint del portátil del centro descoloque las imágenes, etc. Además, el tiempo que se tarda en poner en marcha el equipo suele ser aprovechado por los alumnos para alborotar, razón por la cual muchos profesores no utilizan esta opción y el estilo docente de la mayoría de ellos sigue siendo el tradicional.

En mi labor docente, empleé siempre que pude el equipo informático porque considero que, a nivel audiovisual, es un soporte muy útil en Ciencias Naturales para mantener la atención y captar la curiosidad de los alumnos con imágenes impactantes en los primeros cursos de ESO. Lamentablemente, las aulas de cursos superiores no estaban dotadas de proyector y no pudieron aprovecharse de este tipo de recurso, que quizá hubieran valorado más que los alumnos más jóvenes. Aparte, para elaborar fichas

y ejercicios atractivos, las TICs son indudablemente herramientas indispensables y muy aprovechables, de las que saqué mucho partido.

En cambio, a la hora de encargar pequeños trabajos de búsqueda de información, ni todos los alumnos de primero tenían disponible internet en sus casas o móviles, ni todos sabían hacer uso de ella (por otro lado, ni siquiera se planteaban visitar la biblioteca).

En cuanto a la aportación de asignaturas de índole más teórica, a la hora de analizar la documentación del centro como la Programación General Anual, el Plan de Atención a la Diversidad o el Plan de Acción Tutorial, fue útil el haber adquirido práctica en su manejo en la asignatura Contextos y Procesos Educativos, en la que nos familiarizamos con algunos de los aspectos más burocráticos de la labor docente.

De igual manera, en la elaboración de las unidades didácticas, tuve muy en cuenta la experiencia adquirida en Diseño y Desarrollo del Currículum. En esta asignatura se nos enseñó a estructurar y redactar los diferentes apartados de las unidades didácticas.

1.4. PROPUESTAS INNOVADORAS A PARTIR DE LA REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA

A lo largo de las prácticas, se me fueron ocurriendo numerosas propuestas de innovación que se podrían llevar a cabo en el IES Pérez de Ayala, que por el carácter abierto y voluntarioso tanto de su directiva como de sus profesores, podrían sin duda llevarse a cabo con éxito.

Una de las propuestas más evidentes –y también más demandadas por parte del alumnado, por lo visto en la encuesta que pasé- sería la introducción de más salidas de campo en la asignatura Ciencias Naturales de 1º y 2º de ESO, donde los alumnos están faltos de contacto real con muchos aspectos de la asignatura, incluso los más básicos, y que podrían hallar respuesta y buen provecho de salidas al campo simples pero bien planteadas.

Sin embargo, la propuesta de innovación que presento más abajo, en su sección correspondiente, es para 3º de ESO y está relacionada con un cambio de enfoque a la hora de dar las clases, así como en hacer aprender a los alumnos una forma distinta de asimilar conceptos o estudiar. Como describiré pormenorizadamente en su sección, mi innovación trata de impartir ciertos conceptos mediante la pintura o dibujo de los mismos. De esta forma, los alumnos trabajarán en equipo una parte de la materia, aprenderán a hacer dibujos esquemáticos eficientes de conceptos científicos (lo que considero fundamental en el trabajo y estudio de las Ciencias Naturales) y participarán de una actividad estimulante, además de decorar el aula.

2. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

2.1. CONTEXTO DEL CENTRO Y DEL GRUPO

Como ya se habló en secciones anteriores, el IES Pérez de Ayala está situado en un barrio donde predomina la clase media-baja y baja, con muchos alumnos que acuden a clase sin el menor interés por el estudio ni motivación.

El curso para el que planteo la programación didáctica y la ulterior innovación, es uno de los terceros de ESO en los que di clase, 3º C. En este nivel de la educación secundaria, han desaparecido la mayor parte de los problemas de absentismo y conflictividad endémicos de 1º y 2º de ESO. Esto es debido, como ya se explicó, a que el alumnado problemático cumple normalmente los 16 años antes de alcanzar este curso, con lo que abandonan los estudios sin completar la educación secundaria. Así, en 3º de ESO se aprecia un aumento general del nivel académico en las clases y los alumnos se muestran mucho más disciplinados.

3º C es una clase pequeña, con 11 alumnos. Son alumnos tranquilos y obedientes, con los que se imparte clase sin interrupciones y con buena retroalimentación por su parte. El clima de clase es bueno y las notas de la asignatura en general, también: La mayoría aprueba, algunos sacan notables y una chica obtiene sobresalientes.

2.2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A SU OBTENCIÓN

El Real Decreto 1631/2006 fija una serie de destrezas a conseguir por el alumnado durante la etapa de educación secundaria obligatoria en forma de las denominadas competencias básicas. Éstas incorporan aspectos cognitivos, actitudes y habilidades de interacción social, de manejo de información, etc. Todas las asignaturas del currículo deben trabajar para la consecución de todas las competencias básicas de una u otra forma, aunque por supuesto, hay competencias más ligadas a unas asignaturas que a otras. A continuación se exponen las diferentes competencias y cómo la materia contribuye a su consecución, según el Real Decreto.

1. Competencia en comunicación lingüística

Esta competencia se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento y de organización y autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta.

La contribución de esta materia a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de dos vías. Por una parte la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza pone en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en

la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición del vocabulario y expresiones del acervo lingüístico de uso común y la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

2. Competencia matemática.

Consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

La competencia matemática está íntimamente asociada a los aprendizajes de las Ciencias de la naturaleza. 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.

Se contribuye desde las Ciencias de la naturaleza 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. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

3. Competencia en conocimiento e interacción con el mundo físico

Es la habilidad para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos. En definitiva, incorpora habilidades para desenvolverse adecuadamente, con autonomía e iniciativa personal en ámbitos de la vida y del conocimiento muy diversos (salud, actividad productiva, consumo, ciencia, procesos tecnológicos, etc.) y para interpretar el mundo, lo que exige la aplicación de los conceptos y principios básicos que permiten el análisis de los fenómenos desde los diferentes campos de conocimiento científico involucrados.

La mayor parte de los contenidos de Ciencias de la naturaleza 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 de cada una de las

ciencias de la naturaleza y el manejo de las relaciones entre ellos: de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, y requiere asimismo la habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. Las ciencias de la naturaleza buscan 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 aprendizajes 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 el 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 evitar caer en actitudes simplistas de exaltación o de rechazo del papel de la tecnociencia, favoreciendo 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.

4. Competencia en tratamiento de la información y competencia digital

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

El trabajo científico tiene formas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica. La incorporación de contenidos relacionados con todo ello hace posible la contribución de estas materias al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital. La adquisición de esta competencia favorece la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de recursos frecuentes en las materias como son los esquemas, mapas conceptuales, etc., así como la producción y presentación de memorias, textos, etc.. Por otra parte, en la faceta de competencia digital también se contribuye, a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y

visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de las ciencias de la naturaleza y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

5. Competencia social y ciudadana.

Esta competencia hace posible comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como comprometerse a contribuir a su mejora. En ella están integrados conocimientos diversos y habilidades complejas que permiten participar, tomar decisiones, elegir cómo comportarse en determinadas situaciones y responsabilizarse de las elecciones y decisiones adoptadas.

La contribución de las Ciencias de la naturaleza a la competencia social y ciudadana está ligada a dos aspectos. En primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de los 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, así mismo, 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 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 tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

6. Competencia cultural y artística.

Esta competencia supone conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute y considerarlas como parte del patrimonio de los pueblos. Apreciar el hecho cultural en general, y el hecho artístico en particular, lleva implícito disponer de aquellas habilidades y actitudes que permiten acceder a sus distintas manifestaciones, así como habilidades de pensamiento, perceptivas y comunicativas, sensibilidad y sentido estético para poder comprenderlas, valorarlas, emocionarse y disfrutarlas.

7. Competencia para aprender a aprender.

Aprender a aprender supone disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades. Esta competencia tiene dos dimensiones fundamentales. Por un lado, la adquisición de la conciencia de las propias capacidades (intelectuales, emocionales, físicas), del proceso y las estrategias necesarias para desarrollarlas, así como de lo que se puede hacer por uno mismo y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas o recursos. Por otro lado, disponer de un sentimiento de competencia personal, que redundará en la motivación, la confianza en uno mismo y el gusto por aprender.

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

2.3. OBJETIVOS DE ETAPA Y PROPIOS DE LA MATERIA

En el Decreto 74/2007 se establecen una serie de objetivos comunes para todas las materias de la etapa de educación secundaria obligatoria y otros, propios de cada materia. Los objetivos están formulados como capacidades a alcanzar por los alumnos. No se describen curso por curso, sino en global para los cuatro cursos de secundaria, por lo que Biología y Geología tiene como objetivos los fijados para la materia Ciencias de la Naturaleza.

Los objetivos generales de la etapa son, según figuran en el decreto:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.*
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.*

- c) *Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.*
- d) *Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.*
- e) *Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.*
- f) *Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y la experiencia.*
- g) *Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.*
- h) *Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura en la lengua castellana y, en su caso, en la lengua asturiana.*
- i) *Comprender y expresarse al menos, en una lengua extranjera de manera apropiada.*
- j) *Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.*
- k) *Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.*
- l) *Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, desarrollando la sensibilidad estética y la capacidad para disfrutar de las obras y manifestaciones artísticas.*
- m) *Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.*

Según el decreto, los objetivos de las Ciencias Naturales durante la educación secundaria, son:

- I. *Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones para la vida de las personas de los desarrollos tecnocientíficos y sus aplicaciones.*
- II. *Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.*
- III. *Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.*
- IV. *Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.*
- V. *Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.*
- VI. *Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.*
- VII. *Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.*
- VIII. *Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.*
- IX. *Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.*

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

2.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN, DETERMINACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS: ESTRUCTURACIÓN DE BLOQUES TEMÁTICOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS

Los contenidos mínimos de la materia Biología y Geología se recogen en el Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, así como en el Decreto 74/2007 del Principado de Asturias.

Los contenidos de la materia para 3º de E.S.O se organizan en dos bloques y once unidades didácticas:

BLOQUE 1: LAS PERSONAS Y LA SALUD

- Unidad 1. La organización del cuerpo humano
- Unidad 2. La alimentación humana
- Unidad 3. La nutrición humana I. Aparatos digestivo y respiratorio
- Unidad 4. La nutrición humana II. Aparatos circulatorio y excretor
- Unidad 5. Relación y coordinación humana I. Sistemas nervioso y hormonal
- Unidad 6. Relación y coordinación humana II. Sentidos y aparato locomotor
- Unidad 7. La reproducción humana. Aparato reproductor
- Unidad 8. La salud y la enfermedad

BLOQUE 2: LAS PERSONAS Y EL MEDIO AMBIENTE

- Unidad 9. Paisaje y relieve. Geología externa
- Unidad 10. Los impactos ambientales
- Unidad 11. Los recursos naturales

La distribución temporal a lo largo del curso de los bloques y las unidades didácticas se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 1. Temporalización de bloques y sus correspondientes unidades didácticas a lo largo del curso.

	Bloque	Unidades didácticas
Primer trimestre	1	1-4
Segundo trimestre	1	5-8
Tercer trimestre	2	9-11

2.5. CONTENIDOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Los contenidos de cada unidad didáctica se detallan a continuación, clasificados como conceptuales, procedimentales y actitudinales. En cada unidad se mencionan los requisitos referidos a los contenidos mínimos requeridos para obtener una evaluación positiva.

Unidad 1. La organización del cuerpo humano. Contenidos:

- **Conceptos**
 - Niveles de organización del ser humano.
 - Células humanas: estructura y orgánulos.
 - Tejidos: tipos, función y localización en el organismo.
 - Órganos, sistemas y aparatos humanos.
 - Microscopio óptico.
- **Procedimientos, destrezas y habilidades**
 - Integración de los niveles de organización.
 - Reconocimiento de las diferentes funciones que realizan cada uno de los componentes del ser humano.
 - Interpretación de esquemas, fotografías y dibujos.
 - Observación de material científico.
- **Actitudes**
 - Valorar los distintos componentes del cuerpo humano y la función que realizan.
 - Interés por comprender el funcionamiento integral del cuerpo humano y su importancia en la salud y la medicina.
 - Desarrollar actitudes solidarias ante situaciones como la donación de órganos.
- **Requisitos mínimos para evaluación positiva**
 - Distinguir los distintos niveles de organización de los seres vivos del más sencillo al más complejo.
 - Identificar las células como la unidad básica de la vida, que forma parte de organismos uni y pluricelulares.
 - Diferenciar célula animal y vegetal
 - Reconocer nombre y función de los principales orgánulos
 - Diferenciar los sistemas y aparatos del cuerpo humano

Unidad 2. La alimentación humana. Contenidos:

- **Conceptos**
 - La alimentación, la nutrición y los nutrientes.
 - Valor energético y nutricional de los alimentos.
 - Necesidades energéticas y nutricionales del organismo.
 - Tipos de alimentos.

- Dieta equilibrada y hábitos saludables en la nutrición.
- Técnicas de conservación de alimentos.
- Tipos de aditivos.
- **Procedimientos, destrezas y habilidades**
 - Interpretación de esquemas, tablas, imágenes y dibujos.
 - Comprender textos científicos.
 - Realizar cálculos sencillos para la evaluación de las necesidades energéticas.
- **Actitudes**
 - Actitud abierta para aceptar modificaciones en los hábitos alimentarios dirigidos a mejorar nuestra salud.
 - Comprender el riesgo de los desequilibrios en la dieta y las enfermedades que pueden ocasionar.
 - Desarrollar actitud crítica ante ciertos hábitos consumistas poco saludables.
- **Requisitos mínimos para evaluación positiva**
 - Diferenciar nutrición y alimentación.
 - Clasificar los distintos tipos de nutriente según su función.
 - Conocer el concepto de dieta, dieta completa y equilibrada.
 - Describir hábitos alimenticios saludables asociados a la prevención de enfermedades.

Unidad 3. Nutrición humana I: Aparatos digestivo y respiratorio. Contenidos:

- **Conceptos**
 - Aparatos digestivo y respiratorio: órganos que los forman y sus funciones.
 - Procesos de la nutrición.
 - Movimientos respiratorios e intercambio de gases.
 - Enfermedades más frecuentes del aparato digestivo y respiratorio, hábitos saludables y medidas de prevención de enfermedades.
- **Procedimientos, destrezas y habilidades**
 - Relación entre estructuras anatómicas y su función.
 - Interpretación de esquemas, dibujos anatómicos.
 - Análisis de imágenes.
- **Actitudes**
 - Valorar la importancia de la función de nutrición en el conjunto de actividades y funciones vitales del organismo.
 - Mostrar interés por adquirir hábitos saludables como el no fumar, hacer ejercicio físico y comer una dieta equilibrada.
- **Requisitos mínimos para evaluación positiva**
 - Conocer los aparatos del cuerpo humano implicados en la nutrición.

- Conocer la función del aparato digestivo y respiratorio.
- Conocer órganos de dichos aparatos y su función principal.
- Reconocer hábitos saludables para prevenir enfermedades de estos aparatos.

Unidad 4. Nutrición humana II: Aparatos circulatorio y excretor. Contenidos:

- **Conceptos**
 - El medio interno.
 - El sistema circulatorio: componentes, funciones y participación en procesos nutritivos.
 - La sangre: componentes y función.
 - El corazón: estructura, función y funcionamiento. Excreción humana: órganos y funciones.
- **Procedimientos, destrezas y habilidades**
 - Interpretación de esquemas, representaciones gráficas y dibujos anatómicos.
 - Análisis de imágenes.
 - Relación entre estructuras anatómicas y su función.
- **Actitudes**
 - Valorar la importancia de adquirir hábitos saludables para prevenir enfermedades relacionadas con el aparato circulatorio y excretor.
 - Desarrollar actitudes solidarias ante situaciones como la donación de sangre.
 - Desarrollo de actitud crítica ante ciertos hábitos consumistas poco saludables.
- **Requisitos mínimos para evaluación positiva**
 - Conocer la función del aparato circulatorio y excretor.
 - Conocer los órganos de dichos aparatos y su función principal.
 - Conocer el funcionamiento del aparato circulatorio y saber describir la circulación de la sangre en el ser humano.
 - Valorar hábitos saludables para prevenir enfermedades cardíacas y del aparato excretor.

Unidad 5. Relación y coordinación humana I: Sistemas nervioso y endocrino. Contenidos:

- **Conceptos**
 - Sistemas de coordinación y relación.
 - Sistema nervioso: sistema nervioso central y sistema nervioso periférico, funcionamiento.
 - Sistema endocrino: glándulas, hormonas, funcionamiento.
 - Enfermedades del sistema endocrino y nervioso.

- **Procedimientos, destrezas y habilidades**
 - Analizar la actuación de los diferentes mecanismos de coordinación, relacionando sus funciones.
 - Interpretar dibujos anatómicos y esquemas de causa-efecto.
 - Analizar problemas sencillos utilizando bucles de retroalimentación y diagramas de flujo.
- **Actitudes**
 - Entender los efectos perjudiciales del consumo de drogas.
 - Aprender a apreciar el grado de complejidad de la relación y la coordinación.
- **Requisitos mínimos para evaluación positiva**
 - Comprender el concepto de coordinación y conocer los sistemas de coordinación humanos.
 - Explicar la estructura del sistema nervioso y endocrino.
 - Diferenciar actos voluntarios y actos reflejos.
 - Definir hormona y conocer las glándulas principales.
 - Reconocer hábitos saludables para prevenir enfermedades en estos sistemas.

Unidad 6. Relación y coordinación humana II: Los sentidos y el aparato locomotor. Contenidos:

- **Conceptos**
 - Órganos de los sentidos: estructura, función, enfermedades y salud
 - El aparato locomotor: sistema esquelético y muscular
 - Los huesos y articulaciones: funciones, tipos y estructura
 - Los músculos: estructura, funciones y tipos
 - Lesiones del aparato locomotor y hábitos saludables
- **Procedimientos, destrezas y habilidades**
 - Interpretar dibujos anatómicos y fotografías.
 - Identificar sobre modelo anatómico e ilustraciones distintos músculos, huesos y articulaciones.
 - Controlar variables en un experimento.
- **Actitudes**
 - Aprender a apreciar el complejo mecanismo del movimiento de nuestro cuerpo, comprendiendo el papel que en él desempeñan el esqueleto y la musculatura.
 - Interés por adquirir hábitos saludables en relación con nuestro aparato locomotor.
- **Requisitos mínimos para evaluación positiva**
 - Conocer los órganos de los sentidos y sus receptores.
 - Conocer normas básicas para su higiene y cuidado.

- Describir el aparato locomotor y sus componentes: Músculos, huesos y articulaciones.
- Conocer hábitos saludables para prevenir lesiones.

Unidad 7. La reproducción humana. El aparato reproductor. Contenidos:

- **Conceptos**
 - La reproducción humana: etapas y características.
 - Caracteres sexuales primarios y secundarios.
 - Aparatos reproductores femenino y masculino.
 - Ciclos del aparato reproductor femenino. Fecundación, embarazo y parto
 - Reproducción asistida y métodos anticonceptivos.
 - Sexo, sexualidad y reproducción.
- **Procedimientos, destrezas y habilidades**
 - Observación e interpretación de material científico, esquemas, fotografías y dibujos.
 - Análisis comparativo entre reproducción y sexualidad.
 - Relación de todos los procesos y elementos que intervienen en la formación de un nuevo ser humano.
 - Interpretar una ecografía.
- **Actitudes**
 - Valorar la necesidad de tomar medidas de higiene sexual, individual y colectiva, para evitar enfermedades de transmisión sexual.
 - Valorar la necesidad de adoptar una actitud y comportamiento no sexista.
 - Reconocer la importancia de adquirir un buen conocimiento de la sexualidad para realizar un inteligente control de la natalidad.
- **Requisitos mínimos para evaluación positiva**
 - Conocer las características fundamentales de la reproducción humana.
 - Describir el aparato reproductor femenino y masculino, así como los gametos que producen.
 - Conocer los cambios producidos en la pubertad
 - Conocer hábitos saludables en materia de sexualidad, así como métodos anticonceptivos.

Unidad 8. La salud y la enfermedad. Contenidos:

- **Conceptos**
 - Definición de salud y enfermedad. Tipos de enfermedades.
 - Enfermedades infecciosas: agentes causantes, contagio, transmisión
 - Enfermedades de transmisión sexual.
 - Defensas del organismo: sistema inmunitario.
 - Prevención y tratamiento de enfermedades infecciosas.

- Enfermedades no infecciosas: tipos, enfermedades más comunes, prevención.
- Prevención y actuación en caso de accidentes.
- Donaciones y trasplantes.
- **Procedimientos, destrezas y habilidades**
 - Análisis y reconocimiento de determinadas enfermedades en función de sus síntomas más claros.
 - Interpretación de dibujos, esquemas y tablas.
 - Observación e interpretación de material científico como fotografías.
 - Comprensión de texto científico.
- **Actitudes**
 - Valorar la influencia de los hábitos saludables y las aportaciones de la medicina en la mejora de nuestra calidad de vida.
 - Interés por conocer las principales soluciones que aporta la medicina ante algunas enfermedades
 - Valorar la importancia de la donación de órganos para salvar vidas.
- **Requisitos mínimos para evaluación positiva**
 - Conocer los distintos tipos de enfermedades.
 - Explicar los mecanismos de defensa del organismo.
 - Entender la acción de vacunas y antibióticos
 - Conocer hábitos saludables para prevenir enfermedades y accidentes

Unidad 9. Paisaje y relieve. Geología externa. Contenidos:

- **Conceptos**
 - Relieve, paisaje, agentes geológicos y clima.
 - Meteorización de las rocas.
 - Formas de modelado.
 - Origen de las rocas sedimentarias.
 - Las rocas sedimentarias en Asturias.
- **Procedimientos, destrezas y habilidades**
 - Observar fotografías de paisajes e interpretar la acción de los agentes externos que forman el relieve.
 - Interpretar mapas topográficos y meteorológicos.
 - Realizar perfil topográfico.
 - Interpretar esquemas.
- **Actitudes**
 - Interés por la comprensión de los cambios que se producen en la superficie terrestre.
 - Curiosidad por conocer el origen de las formaciones del relieve.
 - Reconocimiento de la capacidad humana de transformar el paisaje.

- **Requisitos mínimos para evaluación positiva**
 - Conocer los agentes geológicos externos y cómo actúan en el proceso de meteorización.
 - Explicar la relación entre el modelado del relieve y los agentes geológicos.
 - Conocer el proceso de formación de rocas sedimentarias y fósiles.

Unidad 10. Impactos ambientales. Contenidos:

- **Conceptos**
 - Impactos ambientales: definición y tipos
 - Impactos negativos sobre el medio natural: la atmósfera, la hidrosfera, el paisaje natural, el suelo y la biosfera
 - Los residuos y su gestión
 - Prevención y corrección de impactos ambientales
- **Procedimientos, destrezas y habilidades**
 - Observación e interpretación de fotografías.
 - Utilización de técnicas sencillas y recogida de datos en publicaciones para estudiar problemas ambientales.
 - Formulación de hipótesis sobre el impacto ambiental de las actuaciones humanas.
 - Obtención de conclusiones de experimentos sobre el efecto de contaminantes sobre el entorno.
- **Actitudes**
 - Desarrollar conciencia de la influencia de nuestra especie en el medio y de la responsabilidad en su conservación.
 - Reconocer la importancia del compromiso personal en la conservación, a través de acciones como la aplicación de las “tres erres”: reducir, reutilizar y reciclar.
- **Requisitos mínimos para evaluación positiva**
 - Definir impacto ambiental y conocer sus tipos y cómo prevenirlos.
 - Identificar las consecuencias del impacto ambiental.
 - Conocer los distintos tipos de residuos que genera la actividad humana y su gestión.

Unidad 11. Los recursos naturales. Contenidos:

- **Conceptos**
 - Los recursos naturales: características, tipos y explotación.
 - Los recursos energéticos: producción de electricidad.
 - Los recursos hídricos y los biológicos.
 - El desarrollo sostenible: gestión de la oferta y gestión de la demanda.

- **Procedimientos, destrezas y habilidades**
 - Interpretación y análisis de fotografías y esquemas.
 - Análisis del carácter renovable o no renovable de los recursos naturales.
 - Elaboración de informes con resultados de experimento sencillos sobre el grado de contaminación del agua.
 - Recopilación de información de fuentes documentales y de Internet.
- **Actitudes**
 - Valorar el medio ambiente como un patrimonio de la humanidad.
 - Valorar la necesidad de una gestión más racional de los recursos naturales.
- **Requisitos mínimos para evaluación positiva**
 - Comprender el concepto de recurso natural y sus tipos.
 - Distinguir lo que hace que sean renovables o no renovables.
 - Conocer los principales recursos energéticos.
 - Conocer y valorar los usos del agua como principal recurso de la humanidad.
 - Dar una definición sencilla de desarrollo sostenible.

2.6. METODOLOGÍA

Biología y Geología es una materia especialmente multidisciplinar, que permite el enfoque de su enseñanza tanto desde un ámbito teórico como desde otro eminentemente práctico, por lo que el docente de Biología y Geología dispone de una gran libertad para plantear la materia, pero también de la obligación de utilizar una gran diversidad de recursos. De hecho, para una buena transmisión de los conocimientos de esta asignatura, es indispensable ofrecer a los alumnos un amplio abanico de actividades que reflejen por un lado la variedad de las Ciencias Naturales y por otro, que les estimule, les despierte la curiosidad por el mundo natural y les incentive al estudio. El uso de una buena variedad de recursos y actividades responde además a otra finalidad, la de atender a la diversidad del alumnado. De esta forma se asegura que todos los alumnos van a tener la oportunidad de descubrir y explotar sus puntos fuertes, ya que determinados alumnos pueden responder mejor en ciertas actividades o enfoques.

En este sentido, hay que plantear una metodología en la que, dentro de las limitaciones del aula y del resto del equipamiento del centro, éstas se exploten al máximo. Así, si bien en las aulas de 3º no hay proyector, se tratará de ir al laboratorio al menos una vez en cada tema para usar el equipo informático del laboratorio y dar una clase basada en una presentación de Powerpoint, primando el contenido gráfico.

En las clases de tipo magistral, se favorecerá siempre la participación e interacción con el alumnado, bien buscando su retroalimentación en medio de la explicación, bien sacándolos a la pizarra para que ayuden a hacer esquemas, o dibujos, etc.

En clases de tipo práctico, los alumnos deberán manejar por sí mismos distintos tipos de instrumentos, muestras y materiales biológicos y geológicos. Mediante las instrucciones del profesor, deberán estudiar los diferentes recursos.

Es imprescindible mencionar las salidas de campo dentro de las clases prácticas como elemento esencial en la enseñanza de las ciencias naturales. En las salidas de campo, el alumnado tiene la posibilidad de observar un entorno real, en el que los conceptos adquieren una dimensión tangible y son más fácilmente asimilables que desde el aula. Así mismo, se pueden plantear gran cantidad de actividades interesantes para el grupo. Las salidas de campo son experiencias imprescindibles para la enseñanza de las Ciencias Naturales y debe haber al menos en cada curso.

En los diferentes tipos de clase, se promoverá el que los alumnos adopten distintos tipos de agrupamiento para favorecer el autoaprendizaje, el aprendizaje por proyectos o el aprendizaje entre iguales.

Aparte de todo lo anterior, al inicio de cada lección nueva se hará un recordatorio de los temas anteriores ligados al que comienza, preguntando a los alumnos acerca de lo que recuerdan y cómo creen que se relaciona con el nuevo tema que se introduce. De esta forma se potenciará el que los alumnos asocien las ideas, cimenten un andamiaje interno de conocimiento y conciban la asignatura como una materia integrada, en la que los nuevos aprendizajes y conceptos surgen desde los conocimientos previos. Esto es la base del aprendizaje significativo que propone Ausubel y es uno de los objetivos en esta etapa educativa.

Estos enfoques metodológicos interactivos, participativos, en los que la enseñanza es un proceso dinámico, van encaminados hacia una enseñanza-aprendizaje de tipo constructivista, en la que los alumnos llegan a crear internamente sus propios aprendizajes desde las herramientas proporcionadas por el profesor y el propio entorno (compañeros, actividades, etc.). Idealmente, a medida que recibe información, el alumno modifica sus ideas y planteamientos hasta generar por sí mismo situaciones de autoaprendizaje, bien a través de la interacción con el entorno -según la teoría de Piaget- o bien a través de interacciones sociales -según la teoría de Vigotsky. Éste es otro de los paradigmas y objetivos del sistema educativo actual.

2.7. RECURSOS, MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Se pretende usar cuantos recursos estén al alcance tanto para resaltar el carácter abierto y multidisciplinar de la asignatura como para ofrecer al alumnado una experiencia variada y motivadora.

A continuación se exponen los recursos disponibles que se emplearán:

- **Laboratorio:** Colecciones catalogadas de rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas. Colecciones de fósiles. Hombre clásico -figura desmontable para estudio de anatomía interna. Instrumental (bisturís, pinzas, mecheros, balanzas, calibres, matraces, vasos de precipitados, reactivos, microscopio óptico, lupas).

- **Muestras de laboratorio:** Corazones, tráqueas y pulmones de cordero. Diversas muestras de alimentos. Preparaciones de sangre para ver al microscopio.
- **Equipo informático y audiovisual (ordenador, conexión a internet, proyector y altavoces).** Disponible en el laboratorio para búsqueda de vídeos e información en la red, visualización de presentaciones en Powerpoint, exposición de trabajos, etc.).
- **Aula:** Pizarra tradicional y pizarra de rotuladores. Paredes para decorar con murales. Vídeo VHS y TV para visualización de películas.
- **Manual o libro de texto:** Biología y Geología 3º ESO Editorial Anaya (2011). Autor: S. Zubiaurre y otros. Es el propuesto por el departamento de Ciencias Naturales del IES Pérez de Ayala. Consta de tres volúmenes para repartir el peso y no sobrecargar la mochila.
- **Biblioteca:** El centro cuenta con una bien nutrida biblioteca con libros de consulta de diversos ámbitos científicos. Allí también tendrán lugar a lo largo del curso charlas organizadas por el centro sobre temas científicos de interés durante la Semana de la Ciencia, a las que los alumnos deberán acudir.
- **Recursos diversos:** Ejemplos de etiquetas de productos alimenticios, fichas de elaboración propia. En relación con los contenidos del bloque “Las personas y la salud”, se utilizarán materiales de proyectos de educación sexual y para la salud, prevención de drogodependencias, etc., de los muchos publicados en el marco de diferentes proyectos, por la Consejería de Educación, CPRs, y organizaciones especializadas.

2.8. EJEMPLOS DE ACTIVIDADES A REALIZAR

En la tabla siguiente se describen distintos ejemplos de los tipos de actividades que se pondrán en las clases, especificando el agrupamiento, y la unidad didáctica.

Tabla 2. Ejemplos de actividades, sus características y la unidad didáctica en la que se encuadran.

ACTIVIDAD	AGRUPAMIENTO	DESARROLLO/ UBICACIÓN	UNIDAD DIDÁCTICA
Lectura de recortes de prensa	Individualmente	Lectura comentada y puesta en común en el aula de noticias relacionadas con los temas de clase.	Todas, dependiendo de las noticias que surjan
Elaboración de una etiqueta	Individualmente	Elaboración de la etiqueta de un determinado producto ficticio con información nutricional	U.D. 2

Debate sobre dietas, moda y trastornos de la alimentación (anorexia, bulimia).	En gran grupo	Intercambio de opiniones acerca de la influencia de la sociedad en la alimentación y el desarrollo de trastornos. Previamente el alumnado se habrá documentado con bibliografía seleccionada.	U.D. 2
Disección de corazón y pulmones de cordero.	Por equipos de 3-4	Observación de anatomía interna, en laboratorio, manejando instrumentos y siguiendo instrucciones del profesor. Ficha.	U.D. 4
Observación de anatomía humana en el hombre clásico.	En gran grupo, en torno al profesor.	Observación y manipulación en el aula de piezas del hombre clásico mientras explica el profesor.	U.D. 3 a 7
Experimento de sensibilidad cutánea.	Por parejas.	Estima de la densidad de receptores táctiles en la mano y en el brazo estimulando con el calibre. En el aula.	U. D. 6
Trabajo en grupo sobre drogas	En grupos de 5-6	Trabajo para hacer en casa y exponer en clase sobre la naturaleza y los efectos del alcohol, tabaco, cocaína...	U.D. 6
Salida de campo	En gran grupo.	Observación de elementos geológicos en la zona de Teverga: Fallas, pliegues, glaciario y karstificación.	U.D. 9
Salida urbana a ver fósiles	En gran grupo	Recorrido por Oviedo: observación de rocas sedimentarias del enlosado de algunas calles y reconocimiento de fósiles.	U.D. 9
Pinturas murales	En grupos de 3-4	Actividad que se propone como innovación docente, descrita en la sección correspondiente.	U.D. 1, 5 y 9

A lo largo de todas las unidades didácticas se harán algunos de los ejercicios propuestos en el libro de texto.

2.9. EVALUACIÓN

2.9.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

En esta etapa de la enseñanza, la evaluación debe ser continua, contando tanto las pruebas teóricas puntuales como otros aspectos tales como la actitud, el trabajo diario, etc. A su vez, tanto en el trabajo diario como en los exámenes, se emplearán variedad de ejercicios para que de una u otra forma, cada alumno encuentre pruebas ajustadas a sus puntos fuertes y a la vez otras que le obliguen a desarrollar y trabajar nuevas formas de pensar y estudiar. De esta forma se garantiza la atención a la diversidad del aula.

Se emplearán distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, en función de la actividad desarrollada.

- **Autoevaluación:** Al final de cada trimestre, se pasará al alumnado un cuestionario para que reflejen sus impresiones y valoraciones acerca de su propio rendimiento, así como del desarrollo de las clases de la asignatura en general.
- **Rúbrica:** En determinados trabajos de desarrollo amplio que se encargarán en ciertas unidades didácticas, los alumnos contarán con la referencia de una rúbrica con la cual podrán saber cómo se evaluará cada apartado del trabajo.
- **Exámenes:** Incluirán ejercicios de tipo “prueba libre” con preguntas a desarrollar, dibujos y esquemas a realizar o completar, razonamientos, etc. y otros ejercicios de tipo “prueba objetiva” con preguntas de tipo test. De cada unidad didáctica se realizará un examen.
- **Evaluación de la actitud en clase, laboratorio o salidas de campo:** Mediante una lista de control con anotaciones diarias, el profesor dará cuenta del desempeño diario de cada alumno y de las incidencias y particularidades de su participación en clase y otras actividades. Se valorará especialmente la mejora en la disposición del alumno para participar, preguntar, salir voluntariamente a hacer ejercicios en el encerado, etc. Para una mejor atención a la diversidad, el docente buscará activamente la participación de los alumnos más tímidos o más remisos o se plantearán actividades variadas para que todos tengan ocasión de demostrar sus puntos fuertes y la adquisición de competencias.
- **Evaluación del trabajo diario:** Al final de cada unidad didáctica, se recogerán los cuadernos para calificar tanto el que estén completos y correctos como la presentación, las faltas de ortografía, etc.

2.9.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación son el instrumento que ayuda al docente a valorar en qué medida el alumno está adquiriendo las competencias básicas y los conocimientos de los contenidos del currículum, así como alcanzando los objetivos previstos. Para ello, los criterios de evaluación se formulan en forma de conductas observables y calificables.

Los criterios de evaluación son los recogidos en el Decreto 74/2007 y están en coordinación con los objetivos tanto generales de la etapa como específicos de la materia. A continuación expongo de forma resumida los mismos:

- I. Conocer las características del trabajo científico mediante el análisis de algún problema científico actual y su influencia en la sociedad y su calidad de vida. Para ello, se valorará en qué medida el alumno puede:
 - a. Identificar fenómenos y plantearse cuestiones científicas susceptibles de análisis.
 - b. Distinguir causas y efectos de esos fenómenos y realizar predicciones razonadas de su evolución.
 - c. Usar con propiedad instrumentos de medida y aparatos de observación, tomando datos con rigor.
 - d. Usar diversas fuentes bibliográficas para obtener información científica, incluyendo las tecnologías de la información.
 - e. Elaborar informes sobre lo analizado, presentando las conclusiones organizadamente.
 - f. Valorar el trabajo científico como un proceso dinámico, apoyado en muchos colectivos y por tanto, sujeto a muchas variables.

- II. Reconocer los diferentes factores físicos, psicológicos y sociales que influyen en la salud, así como identificar hábitos de vida saludables y las aportaciones de las ciencias biomédicas. Con este criterio, se evalúa cómo el alumno es capaz de, a partir de las definiciones y la interpretación de tablas:
 - a. Establecer relaciones causa-efecto entre las funciones del cuerpo y los factores que influyen en la salud.
 - b. Diferenciar enfermedades infecciosas y no infecciosas.
 - c. Identificar mecanismos de defensa del organismo y describir la acción de vacunas, antibióticos, y otros tratamientos, reconociendo su valor (trasplantes, donaciones...).

- III. Describir básicamente la sexualidad y reproducción humanas y sus procesos. Comprender el funcionamiento de métodos anticonceptivos y de prevención de enfermedades de transmisión sexual. Con este criterio, se pretende que el alumno sea capaz, mediante imágenes o gráficas, de:
 - a. Distinguir reproducción y sexualidad.

- b. Describir anatomía y funcionamiento del aparato reproductor femenino y masculino, así como los procesos de fecundación, gestación y parto.
 - c. Explicar métodos anticonceptivos y de cura de la infertilidad.
 - d. Relacionar enfermedades de transmisión sexual con malos hábitos, concienciar en medidas de higiene y prevención.

- IV. Explicar las etapas del proceso de nutrición, usando esquemas y gráficos. Valorar la necesidad de adoptar hábitos alimentarios saludables. Con este criterio se pretende evaluar cómo mediante interpretación de modelos de procesos fisiológicos, dibujos y confeccionando dietas equilibradas, el alumno es capaz de:
 - a. Describir las funciones de los aparatos y órganos implicados en la nutrición, estableciendo relaciones entre ellos.
 - b. Conocer las alteraciones de dichos aparatos y la prevención de las mismas con hábitos saludables.
 - c. Reconocer las dietas equilibradas como hábito saludable, desarrollando espíritu crítico hacia hábitos de sobreconsumo.

- V. Conocer los órganos de los sentidos y la función de coordinación de los sistemas nervioso y endocrino. Conocer los componentes del aparato locomotor. Conocer las enfermedades asociadas a todos ellos y los factores que influyen negativamente (estrés, drogas). Con este criterio se comprueba si el alumno, usando diversas fuentes, es capaz de:
 - a. Describir las funciones del sistema nervioso y los órganos de los sentidos, así como hábitos saludables para su cuidado.
 - b. Describir cómo se coordinan sistema nervioso y endocrino, representándola con bucles de retroalimentación, diagramas, etc.
 - c. Conocer las funciones del aparato locomotor y conocer músculos, huesos y articulaciones.
 - d. Distinguir enfermedades y factores peligrosos como el consumo de droga, estrés, presión social. Valorar la importancia de los hábitos de salud mental.

- VI. Buscar y recoger información sobre la influencia humana en los ecosistemas y sus efectos. Analizar la información y argumentar actuaciones para evitar el deterioro ambiental y gestionar más eficazmente los recursos. Este criterio trata de ver si el alumno es capaz de:
 - a. Describir ciertas alteraciones del ser humano en la naturaleza, usando indicadores biológicos o pruebas sencillas.
 - b. Relacionar la información con los problemas medioambientales más conocidos.

- c. Argumentar las razones de la acción humana para evitar el deterioro medioambiental, valorando la naturaleza como patrimonio de la humanidad.
 - d. Elaborar un informe en el que se sintetice información de distintas fuentes, usando un lenguaje riguroso y apropiado, con conclusiones razonadas.
- VII. Conocer la acción de los agentes geológicos externos sobre el modelado del relieve y la formación de rocas sedimentarias. El alumno debe tener una visión dinámica de la naturaleza. Se valorará cómo a partir de observación directa del relieve o de imágenes, el alumno puede:
- a. Reconocer la acción de los agentes geológicos.
 - b. Explicar los tipos de modelado externo del relieve y la influencia del clima, tipo de roca y su estructura... en un proceso dinámico.
 - c. Identificar y describir las rocas sedimentarias y su origen.
 - d. Identificar en el paisaje la influencia geológica, biológica y antrópica.

2.9.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En la calificación de cada unidad didáctica se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Examen teórico de la unidad didáctica. Se calificará de 0 a 10 y supondrá el 70% de la nota final.
- Actitud y participación en las clases y actividades de la asignatura. Se calificará de 0 a 1 y supondrá el 10% de la nota de la asignatura.
- Trabajo diario (anotaciones y ejercicios en la libreta o fichas que se entreguen para hacer). Se calificará de 0 a 1 y supondrá el 10% de la nota de la asignatura.
- Trabajo extraordinario. En cada unidad didáctica se encargará un trabajo un poco más largo para hacer en casa. Se calificará de 0 a 1 y supondrá el 10% de la asignatura.

No obstante, en las unidades didácticas en las que está previsto implementar la innovación docente, los criterios de calificación variarán ligeramente, como explico más abajo en la sección correspondiente.

La nota de cada evaluación será la media aritmética de las notas de las unidades didácticas que la componen.

2.9.4. RECUPERACIÓN Y MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

a. Actividades de recuperación

Para el alumnado cuya calificación no alcance el aprobado al finalizar los períodos de evaluación, se dedicarán sesiones de recuperación de entre las horas de clase para reforzar las unidades didácticas suspensas y preparar el examen de recuperación. El número de sesiones podrá variar en función de las necesidades detectadas en los alumnos suspensos, pero en ningún caso deberán ir en detrimento de la enseñanza de los alumnos que sí hayan aprobado, por lo que se prepararán actividades para ambos grupos, avanzando en el desarrollo normal del curso. Las actividades de recuperación serán similares a las planteadas en las sesiones ordinarias, pero con un mayor refuerzo de los contenidos más importantes o mínimos exigibles.

Dentro de las actividades de recuperación, estará la prueba extraordinaria o examen de recuperación. Será una prueba oral o escrita, a elección del alumno, sobre los contenidos mínimos de la evaluación suspensa reflejados en los requisitos mínimos de cada unidad didáctica expuestos más arriba. Esta prueba puede sustituirse por la presentación de un trabajo a desarrollar sobre los contenidos de la evaluación, en circunstancias específicas: Dificultades importantes detectadas en el alumno en la realización de exámenes, detección de estrés en el alumno debido a su entorno o situación personal, etc.

En cualquier caso, la superación de la prueba de recuperación, supondrá el aprobado de la evaluación con la nota mínima exigible, es decir, 5 (cinco).

b. Tratamiento a alumnos repetidores, con la materia pendiente y de necesidades educativas especiales

La atención a la diversidad es una de las piedras angulares de la actual ley educativa. Esta atención a la diversidad pasa por atender y adaptar la metodología en la medida de lo posible a las necesidades de cada alumno, pero especialmente de los que presentan dificultades específicas.

Para el tratamiento de estos alumnos se contará con el apoyo del departamento de orientación para poner en marcha un plan de trabajo acorde a las carencias de cada alumno. Se prepararán actividades más estructuradas, una dirección por parte del profesor más estrecha y cercana al alumno, con un aporte de información más simplificada, etc. para facilitar la adquisición de las competencias básicas.

En todo caso, dada la diversidad de dificultades que pueden presentar estos grupos dentro del alumnado, cada situación particular se estudiará por separado y las soluciones serán lo más personalizadas posible.

Estrategias dentro del aula usadas frecuentemente:

- Fichas de estudio con los contenidos curriculares adaptados.

- Actividades personalizadas.
- Agendas para apuntar los deberes y tareas a hacer en casa para ser verificadas por los padres, para alumnos con hiperactividad y déficit de atención u otros que puedan beneficiarse de esta técnica.
- Economía de fichas como refuerzo positivo.
- Contrato de contingencias.

En casos especiales, diagnosticados por especialistas y con el consentimiento de los padres o tutores legales, se procederá a adaptaciones curriculares significativas de los contenidos para el alumno.

El IES Pérez de Ayala destaca especialmente por la concienciación en torno a la necesidad de ofrecer una gran variedad de medidas para una atención a la diversidad lo más ajustada posible. Así, además de las medidas de aula antes mencionadas, se ofrecen otras que requieren un mayor despliegue de recursos como los desdobles de grupos, el apoyo en grupo ordinario –dos profesores por aula-, las aulas de TRAMA (asociación que presta apoyo a alumnos problemáticos en sus dificultades con la disciplina del centro, ofreciendo un espacio para el trabajo y la convivencia) etc.

3. PROPUESTA DE INNOVACIÓN DOCENTE: GRAFFITI CIENTÍFICO

3.1. DIAGNÓSTICO INICIAL

A lo largo de las sesiones de clase a alumnos de 3° de ESO de la asignatura Biología y Geología (y también en los cursos precedentes) percibí que muchos alumnos presentan dificultades a la hora de representar esquemáticamente o mediante dibujos sencillos, conceptos clave de la asignatura como la célula y sus orgánulos, las conexiones nerviosas, etc. Además, los dibujos que aparecen en el libro de texto son muchas veces demasiado complejos e incluso poco representativos, porque en la profusión de detalles se pierden las partes fundamentales que deben apreciar los alumnos. La representación esquemática de elementos tanto biológicos como geológicos es una habilidad básica para el estudio y el trabajo en ciencias naturales, tanto al nivel básico de la educación secundaria como en niveles superiores.

Así mismo, también se hizo patente que presentan dificultades en la síntesis de información para su posterior estudio, realizando esquemas, resúmenes etc. Siendo ésta una destreza imprescindible en el estudio de la asignatura de Biología y Geología y de cualquier otra materia, considero especialmente importante su desarrollo en la educación secundaria.

Por otro lado, la mayoría de aulas presentan un aspecto deslucido y triste, sin decoración de ningún tipo. En una de las aulas de 3° (3° A), esto se solucionó en la asignatura de Educación Plástica y Visual, pintando un mural a lo largo de un trimestre que cubre actualmente dos paredes del aula. En conversación con los alumnos de ese grupo, ésta fue una de las actividades que más disfrutaron.

La innovación que se presenta a continuación se plantea para el grupo de 3° C, implicando a su alumnado y a su aula. Se llevará a cabo en determinadas unidades didácticas de cada trimestre.

Se trata de un grupo de 10 alumnos, que muestran buen comportamiento diario, por lo que resulta especialmente propicio para el desarrollo de este tipo de actividad.

3.2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DE LA INNOVACIÓN

Con los precedentes expuestos en el diagnóstico inicial, la innovación que planteo consiste en decorar el aula, trabajando por equipos, pintando sus paredes con motivos extraídos de distintas unidades didácticas, de forma que se incluya un dibujo y una pequeña explicación esquemática de lo representado. Además, el grupo de alumnos encargado de pintar cada elemento, dará una explicación teórica al resto de lo que se está representando. De esta forma, partes de las unidades didácticas elegidas se impartirán de forma diferente, con la participación de todos los alumnos.

Por razones de disponibilidad temporal, puede ser necesaria la colaboración del profesor de Educación Plástica y Visual. Por esto, se promoverá el acuerdo entre ambos

departamentos durante las reuniones previas al inicio del curso para, llegado el caso, emplear alguna hora de Plástica en la finalización de los murales, una vez explicados sus contenidos en Biología y Geología. La elaboración de los murales toca temas de la asignatura de Educación Plástica y Visual, como la Teoría del Color, por lo que pueden ser aprovechables también en esta asignatura. Esto favorece la cooperación interdepartamental, lo que considero que puede ser muy positivo de cara a una acción docente integral y sinérgica y para que los alumnos perciban las asignaturas no como compartimentos estancos, sino de forma global e interconectada. Aparte, el profesor de Plástica puede hacer recomendaciones acerca de los materiales más adecuados para utilizar en esta innovación.

Otro punto fuerte de la innovación propuesta es la motivación de los alumnos hacia una forma de trabajo distinta a la habitual. Los resultados de su trabajo quedarán como decoración permanente del aula y esto puede resultar muy satisfactorio para ellos, lo que contribuirá a una visión más atractiva de la asignatura y a generar una reacción positiva hacia el estudio de esos temas.

Una vez se terminen de completar los murales, éstos servirán para adornar el aula, pero además contribuirán a memorizar firmemente conceptos clave, ya que serán vistos cada día por los alumnos.

La innovación responde a los siguientes objetivos didácticos:

- Desarrollar destrezas básicas para el dibujo científico, es decir, distinguir y representar las partes básicas de determinados elementos.
- Aprender a plasmar gráficamente conceptos fundamentales de la asignatura, tales como: Las células animal y vegetal y sus orgánulos principales, la neurona y la sinapsis, el ciclo geológico, etc.
- Fomentar la participación y el trabajo en equipo en el alumnado.
- Acostumbrarse a extraer información, sintetizar, esquematizar y resumir como métodos para el estudio efectivo.
- Valorar y reconocer el trabajo bien hecho tanto propio como de los otros compañeros.
- Proponer una forma de impartir docencia y de estudio alternativas a las tradicionales, mediante un enfoque basado en elementos gráficos y en el autoaprendizaje.

3.3. MARCO TEÓRICO DE LA INNOVACIÓN DOCENTE

El empleo de dibujos como herramientas útiles en la síntesis de información y posterior estudio tiene una utilidad bien demostrada, siendo capaz de incrementar por un lado la comprensión de los alumnos sobre la materia y por otro la capacidad de comunicación y de colaboración entre los alumnos cuando además se emplea el uso de dibujos en actividades de trabajo en equipo (Madsen, 2013). A través del dibujo de conceptos científicos, el alumno traduce la información textual en otra forma de expresión, lo que sólo es posible si realmente ha entendido lo que ha leído o le ha sido

explicado. Esto requiere que los alumnos trabajen con los conceptos a un nivel distinto al de la mera lectura y memorización de textos (Madsen, 2013).

Por otro lado, el proceso de pintar imágenes del mundo natural o de conceptos científicos genera debate, intercambio de opiniones en el grupo de alumnos al seleccionar qué pintar y cómo pintarlo, distribuir el trabajo, etc., por lo que otro componente de la innovación propuesta es el trabajo en grupo enfocado hacia la convivencia y respeto mutuo y como generador de aprendizaje.

Por último, en mi propia experiencia, dibujar y aprender a realizar dibujos esquemáticos es muy importante en la disciplina de Biología y Geología, tanto en el trabajo de campo como en el de laboratorio; así como para hacer apuntes y estudiar eficazmente asociando conceptos a imágenes en vez de con párrafos de texto descriptivo.

Si se realiza bien, ésta puede llegar a ser una actividad muy completa y enriquecedora, en base al gran número de competencias trabajadas en la innovación:

- **Conocimiento e interacción con el mundo físico:** Prácticamente por definición, ésta es una competencia íntimamente ligada a la asignatura de Biología y Geología. Esta innovación propiciará un acercamiento del alumnado al conocimiento sobre el mundo natural de una forma alternativa.
- **Aprender a aprender:** Esta innovación propone a los alumnos un enfoque distinto del aprendizaje, mostrando elementos y técnicas que los estudiantes pueden aprovechar para desarrollar sus propios mecanismos de estudio. Además deberán explicar a sus compañeros la parte de la lección que les corresponda pintar.
- **Comunicación lingüística:** Los alumnos deberán extraer información clave, resumirla o sintetizarla de forma esquemática y plasmarla en un recuadro al lado de la figura.
- **Cultural y artística:** Aunque los murales están planteados como esquemas científicos, se potenciará el que los alumnos se esfuercen por obtener un resultado estéticamente atractivo. Aprenderán a mezclar colores y usar útiles de pintura.
- **Autonomía e iniciativa personal:** Los alumnos deberán tomar decisiones por sí mismos y enfrentarse a diversos retos durante la elaboración de las pinturas murales.
- **Matemática:** En el diseño y planificación de los murales, los alumnos deberán tener en cuenta las dimensiones de la pared y de los murales en sí, calculando y distribuyendo espacialmente los elementos a representar, así como los recuadros con texto.

3.4. DESARROLLO Y TEMPORALIZACIÓN DE ACTIVIDADES

La innovación se pretende aplicar en tres unidades didácticas, una en cada trimestre del curso, elegidas expresamente por lo apropiado de sus contenidos para ser representados gráficamente o por las dificultades percibidas en el alumnado para su comprensión mediante el sistema tradicional.

Las unidades didácticas elegidas son:

- Unidad 1: La organización del cuerpo humano
- Unidad 5: Relación y coordinación humana I. Sistemas nervioso y hormonal
- Unidad 9: Paisaje y relieve: Geología externa

Los elementos a representar se consensuarán entre el profesor y el grupo al que corresponda pintar, aunque el profesor sugerirá en cada caso lo que considere como más útil. De cualquier forma, los alumnos serán libres de hacer todas las aportaciones que crean oportunas para enriquecer el contenido del mural. En la descripción de la actividad de los párrafos siguientes, figura la elección del profesor.

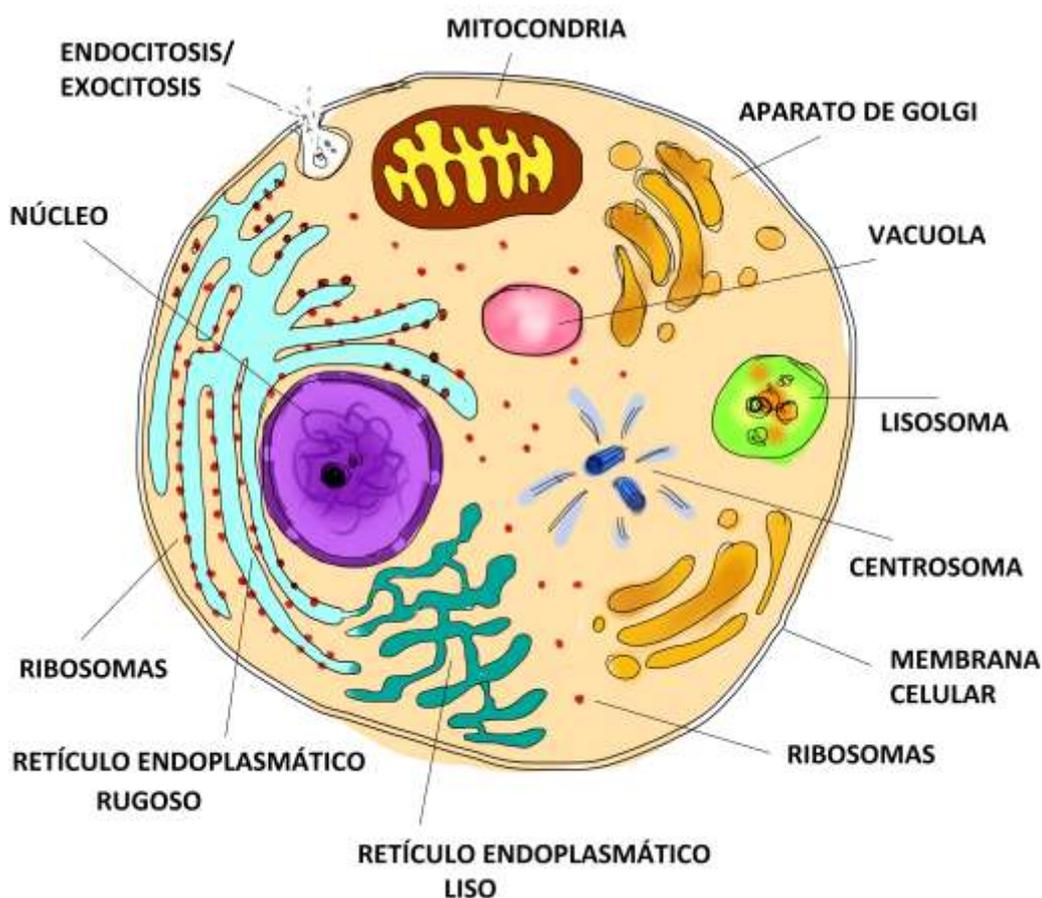


Fig. 1. Ejemplo del resultado que se pretende alcanzar (no se han incluido los recuadros con texto explicativo). El dibujo no busca la perfección técnica sino la funcionalidad y representatividad.

La unidad 1 se imparte al comienzo del curso, la unidad 5 se imparte al comienzo de la segunda evaluación y la unidad 9 se suele impartir a inicios de la tercera.

De la unidad 1, se planteará pintar un esquema de la célula animal, destacando cada uno de los orgánulos que constituyen su citoplasma, el núcleo y la membrana celular. Así mismo se describirán las diferentes partes y sus funciones en breves recuadros. El plan de trabajo a seguir es el que se describe en los epígrafes de más abajo. En caso de necesitar más sesiones de las previstas, se recurrirá a las horas de Plástica. En cualquier caso, si el profesor de Plástica lo estima oportuno, podrá hacer las sugerencias e intervenciones que desee.

1. Primera sesión:

- Planificación del espacio a ocupar por el mural. Distribución espacial de los elementos del mural.
- Pintado del espacio del mural con un tono neutro, gris, blanco o cualquier otro color diluido. El fondo de los recuadros de texto se pintan de otro color más llamativo.

2. Segunda sesión:

- Una vez seca la pintura, se procederá a bocetar a lápiz los distintos elementos. Se escribirán a lápiz los breves recuadros de texto. Los alumnos elegidos para este mural explican al resto lo que están representando, turnándose entre pintar y explicar. El resto de alumnos copiarán el mural y los textos en el cuaderno. El cuaderno mejor presentado se fotocopiará para los alumnos que realizan el mural, que quedarán eximidos de esta tarea.

3. Tercera sesión:

- Coloreado de la célula y los orgánulos. El profesor preguntará a los alumnos que no están pintando por los orgánulos y sus funciones.

4. Cuarta sesión:

- Marcado con negro de las siluetas de la célula y sus orgánulos, así como de los textos. Esto puede hacerse con pintura negra y un pincel fino o bien con un rotulador indeleble grueso.

De la unidad 5 se planteará la elaboración de un mural sobre la neurona y la sinapsis o bien del sistema nervioso, destacando sus subdivisiones: Sistema nervioso central (cerebro, cerebelo, tronco encefálico y médula espinal) y sistema nervioso periférico (nervios somáticos y nervios autónomos del sistema simpático y parasimpático).

1. Primera sesión:

- Planificación del espacio a ocupar por el mural. Distribución espacial de los elementos del mural.
- Pintado del espacio del mural con un tono neutro, gris, blanco o cualquier otro color diluido. El fondo de los recuadros de texto se pintan de otro color más llamativo.

2. Segunda sesión:

- Una vez seca la pintura, se procederá a bocetar a lápiz los distintos elementos. Se escribirán a lápiz los recuadros de texto. Los alumnos elegidos para este mural explican al resto las funciones de las distintas partes de la neurona y la sinapsis o del sistema nervioso, turnándose entre pintar y explicar. El resto de alumnos copiarán el mural y los textos en el cuaderno. El cuaderno mejor presentado se fotocopiará para los alumnos que realizan el mural, que quedarán eximidos de esta tarea.

3. Tercera sesión:

- Coloreado de las distintas partes de la neurona/sinapsis o el sistema nervioso. Se pueden emplear distintos colores para remarcar las subdivisiones del sistema nervioso. El profesor preguntará a los alumnos que no están pintando por las funciones de las distintas partes.

4. Cuarta sesión: Marcado con negro de las siluetas de los distintos elementos, así como de los textos.

De la unidad 9 se hará un mural sobre los principales accidentes geológicos (cordilleras, valles, pliegues, glaciario, paisaje kárstico etc.) y de las rocas sedimentarias, explicando en los recuadros de texto su origen.

1. Primera sesión:

- Planificación del espacio a ocupar por el mural. Distribución espacial de los elementos del mural.
- Pintado del espacio del mural con un tono neutro, gris, blanco o cualquier otro color diluido. El fondo de los recuadros de texto se pintan de otro color más llamativo.

2. Segunda sesión:

- Una vez seca la pintura, se procederá a bocetar a lápiz los distintos elementos. Se escribirán a lápiz los recuadros de texto. Los alumnos elegidos para este mural explican al resto cómo se originan los distintos

elementos geológicos, turnándose entre pintar y explicar. El resto de alumnos copiarán el mural y los textos en el cuaderno. El cuaderno mejor presentado se fotocopiará para los alumnos que realizan el mural, que quedarán eximidos de esta tarea.

3. Tercera sesión:

- Coloreado de los distintos elementos geológicos. El profesor preguntará a los alumnos que no están pintando por el origen de las distintas formaciones geológicas.

4. Cuarta sesión:

- Silueteo en negro de lo pintado, así como de los textos.

Para evitar que los alumnos copien de los murales en los exámenes, se taparán con papel de estraza o similar durante los mismos.

3.5. RECURSOS MATERIALES Y PERSONALES EMPLEADOS

Los recursos materiales que se planea utilizar en el desarrollo de la innovación son los siguientes:

- Botes de pinturas acrílicas de diversos colores.
- Brocha, rodillo y pinceles.
- Rotuladores indelebles gruesos.
- Batas para proteger la ropa.
- Periódicos viejos para evitar manchar el suelo.

En cuanto al profesorado implicado en esta innovación, estará formado por el profesor de Biología y Geología y el profesor de Educación Plástica y Visual.

3.6. EVALUACIÓN DE LA INNOVACIÓN

Por un lado, se valorará el desempeño de los alumnos en las actividades que se proponen en esta innovación. La realización del mural y la explicación al resto de la clase, contarán un 30% de la nota de la unidad didáctica y la actitud mostrada durante las sesiones de pintura y explicación en grupo contará un 10%. Al resto de alumnos que en esa unidad didáctica no estén realizando el mural se les evaluará igualmente la actitud, las respuestas dadas al profesor (supondrá hasta el 10% de la nota de la unidad didáctica) y, en lugar del mural, el cuaderno en donde deberán reflejar los murales y los textos, contando hasta el 30% de la nota de la unidad didáctica. Todos los alumnos pasarán por ambas actividades a lo largo del curso. El 60% de la nota restante de la unidad didáctica dependerá del examen, en el que se incluirán preguntas de respuesta libre, otras de tipo objetivo y algunas preguntas en las que los alumnos deberán realizar

esquemas similares o análogos a los pintados en la pared. Las preguntas en las que deban dibujar tendrán especial valor respecto a las otras. Dado el esfuerzo extraordinario que conlleva hacer los murales, se incrementa el peso relativo de esa actividad frente al examen: En las unidades didácticas impartidas al modo tradicional, recuérdese que la nota del cuaderno es un 10%, la actitud en clase 10%, los trabajos encargados en cada unidad 10% y el examen, 70%.

Para evaluar la efectividad de la innovación, se tendrá en cuenta el desempeño de los alumnos a la hora de representar gráficamente conceptos en los exámenes y trabajos, así como para sintetizar información en resúmenes y trabajos. De igual manera, se pasarán encuestas a los alumnos para recabar su opinión sobre la actividad y para conocer si esto ha influido en su forma de afrontar el estudio, tanto de esta asignatura como de otras en las que también se pueda sacar partido del uso de los esquemas y los dibujos. Con este mismo fin, se preguntará a profesores de otras materias si han notado cambios en el desempeño de los alumnos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brunet, J.J. & Negro, J.L. (1982). *Tutoría con adolescentes. Técnicas para mejorar las relaciones interpersonales a lo largo del curso*. Madrid: San Pío X

Kirsten, R.E. y Müller-Schwarz, J. (1976). *Entrenamiento de grupos. Un libro de ejercicios sobre dinámica de grupos*. Bilbao: Mensajero.

Leigh, D. (1992). *Cómo entrenar un grupo eficiente*. Colombia: Legis.

Madsen, J. (2013). *Collaboration and learning with drawing as a tool*. Teaching and teacher education 34, 154-161

Pallarés, M. (1978). *Técnicas de grupo para educadores*. Madrid: ICCE

Legislación:

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. Anexo II: Materias de la Educación Secundaria Obligatoria: Ciencias de la Naturaleza.

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

ANEXO

ENCUESTA SOBRE LA DOCENCIA DEL PROFESOR EN PRÁCTICAS.

A continuación vas a responder unas preguntas sobre las clases que has recibido del profesor en prácticas. Trata de que tu opinión sea lo más sincera posible y no escribas tonterías. Esto nos ayudará a mejorar en nuestro trabajo y dar clase cada vez mejor. ¡Muchas gracias!

¿Te han parecido interesantes mis clases?:

- NADA
- POCO
- BASTANTE
- MUCHO

¿Consideras que has aprendido algo en mi lección?:

- NADA
- POCO
- BASTANTE
- MUCHO

¿Qué es lo que más te gustó de lo que aprendiste?:

.....

¿Qué tipo de clases te gustaron más? Ordena de las que más a las que menos te gustaron:

- En las que vemos diapositivas y fotos.
- En las que salimos al encerado a hacer esquemas o dibujos.
- En las que vemos vídeos.
- En las que usamos materiales (fósiles, huesos...).
- Concursos.
- En las que hacemos fichas con esquemas o dibujos.

¿En qué clases crees que aprendiste más? Ordénalas de mejor a peor aprendizaje:

- En las que vemos diapositivas y fotos.
- En las que salimos al encerado a hacer esquemas o dibujos.
- En las que vemos vídeos.
- En las que usamos materiales (fósiles, huesos...).
- Concursos.
- En las que hacemos fichas con esquemas o dibujos.

¿Cómo mejorarías mis clases?:

¿Has hecho el trabajo encargado en mi tema? Sí/No

Si no lo hiciste, ¿por qué fue?:

- Me pareció aburrido.
- Se me olvidó.
- No me interesaba el tema del trabajo ni sacar buena nota en él.
- Tenía otras cosas que hacer.

Si lo hiciste, ¿aprendiste algo haciéndolo? (puedes marcar más de una):

- Aprendí a esforzarme.
- Aprendí datos que me llamaron la atención y que no conocía.
- Aprendí a elegir la información.
- Nada, copié lo primero que vi y ya no recuerdo nada.

¿Cómo te gustaría que fuese la asignatura de ciencias naturales? (puedes marcar más de una):

- Más salidas al campo.
- Más clases sobre animales.
- Más clases sobre el planeta Tierra.
- Más clases prácticas usando materiales reales (huesos, fósiles, minerales...).

¿Cuál es la mayor dificultad que encuentras en esta asignatura? Ordena de mayor o menor dificultad:

- Palabras que no conozco.
- Me cuesta concentrarme en clase y estudiando.
- Me cuesta expresar por escrito mis conocimientos.
- Las explicaciones son confusas y me lían a veces.

Marca las frases con las que estás de acuerdo:

- El profesor nos anima a aprender y se preocupa por nosotros en general.
- El profesor conoce bien el tema que da.
- El profesor me hace sentir confianza.
- He sacado más nota de la que esperaba.
- He sacado la nota que esperaba.
- He sacado menos de lo que esperaba.
- En general, me he portado bien en clase.

Otras cosas que quieras contarme de la asignatura de mi forma de dar las lecciones o de la clase en general: