

INTERACCIÓN EN EL AULA A TRAVÉS DEL TRABAJO EN GRUPO



NOELIA SABORIT USÓ

Especialidad de
Tecnología e Informática

TUTORA UJI:
Mercedes Marqués Andrés

CURSO 2014/2015

TFM MODALIDAD DE MEJORA EDUCATIVA

Máster Universitario en Profesor/a de Educación Secundaria
Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y
Enseñanzas de Idiomas.

RESUMEN

El presente TFM se ha realizado dentro del contexto educativo a partir de la experiencia docente llevada a cabo durante la estancia en prácticas en el Instituto de Enseñanza Secundaria Gilabert de Centelles de la localidad de Nules, en la que se impartieron clases en un grupo de 3º de ESO perteneciente al Programa de Diversidad Curricular (PDC) del centro, y con el propósito de mejorar las interacciones sociales existentes entre los alumnos de dicho grupo.

La metodología que se ha seguido para la elaboración del mismo ha sido la investigación-acción, en la que tras documentar con evidencias una falta evidente de interacción entre los alumnos y comprobar la existencia de dos subgrupos dentro del grupo-clase, se ha diseñado un plan de acción. Dicho plan cuenta con una propuesta de actividades en las que se emplea una metodología centrada en el trabajo en pequeños grupos temporales, con la que se potencia la participación de los alumnos en el aula y se da una mayor interacción entre ellos; reforzándose la comunicación y la capacidad de relación interpersonal de los alumnos.

Con este proyecto de investigación se pretende alcanzar un mejor nivel de cohesión del grupo-clase y, en consecuencia, un clima en el aula más deseable que favorezca el proceso de enseñanza-aprendizaje; teniendo en cuenta que todo ello sólo es posible si se da una interacción de diálogo entre los alumnos.

Durante la implementación del plan de acción se ha realizado la recogida de información a través de diferentes técnicas de observación, conversación y análisis de documentos, para finalmente evaluar los cambios producidos y realizar una propuesta de mejora.

Así pues, podemos decir a partir de las observaciones que los resultados conseguidos son bastante satisfactorios puesto que el trabajo en grupo ha fomentado la interacción entre los alumnos y se ha producido una mayor integración social en el grupo. Hecho que ha contribuido a cohesionar en cierta medida al grupo. La mayoría de alumnos se han mostrado más comunicativos con el resto de compañeros y participativos durante las clases, incluso se ha visto incrementado el grado de interés y disponibilidad hacia las actividades, y todo ello ha permitido que mejore el clima del aula en el que ha habido un buen ambiente de trabajo.

Finalmente, y como en todo proyecto de investigación-acción, tras concluir el primer ciclo de investigación se dejan las puertas abiertas a un segundo ciclo en el que se propone incorporar algunas propuestas de mejora interesantes como puede ser el uso de ciertas aplicaciones informáticas que permiten y facilitan el trabajo colaborativo como las redes sociales y wikis. Estas aplicaciones favorecen una forma de aprendizaje más participativa que se apoya en las interacciones de los alumnos en contextos virtuales.

Palabras clave: Interacción, grupo-clase, comunicación, participación, trabajo en grupo, cohesión del grupo y clima del aula.

ÍNDICE:

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2. | CONTEXTUALIZACIÓN | 3 |
| 2.1. | CENTRO | 3 |
| 2.2. | DESTINATARIOS | 3 |
| 3. | PLANIFICACIÓN | 4 |
| 3.1. | IDENTIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA | 4 |
| 3.2. | HIPÓTESIS DE ACCIÓN | 8 |
| 3.3. | OBJETIVOS | 10 |
| 3.4. | INDICADORES | 11 |
| 3.5. | RECOGIDA DE INFORMACIÓN | 11 |
| 4. | ACCIÓN Y OBSERVACIÓN | 12 |
| 4.1. | PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | 12 |
| 4.1.1. | Justificación del tamaño y composición de los grupos | 12 |
| 4.1.2. | Ubicación dentro del marco legal | 13 |
| 4.1.3. | Objetivos | 13 |
| 4.1.4. | Contenidos | 14 |
| 4.1.5. | Evaluación | 14 |
| 4.2. | TEMPORALIZACIÓN | 17 |
| 4.3. | ACTIVIDADES | 19 |
| 4.3.1. | Actividad 1 - Introducción "Cambio climático en España" | 19 |
| 4.3.2. | Actividad 2 - "Una imagen vale más que mil palabras" | 21 |
| 4.3.3. | Actividad 3 - Soluciones energéticas | 22 |
| 4.3.4. | Actividad 4 - Investiga sobre las energías renovables | 23 |
| 4.3.5. | Actividad 5 - ¡Convence a las autoridades! | 24 |
| 4.3.6. | Actividad 6 - ¿Qué podemos hacer nosotros? | 25 |
| 4.3.7. | Actividad 7 - ¿Qué sabemos de los RSU? | 26 |
| 4.3.8. | Actividad 8 - Juega y repasa | 27 |
| 4.3.9. | Actividad 9 - Escribe una carta de concienciación a un amigo | 28 |
| 4.4. | RESULTADOS | 29 |
| 4.4.1. | Resultados de la encuesta inicial a los alumnos | 29 |
| 4.4.2. | Diario del profesor en prácticas y notas de campo del profesor/tutor del IES | 30 |
| 4.4.3. | Producciones de los alumnos | 33 |
| 4.4.4. | Resultados de la encuesta final a los alumnos | 33 |
| 5. | REFLEXIÓN | 34 |
| 6. | PROPUESTA DE MEJORA | 38 |
| 7. | CONCLUSIONES Y VALORACIÓN PERSONAL | 41 |

| | | |
|--------|---|----|
| 8. | BIBLIOGRAFÍA | 43 |
| 9. | ANEXOS | 45 |
| 9.1. | ANEXO SOCIOGRAMA | 45 |
| 9.2. | ANEXOS DE EVALUACIÓN | 46 |
| 9.2.1. | Rúbrica para evaluar el proceso del trabajo en grupo de cada alumno | 46 |
| 9.2.2. | Ficha de evaluación del trabajo individual para cada actividad grupal | 47 |
| 9.2.3. | Ficha de autoevaluación del trabajo en grupo | 48 |
| 9.3. | ANEXOS ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | 49 |
| 9.3.1. | Anexo grupos de trabajo para cada actividad | 49 |
| 9.3.2. | Anexo actividad 1 | 51 |
| 9.3.3. | Anexo actividad 2 | 53 |
| 9.3.4. | Anexo actividad 3 | 64 |
| 9.3.5. | Anexo actividad 4 | 67 |
| 9.3.6. | Anexo actividad 6 | 73 |
| 9.3.7. | Anexo actividad 7 | 75 |
| 9.3.8. | Anexo actividad 9 | 76 |
| 9.4. | ANEXO ENCUESTA INICIAL A LOS ALUMNOS | 77 |
| 9.4.1. | Cuestionario inicial a los alumnos..... | 77 |
| 9.4.2. | Respuestas a la pregunta abierta del cuestionario inicial | 78 |
| 9.5. | ANEXO REGISTRO DE LA NOTA DE CAMPO DEL PROFESOR/TUTOR DEL IES | 79 |
| 9.6. | ANEXO ENCUESTA FINAL A LOS ALUMNOS | 80 |
| 9.6.1. | Cuestionario final a los alumnos | 80 |
| 9.6.2. | Respuestas a las preguntas abiertas del cuestionario final..... | 81 |
| 9.7. | ANEXO DINÁMICA DE GRUPO - Favorecer la interrelación entre los alumnos | 83 |
| 9.8. | ANEXO TRABAJAR EN GRUPO - Aspectos esenciales para el trabajo en equipo | 84 |
| 9.9. | ANEXO DINÁMICA DE GRUPO - Colaboración y organización del grupo | 88 |

1. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo Final de Máster (TFM) pertenece a la modalidad de mejora educativa de acuerdo con el documento que despliega las directrices incluidas en la normativa de los trabajos de final de grado y de final de máster de la Universitat Jaume I. En él se pretende mostrar los conocimientos adquiridos tanto a los largo de las diferentes asignaturas del Máster Universitario en Profesor/a de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas como en los dos periodos de prácticas en el Instituto de Enseñanza Secundaria Gilabert de Centelles de la localidad de Nules.

Su contenido corresponde a una pequeña investigación realizada durante la estancia en prácticas en la que se impartió docencia en un grupo de 3º de ESO, perteneciente al Programa de Diversidad Curricular (PDC) del centro.

Según las indicaciones del profesor/tutor del IES, el grupo-clase objeto de estudio presentaba una problemática que había sido detectada y comentada por los profesores de ámbitos de dicho grupo en alguna de las reuniones que mantienen durante el curso, en las que se valora el funcionamiento de los alumnos en el transcurso de las clases y donde se trata la posibilidad de introducir algún área de mejora. Fue en este momento cuando se decidió elaborar el TFM relacionado con el periodo de Prácticum a partir de la implementación de una mejora educativa mediante la metodología de investigación-acción, con la finalidad de cambiar la situación actual. Ya que según Medina (1989: 61), la actuación del profesor condiciona la propia actuación de los alumnos, la evolución de la clase como grupo y el clima social que se genera en el aula.

La metodología utilizada en el desarrollo de este proyecto de mejora educativa se conoce como la investigación-acción. La investigación-acción es una manera de investigar en educación que a diferencia de otras introduce la necesidad de integrar la acción, y en la que se diseña un plan de acción para conseguir un cambio o mejora de la práctica docente. Según Latorre (2003: 24): «... la investigación-acción es vista como una indagación práctica realizada por el profesorado, de forma colaborativa, con la finalidad de mejorar su práctica educativa a través de ciclos de acción y reflexión».

Se pueden diferenciar tres modelos de investigación-acción: la investigación-acción técnica, la investigación-acción práctica y la investigación-acción crítica emancipadora. Concretamente la metodología utilizada en el TFM ha sido la investigación-acción crítica que defienden Carr y Kemmis (1988). Modelo que se centra en la praxis educativa y en el cual el profesor se esfuerza por cambiar la forma de trabajar, sus propósitos, prácticas y creencias. El modelo de Kemmis se basa en una espiral cíclica autorreflexiva de conocimiento y acción, en la que cada ciclo incluye cuatro fases interrelacionadas entre sí:

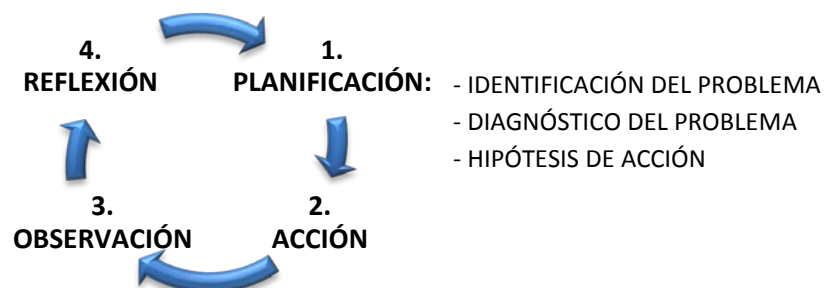


Figura 1. Fases de la investigación acción según el modelo de Kemmis.

La primera fase del ciclo corresponde a la planificación, en la que se consideran tres aspectos esenciales. El primero es la identificación del problema o área de investigación sobre la que queremos cambiar alguna cosa. Seguidamente se realiza el diagnóstico con la finalidad de poder explicar la situación actual buscando evidencias que sirvan como punto de partida. Finalmente, con la hipótesis de acción se realiza una búsqueda de posibles soluciones que pueden ayudar a mejorar el problema. Durante esta fase es necesario realizar una revisión documental para recabar información sobre el tema de interés y sobre las medidas que se quieren llevar a cabo en la acción.

En la segunda fase se pone en práctica la planificación de manera controlada, teniendo en cuenta que debe ser flexible y admitir posibles cambios. En esta fase tiene gran importancia la observación para registrar toda la información que pueda aportar evidencias para la última fase de reflexión. Es necesario recopilar datos de manera sistemática y sólo sirven aquellos que permiten demostrar que se está realizando efectivamente un cambio o mejora con respecto a la situación inicial.

La observación de la acción tiene que generar los suficientes datos para poder reflexionar y evaluar lo que ha ocurrido, por ello es muy interesante utilizar técnicas de recogida de datos adecuadas. Latorre (2003: 50) dice que los datos llegan a ser evidencias cuando son usados para apoyar las afirmaciones de lo que ha ocurrido en la acción y son las que dan validez a las explicaciones.

Finalmente, y tras realizar el pertinente análisis de los resultados, se reflexiona sobre qué mejoras se podrían aportar y de nuevo comienza un nuevo ciclo a partir de las mejoras propuestas.

A continuación se muestra un esquema de las diferentes fases de la investigación-acción desarrollada en el TFM y que serán detalladas por separado en los siguientes apartados.

FASES DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

1. PLANIFICACIÓN

- **IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:**
 - Falta de interacción entre los alumnos.
- **DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA:**
 - Actitud de hostilidad hacia algunos alumnos, derivada de ciertos prejuicios sociales, y poca tolerancia entre ellos, pudiendo ser una de las causas la desigualdad social entre los alumnos.
- **HIPÓTESIS DE ACCIÓN:**
 - Trabajo en grupo.

2. ACCIÓN

- Desarrollo de la UD con la realización de las actividades en grupo por parte de los alumnos.

3. OBSERVACIÓN

- Utilización de diferentes técnicas de recogida sistemática de la información: Diario del profesor en prácticas, notas de campo del profesor/tutor del IES, producciones de los alumnos y encuestas a los alumnos.

4. REFLEXIÓN

•EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:

- Los alumnos no ponen problemas cuando se les agrupa con otros compañeros que no son los de su grupo habitual
- El ambiente del aula es propicio para trabajar y los alumnos concluyen sus actividades
- Hay más comunicación entre los alumnos.
- La mayoría de alumnos se sienten a gusto en clase y piensan que hay un buen ambiente
- El clima de la clase es más participativo.

•PROPUESTAS DE MEJORA:

- Enseñar a trabajar en grupo.
- Incorporar aplicaciones informáticas como Edmodo y Wikispaces.
- Mejorar la triangulación.
- Mejorar el carácter colaborativo del proyecto.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

2.1 EL CENTRO

El Instituto de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Ciclos Formativos Gilabert de Centelles de Nules es un centro educativo de carácter público que acoge alumnado de tres poblaciones diferentes: Nules, Moncófar y La Vilavella, aunque por tradición cuenta además con algunos alumnos residentes en las localidades de Eslida y Artana, que pertenecen en la actualidad a la zona de Betxí.

Por otra parte, al contar con estudios de Ciclos Formativos que no se cursan en las poblaciones vecinas, la procedencia del alumnado de estos Ciclos es mucho más diversa. Además hay alumnos provenientes del Centre Comarcal de Acogida "Plana Baixa", que aunque está en Nules sus residentes son de toda la provincia. También se ha incrementado el número de alumnos que viene de otros países, lo cual convierte al IES Gilabert de Centelles en un centro de integración.

2.2. DESTINATARIOS

El grupo al que va dirigido el proyecto de mejora educativa está formado por 13 alumnos de 3º de ESO perteneciente al Programa de Diversificación curricular (PDC). Dichos alumnos están adscritos a un grupo de referencia del mismo curso, con la finalidad de facilitar su integración en las actividades ordinarias del centro. Junto al grupo de referencia los alumnos de PDC cursan las materias no comprendidas en los ámbitos, con un currículo adaptado que les permite alcanzar los objetivos de la etapa.

El PDC es una medida de atención a la diversidad en la que se cursa un currículum diferente al establecido con carácter general en el Decreto 112/2007, de 20 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad Valenciana. La finalidad de esta medida es que el alumnado participante pueda alcanzar los objetivos y competencias básicas de la etapa, así como el Título de Graduado en ESO con una metodología específica y una organización distinta de los contenidos, actividades y materias; siempre y cuando reúnan los siguientes requisitos:

- a) Presentar dificultades generalizadas de aprendizaje en los cursos anteriores.
- b) Encontrarse en riesgo evidente de no alcanzar los objetivos y competencias básicas de la etapa cursando el currículo ordinario.
- c) Tener interés fundado en obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

La unidad curricular fundamental del programa es el ámbito, que permite integrar los aprendizajes básicos de diversas materias e impartirlos de forma globalizada, siendo estos tres: ámbito lingüístico y social, ámbito científico y ámbito práctico. En este último están incluidos los aspectos básicos del currículo de la materia de Tecnología y se trata de un ámbito de integración y aplicación práctica de todos los contenidos del currículum a la vida real.

Antes de continuar describiendo las características concretas de los alumnos del grupo objeto de estudio en el siguiente apartado, considero importante destacar qué se entiende por grupo-clase. Aunque es verdad que el término grupo-clase alude a los alumnos que pasan el año académico juntos en la misma aula y habitualmente está formado por miembros de los dos sexos, de una edad determinada y que provienen de culturas y clases sociales que definen su entorno más cercano, Fuéguel (2000: 74) subraya que «si bien es cierto que el grupo-clase es el conjunto de individuos que lo componen, es, sobre todo, el conjunto de relaciones que estos individuos establecen entre ellos».

3. PLANIFICACIÓN

Este apartado comprende toda la información relativa a la planificación, que corresponde a la primera fase del ciclo del proyecto de investigación-acción y en la que se pueden considerar tres aspectos: la identificación del problema, el diagnóstico del problema y la formulación de hipótesis de acción.

3.1. IDENTIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

El grupo-clase objeto de la investigación lo componen alumnos con unas características especiales y que presentan ciertas dificultades de aprendizaje. Es un grupo tranquilo y con un buen comportamiento, aunque les cuesta trabajar en clase. Son respetuosos con el profesor, pero existe una falta de comunicación entre ellos. Puede decirse que dentro de la clase hay dos pequeños grupos que prácticamente no interaccionan entre sí.

Para Medina (1989: 34): «La interacción en la enseñanza es un proceso comunicativo-formativo, caracterizado por la bidireccionalidad y reciprocidad de los agentes participantes en ella». Considerando que los agentes que interaccionan en las aulas son el profesor y los alumnos, según Vázquez y Martínez (1996: 110) en el proceso de enseñanza-aprendizaje se pueden dar dos tipos de interacciones que denominan interacciones verticales y horizontales. Las primeras son las que se producen entre el profesor y los alumnos, y las segundas son las que se dan entre los propios alumnos; siendo estas últimas objeto de estudio del presente proyecto de investigación y caracterizándose por su intensidad y por la necesidad de la presencia de un profesor en el aula, pudiendo darse al mismo tiempo que las interacciones verticales.

Con la finalidad de facilitar la identificación del problema se hace necesaria una breve descripción de cada uno de los dos subgrupos que conforman el grupo-clase, estando uno de ellos formado por siete alumnos, todos ellos de nacionalidad española y pertenecientes a una misma clase social,

teniendo algunos de ellos los mejores resultados académicos de la clase. Además cabe destacar que la mayoría de miembros de este grupo mantienen una participación activa en el aula.

Por su parte, el segundo grupo lo forman seis alumnos, entre los que se encuentra alguno procedente del Centro Comarcal de Acogida y alguno de nacionalidad extranjera. La mayoría de ellos pertenecen a una clase social algo inferior con respecto al resto de compañeros. Y en cuanto a la participación de este grupo en clase es muy baja, aunque la comunicación con el profesor/tutor del IES es buena.

Esta desigual distribución, en la que uno de los dos grupos mantiene mayor nivel de participación y alcanza el reconocimiento escolar, es un claro ejemplo de las desigualdades que existen en la sociedad adulta. «En la mayoría de las clases suele haber un pequeño grupo de alumnos que protagoniza casi todas las interacciones y éxitos y otro pequeño grupo, en el que suelen encontrarse los alumnos pertenecientes a minorías en desventaja, que no consigue ninguno» (Díaz-Aguado, 1995: 165).

Entre ellos mantienen muy poca comunicación y en consecuencia no existe cohesión en el grupo, lo que hace que el clima del aula no sea adecuado.

Para Medina (1989: 58): «La comunicación es la savia que fluye y da vida a la interacción de un grupo». A través de la red de comunicaciones establecida en un grupo se puede apreciar la calidad de sus relaciones e intercambios y en nuestro caso, al contar con una comunicación poco fluida, la interacción se ve afectada. Además, desde el punto de vista de la psicología social A. Guil, Loscertales, Marín, F. Guil y Juidías (1992: 171) nos dicen que no se puede afirmar que exista grupo en el sentido psicosocial de la palabra a no ser que se produzca interacción entre los miembros del mismo.

Un instrumento que se utilizó para conocer las distintas relaciones que existían entre los alumnos que conformaban el grupo-clase objeto de estudio fue el sociograma, que permite evaluar en poco tiempo y de manera válida las relaciones, tanto de atracción como de rechazo, entre los compañeros. Según indican Cirigliano y Villaverde esta técnica nos permite conocer las interacciones y los distintos tipos de asociaciones que se dan entre los miembros de un determinado grupo. Y además nos proporciona información concreta acerca de la posición que ocupa cada persona dentro del grupo, las preferencias, los rechazos y la posible existencia de subgrupos entre otras cosas (como se citó en Martínez-Otero, 2000: 129).

En el test sociométrico que se adjunta en el ANEXO 9.1 se preguntaba a los alumnos sobre qué dos compañeros escogerían, por orden de preferencia, para formar un grupo de trabajo en el aula y con qué otros dos no les gustaría formar equipo. Para la correcta realización de la prueba se concienció al alumnado sobre la importancia de la sinceridad de las respuestas, al igual que se les comunicó el carácter confidencial de la misma. Del mismo modo se les hizo saber que los alumnos ausentes en ese momento podían ser elegidos y ellos elegirían al día siguiente.

Una vez que todos los alumnos habían contestado al test, se procedió a la elaboración de la matriz sociométrica. Una tabla de doble entrada que dispone de tantas casillas como alumnos, reflejándose en el eje vertical los electores y en el horizontal los elegidos.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-------------|----|----|---|---|---|----|---|---|----|----|----|----|----|
| 1 | | | | | 2 | | 2 | 1 | | | 1 | | |
| 2 | | | 1 | | | | | 1 | | | | 2 | 2 |
| 3 | | 2 | | | | 2 | 1 | | | | | | 1 |
| 4 | | | | | | | | 1 | 2 | 2 | 1 | | |
| 5 | 2 | | | 1 | | | | | 2 | 1 | | | |
| 6 | | | 1 | | 2 | | 2 | | | | | | 1 |
| 7 | 1 | 2 | 2 | | | | | | | | 1 | | |
| 8 | | 2 | | 2 | | | | | | | 1 | | 1 |
| 9 | | | | | 2 | | | 1 | | | 1 | 2 | |
| 10 | | | | | 1 | 2 | | 2 | 1 | | | | |
| 11 | 1 | 2 | | 1 | | | | | 2 | | | | |
| 12 | 1 | | | 1 | | | | | | 2 | 2 | | |
| 13 | 2 | | | | | 2 | 1 | | | 1 | | | |
| 1º elección | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 2 | 3 | 0 | 1 |
| 2º elección | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1º rechazo | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 2º rechazo | 0 | 3 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| Total elec. | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 4 | 7 | 1 | 3 |
| Total rech. | 6 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 1 | 4 |
| FINAL | -4 | -2 | 1 | 1 | 1 | -1 | 0 | 1 | -1 | 2 | 3 | 0 | -1 |

MATRIZ SOCIOMÉTRICA: Elecciones - recuadros con trama con texto en negro
Rechazos - recuadros blancos con texto en rojo

En primer lugar se reflejan en la matriz las elecciones y los rechazos de los 13 alumnos, numerando con un 1 o un 2 según el orden en que aparecen en cada test. Por ejemplo, el nº 1 elige al 8 y 5 y rechaza al 11 y 7.

Tras completar el paso anterior se procede a sumar el número de elecciones y rechazos obtenidos por cada alumno en primer y segundo lugar. En las dos filas siguientes se multiplica por 2 los rechazos y elecciones en primer lugar y por 1 las obtenidas en segundo lugar, para poder continuar calculando la puntuación final que es la diferencia entre los totales e indica el status sociométrico de cada alumno. A partir de la matriz podemos ver como hay un alumno que cuenta con una mayor popularidad en la clase y otro que es el más rechazado.

Pero esta clasificación no es suficiente, por lo que después de obtener la matriz sociométrica se procede a construir los sociogramas para mostrar gráficamente los resultados de la misma, como se puede ver en las siguientes figuras.

Los sociogramas se construyen a partir de unos círculos con los números de los trece alumnos del grupo-clase y unas flechas que parten del elector hacia el elegido. En ellos se han representado únicamente las primeras elecciones y rechazos de los alumnos, puesto que se consideran suficientemente significativas y se pretende simplificar las figuras.

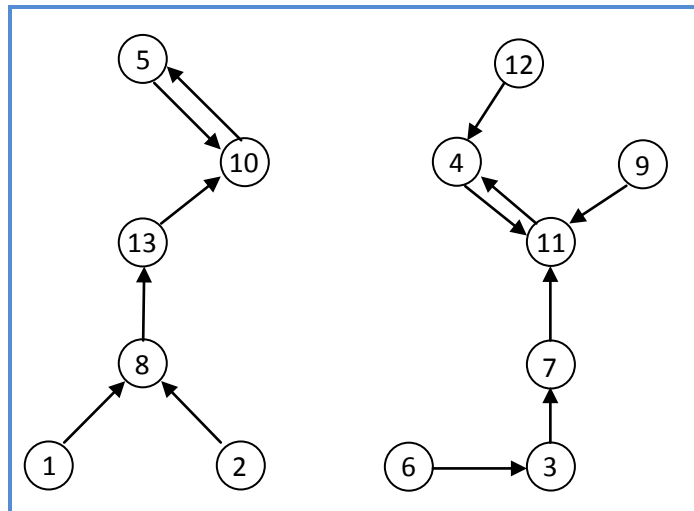


Figura 2. Resultados de la primera elección a la pregunta 1:
¿A quiénes elegirías para trabajar en grupo, empezando por el que más te gustaría?

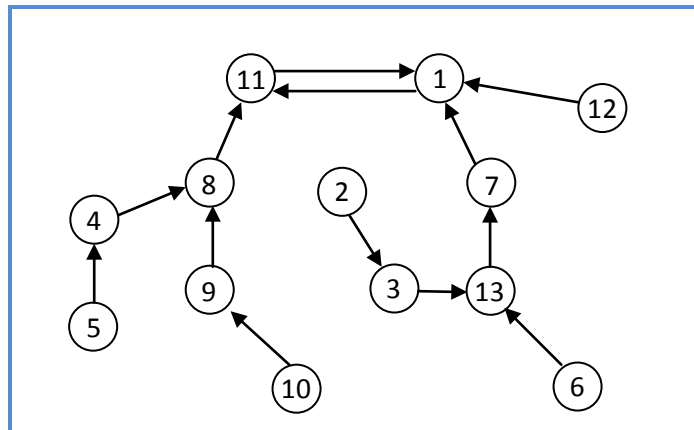


Figura 3. Resultados del primer rechazo a la pregunta 2:
¿Quiénes no querrías que fueran en tu equipo, empezando por el que menos te gustaría?

En la figura 2 se pueden observar de manera clara la existencia de dos pequeños grupos en la clase, uno formado por seis alumnos (a la izquierda) y otros por siete (a la derecha). En este último grupo se puede apreciar que el alumno con el nº 11 cuenta con más elecciones, concretamente tres, por lo que podría considerarse el líder del subgrupo, mientras que el grupo de la izquierda no tiene un líder definido. Si nos fijamos en la matriz podemos ver que el alumno nº11 es también el que más puntuación final obtiene, lo que nos indica que tiene un mayor índice de popularidad y status sociométrico. Aunque por otra parte también podíamos ver en la matriz que presenta algunos rechazos en la primera elección, cosa que indica que no es el líder del grupo-clase sino del subgrupo del que forma parte.

A partir de los resultados de este sociograma se puede interpretar que no existen relaciones fluidas entre todos los miembros del grupo-clase, puesto que obtenemos dos esquemas .

En cuanto a la figura 3, podemos ver cómo a la hora de rechazar a los compañeros las elecciones se entrelazan, con la peculiaridad de que el alumno nº1, que es el que cuenta con más rechazos, mantiene la misma actitud hacia el líder del otro grupo. Es también el alumno nº1 el que obtiene menor puntuación en la matriz sociométrica y por tanto cuenta con menor status y popularidad

dentro del grupo. Además, si nos paramos a comprobar las numeraciones, se puede observar que las elecciones se hacen de los miembros de un grupo hacia los del otro grupo.

Todo ello nos lleva a deducir que no existe compañerismo entre los estudiantes de los dos subgrupos y que muestran rechazo entre ellos, pudiendo existir alguna enemistad claramente definida. Lo que deriva en un ambiente negativo en el aula debido a la inexistencia de cohesión en el grupo-clase.

Además del test sociométrico, en la primera sesión se les proporcionó a los alumnos un cuestionario que debían cumplimentar de forma anónima e individual con la finalidad de extraer información acerca de la relación y comunicación que mantienen con sus compañeros, entre otras muchas cosas. Todo lo referente dicho cuestionario se detalla en el apartado 4.4.1.

A partir de las observaciones llevadas a cabo en la primera fase del Prácticum y de los datos obtenidos tanto en el sociograma como en el cuestionario inicial, se puede decir que la incomunicación que mantienen los dos subgrupos en el aula podría ser debida a que son poco tolerantes los unos con los otros; teniendo en cuenta que quizá una de las causas de esta falta de tolerancia puede ser la desigualdad social que existe entre los miembros de los dos pequeños grupos. Según Martínez (1996) es probable que en una clase en la que existan grupos pequeños muy cohesionados se puedan generar actitudes hostiles de unos grupos hacia otros, ya que las pandillas suelen rechazar a los iguales que no se ajustan a los valores de su grupo.

Por otro lado, después de mantener una conversación informal con algún alumno sobre el tema objeto de estudio, se pudo conocer la existencia de un problema personal entre algunos alumnos que se arrastra desde cursos anteriores (cuando aún no formaban parte del mismo grupo-clase) y que puede haber fomentado esta situación en la que se habría generado un ambiente de desconfianza entre ellos.

Es necesario que los alumnos del grupo-clase mantengan buenas relaciones entre sí, ya que éstas pueden contribuir a su formación y al desarrollo social y afectivo de cada uno de sus miembros. Según Trianes y Fernández-Figares (2001: 86): «Un buen compañerismo en una clase repercute en el bienestar de todos los estudiantes de la misma, y supone ayuda y apoyo en ocasiones en que se necesita». Además el ambiente en el aula puede ser más o menos propicio para el aprendizaje en función de cómo sea la interacción que se da entre los alumnos y de la actitud que muestren hacia las tareas diarias en el aula (Pujolàs, 2008 a: 158).

Si los alumnos se sienten a gusto en clase, habrá un buen ambiente que favorecerá el aprendizaje. Por ello es muy importante favorecer las relaciones interpersonales que creen un clima de comunicación, participación y cooperación en el aula porque sólo de esta manera será posible alcanzar una educación de calidad que sea capaz de formar personas para la convivencia en democracia, que sean capaces de pensar de forma crítica y hagan un ejercicio activo y consciente de la ciudadanía (Cruz y Martín, 1998).

3.2. HIPÓTESIS DE ACCIÓN

A partir de la problemática detectada en el aula, se ha identificado que ayudaría a mejorar la situación actual poner en práctica, teniendo en cuenta la clasificación que hace al respecto Delgado (1991), un estilo de enseñanza que busque la socialización, en el que se desarrolle el espíritu de colaboración y de responsabilidad individual, el hábito de trabajo en grupo, el respeto y la tolerancia.

El estilo de enseñanza impartido hasta el momento en el aula se ha centrado en una metodología tradicional basada en el trabajo individual, y ello no ha ayudado a mejorar la comunicación entre los alumnos. En el periodo de observación se ha comprobado que los alumnos en el aula se sientan separados por afinidad y únicamente trabajan en equipo en el taller, cuando están realizando algún proyecto que lo requiere, teniendo en cuenta que en esas ocasiones suelen agruparse por elección propia.

Se ha pensado que se podría realizar una mejora sustituyendo el trabajo individual por el trabajo en grupo, ya que Johnson D.W y Johnson R.T. (1999 a: 32) señalan que «a partir del trabajo conjunto en actividades académicas, los alumnos desarrollan camaradería y amistades. Mientras trabajan juntos [...] los alumnos llegan a conocerse, se comprometen con el otro y forjan amistades».

Utilizar una nueva metodología centrada en el trabajo en grupo permitirá mejorar la situación actual en el aula, puesto que conllevará a la interacción entre los miembros del grupo de una manera constante al tratarse de clases más participativas. Además se ha tenido en cuenta que para Bonals (2000: 9) «El trabajo en grupo, adecuadamente coordinado, favorece un clima relajado y agradable en el aula: los alumnos y las alumnas suelen sentirse bien en una dinámica de trabajo en pequeños grupos.».

Todo ello repercutirá positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues así lo afirman muchos autores de prestigio como Vygotsky (cuya teoría se centra en la interacción social como un medio en el que los estudiantes se desarrollan). Dicho autor insiste en la importancia de que se produzca la interacción entre iguales en condiciones adecuadas, puesto que los alumnos aprenden más y mejor si afrontan juntos los procesos de aprendizaje. Principalmente cuando se les plantean objetivos que deben alcanzar trabajando en grupo (Bonals, 2000: 8).

De igual forma, en base a las teorías de Lewin y Deutsch, se puede establecer la condición de que la forma en que interaccionen los alumnos estará determinada por el tipo de interdependencia que se estructure entre ellos, y será determinante de los resultados educativos en general (Johnson D.W y Johnson R.T., 1999a: 15).

Así pues, es importante el uso de una nueva metodología en la que los estudiantes sean los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje y que fomente la interacción entre los alumnos en el aula, puesto que con ella se puede obtener una serie de beneficios. Tal como señalan Johnson D.W., Johnson R.T. y Holubec E. J. (1999 b: 10) la cooperación, comparada con una metodología individualista, da lugar a unas relaciones más positivas entre los alumnos, en las que se incrementa el espíritu de grupo; produciéndose una mayor integración, desarrollo social y una mejora de la autoestima individual.

Asimismo, a través del trabajo en grupo se realizan actividades que promueven el apoyo entre los alumnos, se puede potenciar que los alumnos intercambien ideas, impresiones y también opiniones (expresando las propias y escuchando las ajenas), pueden conocerse y valorarse entre ellos e incluso pueden ser capaces de ponerse en el lugar de otros.

Las óptimas condiciones para que los alumnos mejoren las habilidades sociales y aprendan a convivir y a tener en cuenta las necesidades de los demás se dan cuando se organiza la clase en pequeños grupos (Bonals, 2000: 10). Por ello las actividades propuestas se centran en el trabajo en parejas o en pequeños grupos temporales en los que los alumnos deben comprometerse a trabajar juntos y repartir equitativamente la carga de trabajo para lograr unos objetivos comunes.

En cuanto a la disposición del aula en la que se van a impartir las diferentes sesiones, se debe destacar que dependiendo del espacio físico disponible se puede fomentar una metodología u otra y en nuestro caso, presenta una flexibilidad que la hace ideal para desarrollar actividades en grupo. Además de poder agrupar las mesas para formar pequeños grupos, se pueden disponer en forma de U cuando se requiera para debatir en gran grupo. Con esta disposición se facilita la comunicación entre todos los alumnos y el profesor puede distribuir la atención equitativamente.

3.3. OBJETIVOS

Una vez definida la problemática, se pasa a identificar el objetivo que se persigue en este proyecto de investigación-acción mediante la introducción del trabajo en grupo en el aula. Ese objetivo es el siguiente:

- Que se produzca una interacción positiva entre los alumnos del grupo-clase.

Para ello se ha definido un objetivo más específico que se pretende conseguir en la propuesta de mejora educativa:

- Cohesión del grupo y en consecuencia mejora del clima del aula (para lo que es necesario que los alumnos interactúen positivamente entre ellos).

La cohesión es la fuerza que actúa sobre los miembros de un grupo para mantenerlos unidos y se determina por el grado en que los miembros se sienten atraídos entre sí, deseando participar y permanecer en el grupo. La cohesión permite que los miembros compartan los objetivos y las metas del grupo, acepten normas y se mantengan motivados.

Uno de los efectos de la cohesión grupal es el aumento del nivel de interacción, pudiendo ser así mismo un factor que contribuya a aumentar la cohesión. Aunque existen otros factores que determinan el nivel de cohesión de un grupo de alumnos como: la historia del grupo, el tiempo que han compartido juntos, la cantidad de alumnos que lo constituyan y el clima del aula.

Además, Diem y Ziv (1979: 155) mantienen que el nivel de cohesión del grupo en el aula puede variar en función del tipo de metodología que utiliza el docente. Si hace mucho uso de las clases magistrales, en las que no se da la oportunidad de intervenir a los alumnos, en consecuencia disminuirán las oportunidades de interacción y es muy probable que el nivel de cohesión disminuya. Por lo contrario, si utiliza una metodología en la que se potencia la participación de los estudiantes, se dará mayor interacción entre ellos y el nivel de cohesión podrá aumentar.

Por otra parte, el clima del aula hace referencia a las interacciones de tipo socio-afectivo que se producen en el aula durante el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. En función del ánimo y los sentimientos de cada uno de los miembros del grupo serán las interacciones que se den entre ellos. Por ello es muy importante el rol que asuma el profesor en el aula, ya que según Guil, A et al. (1992: 206): «El profesor es el responsable institucional del grupo-clase y por este motivo debe sentirse en la necesidad de fomentar la creación y mantenimiento de un clima o atmósfera de trabajo adecuado a los objetivos señalados».

En la elaboración del presente proyecto de mejora educativa se ha tenido en cuenta que el profesor es el principal gestor del clima del aula y, que para conseguir un buen clima en el aula entre los alumnos, debe considerar en todo momento las características concretas de los miembros del grupo y los contextos que los rodean.

3.4. INDICADORES

Los indicadores que se han seguido para poder valorar los resultados obtenidos en la investigación y que nos permiten saber si se han conseguido los objetivos propuestos son los siguientes:

- Los alumnos no ponen problemas cuando se les agrupa con otros compañeros que no son los de su grupo habitual.
- Los alumnos se ayudan unos a otros cuando se les proponen actividades.
- Los alumnos en clase trabajan correctamente y concluyen sus actividades.
- Hay más comunicación entre los alumnos a la hora de expresar sus ideas y de escuchar otras propuestas diferentes a las suyas.
- Hay un buen ambiente en clase.
- Los alumnos están a gusto en la clase.
- Los alumnos se sienten integrados en el grupo-clase.
- El clima de la clase es más participativo.
- Los alumnos escuchan las intervenciones de sus compañeros sin interrumpirles y mostrando interés por lo que dicen.

3.5. RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Para realizar la evaluación del proyecto de investigación-acción se ha tenido en cuenta la importancia de que, en este tipo de metodología, la observación sea completa y objetiva. Por ello se ha considerado necesaria la triangulación que se produce con la recogida de información desde diferentes perspectivas (métodos-personas-momentos). Se ha contado con diferentes fuentes personales de información (profesor en prácticas, alumnos y un profesor/tutor del IES) y se han seleccionado algunas de las técnicas de observación, conversación y análisis de documentos descritas por (Latorre, 2003: 56-80).

Las técnicas basadas en la observación utilizadas son:

- Diario del profesor en prácticas. El profesor anota en una libreta las observaciones, reflexiones, interpretaciones, hipótesis y explicaciones de lo que ha ocurrido en el aula, teniendo en cuenta los indicadores marcados anteriormente. El diario se cumplimenta después de cada una de las sesiones determinadas en la unidad didáctica.
- Observación directa del profesor/tutor del IES a partir de notas de campo concretas y detalladas, en las que lleva un registro diario de lo que acontece en el aula con la implementación del plan de acción elaborado por el profesor en prácticas. Además, dichas notas han sido comentadas con el profesor en prácticas después de cumplimentarlas en cada una de las sesiones.

También se han utilizado técnicas centradas en la conversación, que dan relevancia a la perspectiva de los participantes objeto de estudio.

- Cuestionario inicial y final a los alumnos. Los alumnos cumplimentan un cuestionario de forma anónima, con la mayoría de preguntas de respuestas cerradas y alguna abierta, sobre la relación y comunicación que mantienen con sus compañeros, el nivel de participación en clase, y su valoración del clima del aula entre otras cosas. Todas ellas hacen referencia a los

indicadores descritos en el apartado anterior. El primero de los dos cuestionarios se realiza antes de poner en práctica el plan de acción y el segundo al término de éste, con la finalidad de comprobar el alcance de los objetivos marcados. Con esta técnica se obtiene información básica que no es posible obtener de otra manera y que resulta necesaria para la cuarta fase del ciclo de investigación-acción.

- Aportaciones y valoraciones del profesor/tutor del IES para definir, en el periodo de observación del Prácticum, el área de mejora objeto del TFM.

Por último se procede al análisis de documentos escritos como otra vía importante para recoger información.

- Producciones de los alumnos. La entrega de cada una de las actividades realizadas por los diferentes grupos de alumnos sirve para recopilar información útil y necesaria para valorar si los alumnos trabajan correctamente en clase y concluyen sus actividades. Para ello, se lleva a cabo un seguimiento de las actividades, valorando la actitud y predisposición de los alumnos a trabajar en grupo durante el transcurso de las sesiones.

4. ACCIÓN Y OBSERVACIÓN

La acción es la segunda fase del ciclo de investigación-acción, en el que se pone en práctica la hipótesis de acción planteada en la fase anterior.

4.1. PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

La acción se ha desarrollado en el aula de Tecnología, donde los alumnos han realizado las actividades correspondientes a la unidad didáctica (UD) sobre “Energías renovables y medio ambiente”, trabajando en pequeños grupos temporales que se constituyen con objeto de que sus miembros trabajen juntos durante un breve periodo de tiempo.

4.1.1. Justificación del tamaño y composición de los grupos

En la composición de los grupos se ha tenido en cuenta que para Darder y Franch (1991: 184), si se quiere contribuir a la socialización y al desarrollo de actitudes de tolerancia, respeto o participación en el aula, la libre elección de grupo por parte de los alumnos no es una buena manera de hacerlo. En base a esta perspectiva ha sido el profesor en prácticas la persona encargada de crear los grupos de trabajo en cada actividad mediante un sistema aleatorio. Ya que, teniendo en cuenta lo que dicen Fuentes, Ayala, Galán y Martínez (2000: 45): «... cuando recae sobre él la formación de estos grupos de trabajo, siempre tiene de base una finalidad para tomar las decisiones con que se enfrenta, que puede ser favorecedora del rendimiento de los grupos, de la interacción e integración de los alumnos, etc.».

Los grupos de trabajo para cada una de las actividades serán de dos o tres alumnos como máximo, teniendo en cuenta que las agrupaciones en pareja son eficaces y fáciles de hacer y las de tres alumnos permiten trabajar en un clima adecuado, posibilitando una dinámica ágil y productiva. Para ello se ha establecido la condición de que durante las sesiones de duración de la UD cada alumno puedan interactuar con todos y cada uno de sus compañeros, ya que con ello se espera reforzar la capacidad de relación interpersonal de los alumnos.

Todos los alumnos tienen que aprender a trabajar con todos los demás compañeros o con casi todos, y no sólo con los que se entienden mejor, de manera que aprendan a resolver las posibles dificultades que puedan surgir en la eficacia o en entendimiento de los grupos; siempre que no se den situaciones especialmente difíciles por incompatibilidad entre alumnos (Bonals, 2000, p.23).

4.1.2. Ubicación dentro del marco legal

ORDEN de 16 de junio de 2008, de la Conselleria de Educación, por la que se regula el programa de diversificación curricular en la educación secundaria obligatoria.

Esta orden tiene como objeto regular el programa de diversificación curricular como una medida específica de atención a la diversidad de intereses, motivaciones y capacidades del alumnado de educación secundaria obligatoria. En ella se incluyen los objetivos, contenidos y criterios de evaluación que se detallan en los siguientes puntos.

4.1.3. Objetivos

Objetivos de aprendizaje de los alumnos

Según la *ORDEN de 16 de junio de 2008, de la Conselleria de Educación, por la que se regula el programa de diversificación curricular en la educación secundaria obligatoria*, los objetivos de aprendizaje de los alumnos son:

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad técnica, analizando y valorando críticamente la investigación, la innovación y el desarrollo científico-tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo a lo largo de la historia de la humanidad.
6. Manejar con soltura y eficacia aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, fomentando el trabajo colaborativo.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, e incorporarlas a su quehacer cotidiano, analizando y valorando críticamente su influencia sobre la sociedad y el medio ambiente.
8. Actuar de forma dialogante, flexible, emprendedora y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.
9. Conocer las necesidades personales y colectivas más cercanas, así como las soluciones más adecuadas que ofrece el patrimonio científico, tecnológico, social, etc., del propio entorno.

Otros objetivos del profesor en prácticas

Además de todo lo comentado hasta el momento, a la hora de diseñar las actividades el profesor en prácticas ha tenido en cuenta que:

- favorezcan la interacción entre los alumnos
- promuevan la participación de los alumnos
- estén adaptadas a su entorno y relacionadas con la realidad que les rodea para que el aprendizaje sea más sólido y duradero, ya que se crean relaciones y conexiones. Además,

para el desarrollo de las competencias básicas resulta imprescindible aprender en contextos lo más reales posible.

Por otra parte y siguiendo las indicaciones del profesor/tutor del IES, en las actividades se ha tenido presente el Plan de Fomento de la Lectura por dos razones:

- si el alumno domina el vocabulario conseguimos que alcance el estadio fundamental de la competencia lingüística y
- comentando lo leído se favorece la expresión oral y la comprensión lectora.

4.1.4. Contenidos

Los contenidos del ámbito práctico del Programa de Diversidad Curricular (PDC) se presentan en bloques, lo que no presupone una programación determinada, sino una manera de organizarlos. Y están extraídos del currículum de Tecnologías de tercero de Educación Secundaria Obligatoria, complementados con algunos aspectos de orientación profesional, prevención de riesgos laborales y seguridad e higiene en el trabajo.

Según lo acordado con el profesor/tutor del IES, la Unidad Didáctica se debía centrar en las Energías renovables y el medio ambiente, para lo que tuve en cuenta el contenido de los dos últimos puntos del Bloque 7 (Energía y su transformación) y uno de los puntos del Bloque 9 (Tecnología y sociedad). Los dos primeros puntos del contenido del Bloque 7 los habían visto durante las semanas previas a mi incorporación en la segunda Fase del Prácticum y con lo que respecta al Bloque 9, prácticamente en su totalidad, lo verían en acabar la presente Unidad.

Contenidos según la ORDEN de 16 de junio de 2008, de la Conselleria de Educación, por la que se regula el programa de diversificación curricular en la educación secundaria obligatoria.

Bloque 7. Energía y su transformación

- Energías renovables: sistemas técnicos para el aprovechamiento de la energía eólica, solar, mareomotriz y biomasa. Importancia del uso de energías alternativas.
- Energía y medio ambiente. Eficiencia y ahorro energético. Impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía.

Bloque 8. Tecnología y sociedad

- Desarrollo sostenible. Impacto ambiental, gestión de los recursos naturales y tratamiento de los residuos en la actividad productiva.

Otros contenidos

A lo largo de la UD, se trata el tema transversal de Educación ambiental de manera totalmente integrada con el resto de contenidos del área.

4.1.5. Evaluación

Para valorar el grado de adquisición de las competencias básicas y de los objetivos detallados en la presente Unidad Didáctica, se han tomado como referente los siguientes criterios de evaluación específicos del programa e incluidos en la ORDEN de 16 de junio de 2008, de la Conselleria de Educación, por la que se regula el programa de diversificación curricular en la educación secundaria obligatoria.

Criterios de evaluación:

22. Describir esquemáticamente los sistemas técnicos para el aprovechamiento de las energías renovables.

23. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético.

24. Valorar el desarrollo sostenible y potenciar hábitos que lo propicien, relacionándolo con la actividad tecnológica.

25. Reconocer el impacto que produce sobre el medio natural la actividad humana y la necesidad de gestionar eficientemente los recursos naturales y los residuos generados.

Evaluación de la unidad didáctica:

Teniendo en cuenta que se trata de un ámbito práctico los recursos utilizados para la evaluación no tienen que tener como único referente las pruebas o exámenes de evaluación, para comprobar el grado de adquisición de las competencias básicas, de los contenidos y la consecución de los objetivos. Así pues, se han considerado otros medios evaluadores como actividades, ejercicios, exposiciones, participación, observación directa y actitud, entre otros.

Los porcentajes de evaluación de las diferentes actividades realizadas serán los que se muestran en la tabla 1.

| ACTIVIDADES Y ACTITUD | PORCENTAJE |
|--|-------------|
| Actividad 1 - INTRODUCCIÓN "Cambio climático en España" | 5% |
| Actividad 2 - "UNA IMAGEN VALE MÁS QUE MIL PALABRAS" | 5% |
| Actividad 3 - SOLUCIONES ENERGÉTICAS | 5% |
| Actividad 4 - INVESTIGA SOBRE LAS ENERGÍAS RENOVABLES | 10% |
| Actividad 5 - ¡CONVENCE A LAS AUTORIDADES! | 10% |
| Actividad 6 - ¿QUÉ PODEMOS HACER NOSOTROS? | 10% |
| Actividad 7 - ¿QUÉ SABEMOS SOBRE LOS RSU? | 10% |
| Actividad 8 - REPASA JUGANDO | 5% |
| Actividad 9 - ESCRIBE UNA CARTA DE CONCIENCIACIÓN (prueba de evaluación individual) | 20% |
| Actitud en clase | 20% |
| TOTAL | 100% |

Tabla 1. Porcentajes de evaluación de las actividades.

La evaluación del rendimiento académico de los alumnos se llevará a cabo mediante la observación sistemática de los alumnos mientras trabajan, haciéndoles preguntas relacionadas con los contenidos que están trabajando durante el transcurso de las sesiones, a través de la revisión de las actividades

realizadas, con la prueba individual escrita del último día, por la exposición de la actividad 5, las aportaciones hechas por ellos mismos en sus intervenciones en los debates, ...

En lo referente a las actividades y teniendo en cuenta que como en cada una de ellas cada grupo ha elaborado un único producto final, en el que han participado por igual todos los miembros del grupo, la nota será la misma para todos los componentes. A excepción de aquellos casos en los que tras la observación atenta por parte del profesor en prácticas o del profesor/tutor del IES se valore que esta situación de igualdad en la implicación de la consecución de las tareas asignadas no se ha dado.

Pero debemos tener en cuenta que, tan importante como la evaluación de los resultados académicos lo es la de los no académicos. Y para ello es necesario especificar detalladamente a los alumnos qué comportamientos se espera de ellos y que van a ser posteriormente valorados. La puntualidad, la buena conducta, traer el material a clase, ... son algunos de ellos.

En la tabla 2 se especifican los aspectos que se evaluarán y los porcentajes de valoración de los mismos, teniendo en cuenta que la actitud es el 20 % de la nota total.

| ASPECTOS ACTITUD | PORCENTAJE |
|--|------------|
| Colaboración y cumplimiento del trabajo en equipo | 5% |
| Grado de participación en clase | 5% |
| Entrega de los trabajos con buena presentación y en el tiempo previsto | 3% |
| Aportaciones a clase con regularidad de todo el material | 2% |
| Cumplimiento de las normas de higiene, seguridad y convivencia en el aula. | 3% |
| Puntualidad y justificación de las faltas | 2% |
| TOTAL | 20% |

Tabla 2 . Porcentajes de evaluación relativos a los aspectos de actitud

Una manera de reforzar el aprendizaje de conductas y ciertas habilidades positivas, incluyendo la de trabajar con los demás compañeros, es evaluar el funcionamiento del grupo y no únicamente el producto final que el grupo entrega al concluir cada actividad. Pues como dice Morales (2008) no se aprenderá a trabajar correctamente en tareas colaborativas si no se evalúa cómo se ha trabajado en grupo.

Por ello el profesor en prácticas ha utilizado una rúbrica para evaluar el proceso del trabajo en grupo de cada uno de los alumnos, al igual que una ficha de evaluación del funcionamiento individual de los alumnos en cada una de sus agrupaciones y que se ha cumplimentado al finalizar cada actividad.

Por otra parte me gustaría comentar que aunque sería interesante que los alumnos hubieran realizado una autoevaluación de su funcionamiento en cada uno de los grupos de trabajo que han tenido, esta opción se ha desestimado ya que la formación de los grupos se mantenía únicamente durante la duración de una actividad y en la mayoría de los casos se trataba de una sola sesión. Pero lo que sí que se ha tenido en cuenta ha sido su autoevaluación global tras finalizar las distintas

actividades de la UD, con la finalidad de que los alumnos reflexionen sobre lo que han aprendido y cómo lo han hecho.

Todo el material referente a la evaluación de los alumnos se adjunta en el ANEXO 9.2.

Atención a la diversidad

A la hora de planificar la programación de las distintas actividades se ha tenido muy en cuenta algunas medidas de atención a la diversidad como:

- Actividades de distinto grado de dificultad que van creciendo progresivamente.
- Distinto nivel de profundización en las actividades
- Actividades de refuerzo y de ampliación
- Actividades propuestas en colaboración con otro ámbito (el ámbito lingüístico para la elaboración de la carta y el ámbito científico para los residuos sólidos urbanos)
- Los conceptos nuevos que se introducen a través de las diferentes actividades están conectados con conocimientos previos que ya tienen adquiridos los alumnos.

Además, me gustaría decir que en todo momento he contado con la disponibilidad tanto del profesor/tutor del IES como de los miembros del Departamento de Orientación para facilitarme el apoyo necesario en cualquier materia relacionada con la atención a la diversidad.

4.2. TEMPORALIZACIÓN

En este apartado se presenta un cronograma de las nueve actividades que se incluyen en la UD de “Energías renovables y medio ambiente”. Como se puede ver en la tabla 3 de la siguiente página, en él se especifican tanto los tipos de actividades como los contenidos y duración entre otras cosas. Seguidamente se explica de manera más detallada cada una de las actividades diseñadas en el plan de acción y los resultados obtenidos a través de la observación.

INTERACCIÓN EN EL AULA A TRAVÉS DEL TRABAJO EN GRUPO

| ACTIVIDAD | TIPO DE ACTIVIDAD | CONTENIDO | ESTRATEGIA | ESPACIOS | DURACIÓN | FECHA |
|---|---------------------------------------|---|--------------------------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|
| ACTIVIDAD 1 - INTRODUCCIÓN "Cambio climático en España" | De introducción y motivación | Introducción al cambio climático, en qué consiste, cuáles su origen, causas y efectos ... Interés por conocer los problemas medioambientales que causa a nuestro planeta el desarrollo tecnológico. | VÍDEO/ PREGUNTAS/ DEBATE | Aula de tecnología | 1 sesión de 55 min. | 15/04/2015 |
| ACTIVIDAD 2 - "UNA IMAGEN VALE MÁS QUE MIL PALABRAS" | De conocimientos previos | Contaminación atmosférica, deterioro de la capa de ozono, contaminación del agua y contaminación del suelo. Identificación de los componentes contaminantes con mayor impacto ambiental. Descripción y análisis de las consecuencias de la contaminación ambiental. | FOTOPALABRA | Aula de tecnología | 1 sesión de 55 min. | 17/04/2015 |
| ACTIVIDAD 3 - SOLUCIONES ENERGÉTICAS | De desarrollo y de síntesis | Agotamiento de los recursos energéticos y de las materias primas. Desarrollo sostenible. Adopción de una actitud crítica ante la situación energética actual y su posible evolución en los próximos años. Importancia del uso de energías alternativas. | LECTURA/ PREGUNTAS/ DEBATE | Aula de tecnología | 1 sesión de 55 min. | 20/04/2015 |
| ACTIVIDAD 4 - INVESTIGA SOBRE LAS ENERGÍAS RENOVABLES | De desarrollo | Energías renovables: sistemas técnicos para el aprovechamiento de la energía solar (térmica y fotovoltaica), eólica, geotérmica, hidráulica, mareomotriz y biomasa. | GRUPO DE INVESTIGACIÓN | Aula de informática | 1 sesión de 55 min. | 22/04/2015 |
| ACTIVIDAD 5 - ¡CONVENCE A LAS AUTORIDADES! | De desarrollo y de consolidación | Energías renovables: solar (térmica y fotovoltaica), eólica, geotérmica, hidráulica, mareomotriz y biomasa. Impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía. | EXPOSICIÓN/ DEBATE GRUPAL | Aula de tecnología | 2 sesiones de 55 min. | 24/04/2015 27/04/2015 |
| ACTIVIDAD 6 - ¿QUÉ PODEMOS HACER NOSOTROS? | De profundización y refuerzo | Eficacia y ahorro energético | ACTIVIDAD PRÁCTICA/ BRAINSTORMING | Aula de tecnología | 1 sesión de 55 min. | 29/04/2015 |
| ACTIVIDAD 7 - ¿QUÉ SABEMOS SOBRE LOS RSU? | De conocimientos previos y ampliación | Los residuos sólidos. La recogida y el tratamiento de basura | VÍDEO/ PREGUNTAS/ DEBATE | Aula de tecnología | 1 sesión de 55 min. | 08/05/2015 |
| ACTIVIDAD 8 - REPASA JUGANDO | De ampliación y entretenimiento | Todos los contenidos incluidos en la de la Unidad Didáctica | JUEGOS | Aula de tecnología | 1 sesión de 55 min. | 13/05/2015 |
| ACTIVIDAD 9 - ESCRIBE UNA CARTA DE CONCIENCIACIÓN | De evaluación | Todos los contenidos incluidos en la de la Unidad Didáctica | ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN | Aula de tecnología | 1 sesión de 55 min. | 15/05/2015 |
| TOTAL | | | | | 10 sesiones | |

Tabla 3. Cronograma de las actividades de la UD "Energías renovables y medio ambiente".

4.3. ACTIVIDADES

A continuación se describen de manera detallada todas las actividades que se han mencionado en el cronograma. Teniendo en cuenta que el material utilizado en la elaboración y desarrollo de la UD se adjunta en el subapartado correspondiente a cada una de las actividades del ANEXO 9.2., al igual que las agrupaciones que se darán en cada una de ellas.

Para la formación de las distintas agrupaciones en cada una de las actividades se han tenido en cuenta todas las indicaciones detalladas en el apartado 4.1.1. En ellas se especificaba que cada uno de los alumnos debía formar equipo con compañeros diferentes en cada actividad, con la intención de trabajar con el máximo de compañeros posible y tener la oportunidad de relacionarse con todos.

Siguiendo este criterio se ha elaborado una tabla en la que se han agrupado de forma aleatoria los alumnos para cada una de las actividades propuestas. La tabla dispone de tantas filas como alumnos hay en la clase y tantas columnas como actividades hay en la UD. En la columna de la izquierda se muestran los alumnos numerados del 1 al 13 y en cada una de las celdas interiores se detallan los números de los alumnos que formarán equipo con ellos en cada una de las actividades.

| | ACT. 1 | ACT. 2 | ACT. 3 | ACT. 4 y 5 | ACT. 6 | ACT. 7 | ACT. 8 |
|----|--------|---------|--------|------------|--------|--------|------------------------|
| 1 | 13 | 7 y 9 | 6 | 12 | 3 y 10 | 2 y 8 | 5 |
| 2 | 7 | 4 y 5 | 11 | 9 y 10 | 12 | 1 y 8 | 3 |
| 3 | 8 | 6 | 9 y 13 | 5 | 1 y 10 | 11 | 2 |
| 4 | 12 | 2 y 5 | 8 | 6 | 7 | 9 | 10 |
| 5 | 9 y 11 | 2 y 4 | 12 | 3 | 13 | 10 | 1 |
| 6 | 10 | 3 | 1 | 4 | 11 | 13 | Profesor/tutor del IES |
| 7 | 2 | 1 y 9 | 10 | 13 | 4 | 12 | 8 |
| 8 | 3 | 10 y 13 | 4 | 11 | 9 | 1 y 2 | 7 |
| 9 | 5 y 11 | 1 y 7 | 3 y 13 | 2 y 10 | 8 | 4 | 12 |
| 10 | 6 | 8 y 13 | 7 | 2 y 9 | 1 y 3 | 5 | 4 |
| 11 | 5 y 9 | 1 y 7 | 2 | 8 | 6 | 3 | 13 |
| 12 | 4 | 11 | 5 | 1 | 2 | 7 | 9 |
| 13 | 1 | 8 y 10 | 3 y 9 | 7 | 5 | 6 | 11 |

Tabla 4. Formación de los grupos de forma aleatoria

4.3.1. Actividad 1 - Introducción "Cambio climático en España"

TIPO DE ACTIVIDAD: De introducción y motivación

TEMPORALIZACIÓN: Una sesión de 55 minutos

METODOLOGÍA: Vídeo/preguntas/debate

AULA: Aula de tecnología

MATERIALES Y RECURSOS:

- Ordenador con conexión a Internet y proyector
- Pizarra y tiza
- Presentación de apoyo de PowerPoint
- Vídeo introductorio
- Ficha a cumplimentar y bolígrafo

CONTENIDOS:

- Introducción al cambio climático, en qué consiste, cuál es su origen, causas y efectos, ...
- Interés por conocer los problemas medioambientales que causa a nuestro planeta el desarrollo tecnológico.

DESARROLLO:

- Presentación de la UD: 5'
 - Bloque 9:
 - Efecto invernadero
 - Deterioro de la capa de ozono
 - Lluvia ácida
 - Contaminación del agua
 - Contaminación del suelo
 - Los residuos sólidos
 - La recogida de basura
 - Tratamiento de la basura
 - Agotamiento de los recursos energéticos y de las materias primas
 - Desarrollo sostenible
 - Bloque 7: Las energías renovables
 - Energía solar:
 - Centrales solares térmicas
 - Centrales fotovoltaicas
 - Energía eólica
 - Energía geotérmica
 - Energía hidráulica
 - Energía mareomotriz
 - Biomasa
- Explicar la metodología de trabajo, que se implementará en el aula durante el desarrollo de las sesiones de la UD, con el apoyo de una presentación de PowerPoint: 10'
 - Trabajo en parejas o en grupos de tres personas.
 - En cada actividad tendrán compañeros diferentes.
 - Al final de cada actividad puesta en común de todo lo trabajado en la sesión.
 - Explicar la importancia de la participación por parte de los alumnos.
 - Dar a conocer a los alumnos el sistema de evaluación.
- Explicar en qué consiste la ACTIVIDAD 1 y notificar a los alumnos en que equipo están para que puedan agruparse. 5'
- Visualización del vídeo de introducción: "Cambio climático en España, un desafío para todos". 15'. <https://www.youtube.com/watch?v=atM762q5g9U>
- En pequeños grupos se debatirá y responderá a las preguntas de la ficha de la actividad 1 (ver anexo correspondiente): 10'
 - ¿En qué consiste el cambio climático? ¿Cuál es el origen?
 - ¿Cuáles son los efectos del cambio climático?
 - ¿Existen soluciones? ¿Cuáles?
 - ¿Quién o quiénes puede hacer algo por solucionarlo?
- En gran grupo: puesta en común y debate. 10'

4.3.2. Actividad 2 - "Una imagen vale más que mil palabras"

TIPO DE ACTIVIDAD: De conocimientos previos

TEMPORALIZACIÓN: Una sesión de 55 minutos

METODOLOGÍA: Fotopalabra

AULA: Aula de tecnología

MATERIALES Y RECURSOS:

- Ordenador con conexión a Internet y proyector
- Pizarra y tiza
- Presentación de apoyo de PowerPoint
- Textos de lectura con los contenidos a trabajar en la actividad
- Fichas a cumplimentar y bolígrafo

CONTENIDOS:

- Contaminación atmosférica, deterioro de la capa de ozono, contaminación del agua y contaminación del suelo.
- Identificación de los componentes contaminantes con mayor impacto ambiental.
- Descripción y análisis de las consecuencias de la contaminación ambiental.

DESARROLLO:

Previo a la sesión

- En la clase anterior el profesor formará pequeños grupos y asignará a cada uno de ellos la lectura previa de uno de los siguientes apartados del bloque 9:
 - Efecto invernadero
 - Lluvia ácida
 - Deterioro de la capa de ozono
 - Contaminación del agua
 - Contaminación del suelo

Sesión

- Explicar en qué consiste la actividad 2. 5'
- Cada grupo leerá de nuevo el apartado que le corresponde y contestará, de manera consensuada, a las preguntas de la ficha entregada por el profesor. 10'
 - Definición del concepto
 - Causas
 - Consecuencias
 - ¿Qué podemos hacer?
- Presentación de un PowerPoint con imágenes relacionadas con cada uno de los apartados del bloque 9 (ver anexo correspondiente) para que los alumnos reflexionen y se genere debate. Se irán mostrando las diferentes fotografías una a una, en el orden en el que aparecen en el anexo, y se plantearán preguntas a los alumnos orientadas a dirigir el debate hacia la importancia de conocer los diferentes tipos de contaminación, las causas y sus consecuencias. 40'

NOTA: La finalidad de que los alumnos, divididos en pequeños grupos, realicen la lectura previa de los contenidos a trabajar es para asegurar la participación por parte de los mismos en la fotopalabra. De esta manera se podrán introducir los contenidos, sin la necesidad de realizar una sesión

expositiva por parte del profesor, a partir de una clase práctica en la que los alumnos podrán interactuar entre sí y serán los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.3.3. Actividad 3 - Soluciones energéticas

TIPO DE ACTIVIDAD: De desarrollo y de síntesis

TEMPORALIZACIÓN: Una sesión de 55 minutos

METODOLOGÍA: Lectura/preguntas/debate

AULA: Aula de tecnología

MATERIALES Y RECURSOS:

- Ordenador con conexión a Internet y proyector
- Pizarra y tiza
- Vídeo introductorio
- Texto de lectura con los contenidos a trabajar en la actividad
- Ficha a cumplimentar y bolígrafo

CONTENIDOS:

- Agotamiento de los recursos energéticos y de las materia primas.
- Desarrollo sostenible.
- Adopción de una actitud crítica ante la situación energética actual y su posible evolución en los próximos años.
- Importancia del uso de energías alternativas.

DESARROLLO:

- Explicar en qué consiste la ACTIVIDAD 3 y notificar a los alumnos en que equipo están para que puedan agruparse. 5'
- Visualización del vídeo de introducción a las energías renovables y comentarlo. 5'
<https://www.youtube.com/watch?v=dFzumWP89d4#t=14>
- Lectura del texto facilitado por el profesor "Soluciones energéticas" (ver anexo correspondiente) y contestar en equipo a las preguntas planteadas sobre el texto que aparecen en la ficha de la actividad 3. 20'
 - Según el texto:
 - ¿Cuál es la principal fuente de energía en España?
 - ¿España es autosuficiente energéticamente?
 - ¿Cuál es el principal problema derivado de la quema de los combustibles fósiles?
 - ¿De qué dos maneras se pueden reducir las emisiones de CO₂ a la atmósfera?
 - ¿Cuál es el objetivo para 2020?
 - ¿Qué energías renovables conoces?
- En gran grupo: puesta en común y elaboración de un esquema de la clasificación de las distintas fuentes de energía (ver anexo correspondiente). 25'

4.3.4. Actividad 4 - Investiga sobre las energías renovables

TIPO DE ACTIVIDAD: De desarrollo

TEMPORALIZACIÓN: Una sesión de 55 minutos

METODOLOGÍA: Grupo de investigación

AULA: Aula de informática

MATERIALES Y RECURSOS:

- Ordenadores con conexión a Internet
- Ordenador con proyector
- Pizarra y tiza
- Fichas a cumplimentar y bolígrafo
- Vídeos de las energías renovables

CONTENIDOS:

- Energías renovables: sistemas técnicos para el aprovechamiento de la energía solar (térmica y fotovoltaica), eólica, geotérmica, hidráulica, mareomotriz y biomasa.

DESARROLLO:

Sesión

- Explicar en qué consiste la ACTIVIDAD 4 y notificar a los alumnos en que equipo están para que puedan agruparse. 5'
- Cada grupo buscará información en Internet sobre uno de los puntos del bloque 7 siguiendo las pautas marcadas por el profesor. 40'
 - Bloque 7:
 - Energía solar:
 - Centrales solares térmicas
 - Centrales fotovoltaicas
 - Energía eólica
 - Energía geotérmica
 - Energía hidráulica
 - Energía mareomotriz
 - Biomasa
- Cumplimentar la ficha entregada por el profesor en la que aparecen los diferentes apartados: 10'
 - Descripción de la energía alternativa (cómo funciona la central de cada una de las energías alternativas y en qué consisten)
 - Ventajas
 - Inconvenientes

Después de la sesión

- Cada grupo preparará una presentación oral del funcionamiento de la central energética que le corresponda con apoyo de un vídeo proporcionado con el profesor.

Vídeos de las energías renovables de ENDESA EDUCA

- Funcionamiento de una central solar térmica.

<http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1080&idIdioma=ES>

- Funcionamiento de una central solar fotovoltaica. 0,58'
https://www.youtube.com/watch?v=v942oiMZLk8&feature=player_embedded
- Funcionamiento de un aerogenerador eólico. 1,18'
https://www.youtube.com/watch?v=CiLPgUYwG6s&feature=player_embedded
- Funcionamiento de una central geotérmica. 1,23'
<https://www.youtube.com/watch?v=2DBJm7-K9i8>
- Funcionamiento de una central hidroeléctrica. 0,48'
https://www.youtube.com/watch?v=G8tEnikzud4&feature=player_embedded
- Energía Mareomotriz
<https://www.youtube.com/watch?v=g0wLli6evY8>
- Cómo funciona una central eléctrica de biomasa. 1,45'
https://www.youtube.com/watch?v=ddsQfMNWnP4&feature=player_embedded

4.3.5. Actividad 5 - ¡Convence a las autoridades!

TIPO DE ACTIVIDAD: De desarrollo y de consolidación

TEMPORALIZACIÓN: Dos sesiones de 55 minutos

METODOLOGÍA: Exposición/debate en grupo

AULA: Aula de tecnología

MATERIALES Y RECURSOS:

- Ordenador con conexión a Internet y proyector
- Pizarra y tiza
- Disposición de las mesas en forma de U

CONTENIDOS:

- Energías renovables: sistemas técnicos para el aprovechamiento de la energía solar (térmica y fotovoltaica), eólica, geotérmica, hidráulica, mareomotriz y biomasa.
- Impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía.

DESARROLLO:

Sesión 1

- Explicar en qué consiste la ACTIVIDAD 5, en la que se mantendrán los grupos de trabajo formados para la actividad 4. 10'
 - El objetivo de esta actividad es presentar al resto de compañeros cada una de las energías renovables y las ventajas e inconvenientes que presentan.
 - Se recordará a los alumnos que el contenido que se va a trabajar será evaluado en la actividad 9 y que por ello se pide participación y atención.

La situación es la siguiente:

El gobierno local quiere invertir un capital en la implantación de una central de energía renovable en la zona y para poder tomar una decisión acertada ha convocado una reunión con algunas empresas de energías renovables y un representante de una organización ecologista. En dicha reunión se pretende recabar toda la información necesaria sobre cada una de las energías, para poder decidir con posterioridad cuál es la más adecuada.

Para poder representar esta situación en el aula se llevará a cabo un debate en el que se asumirán los siguientes roles:

- El profesor-tutor de la clase representará el papel del concejal de medio ambiente de la administración local.
 - El profesor del Prácticum será un representante de una organización ecologista que asesorará al concejal.
 - Cada grupo de alumnos representará a una empresa de una energía renovable distinta, en función de la que habrán investigado en la actividad 4. Cada grupo escogerá un nombre para su empresa
- Durante el debate los alumnos se colocarán en forma de U. 3'
 - Cada grupo expondrá la energía que ha investigado con el apoyo de una presentación preparada a partir del vídeo proporcionado por el profesor en la sesión anterior. El tiempo aproximado de cada exposición será de 5 minutos, en la que participarán todos los miembros del grupo. Después de cada una de las presentaciones se podrán realizar un turno de preguntas para aclarar posibles dudas. 42'

Sesión 2

Los alumnos mantendrán las agrupaciones de la sesión anterior y, tras disponer las mesas nuevamente en forma de U, procederán al debate.

- Cada "empresa" dará a conocer las ventajas que presenta su energía, para intentar convencer al concejal de que la suya es la mejor alternativa. 15'
- El miembro de la organización ecologista se interesará por los inconvenientes o desventajas de cada una de ellas y cada grupo tendrá que darlas a conocer. 15'
- A partir de la visualización de un plano de la zona (Google Maps), en el proyector, los alumnos deberán decidir cuál sería la mejor ubicación para cada una de las centrales de energías alternativas después de conocer su funcionamiento, características, ventajas e inconvenientes. 20'
- En los últimos 5 minutos los alumnos comentarán que les ha parecido la actividad. 5'

NOTA: La finalidad de las actividades 4 y 5 es que cada grupo de alumnos de a conocer al resto de compañeros la energía que ha investigado, siguiendo en todo momento las pautas establecidas por el profesor. De esta manera se podrán introducir los contenidos, sin la necesidad de realizar una sesión expositiva, a partir de una clase práctica en la que los alumnos podrán interactuar entre sí y serán los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Durante las explicaciones por parte de cada grupo el profesor podrá intervenir haciendo las aclaraciones oportunas si fuera necesario.

Todo el material elaborado durante las diferentes sesiones se facilitará a cada uno de los alumnos para que tengan a su alcance el grueso de la información de los contenidos trabajados.

4.3.6. Actividad 6 - ¿Qué podemos hacer nosotros?

TIPO DE ACTIVIDAD: De profundización y refuerzo

TEMPORALIZACIÓN: Una sesión de 55 minutos

METODOLOGÍA: Actividad práctica y Brainstorming

AULA: Aula de tecnología

MATERIALES Y RECURSOS:

- Ordenador con conexión y proyector
- Pizarra y tiza
- Vídeo introductorio
- Texto de lectura con los contenidos a trabajar en la actividad
- Ficha a cumplimentar y bolígrafo

CONTENIDOS:

- Eficacia y ahorro energético

DESARROLLO:

- Explicar en qué consiste la ACTIVIDAD 6 y notificar a los alumnos en que equipo están para que puedan agruparse. 5'
- Lectura del artículo facilitado por el profesor y realizar un Brainstorming para contestar en equipo a las preguntas que aparecen en la ficha de la actividad 6. 20'
 - Cómo disminuir el uso y abuso del automóvil
 - Cómo ahorrar energía eléctrica en casa
 - Cómo disminuir el consumo de agua en casa
 - Cómo reducir los residuos sólidos orgánicos que generamos
- En gran grupo: puesta en común y debate. 20'
- Visualización del vídeo recopilatorio del contenido trabajado " Cómo ahorrar energía en casa de Eroski Consumer" y comentarlo. 10'
http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/energia_y_ciencia/2008/08/26/179568.php

4.3.7. Actividad 7 - ¿Qué sabemos de los RSU?

TIPO DE ACTIVIDAD: De conocimientos previos y ampliación

TEMPORALIZACIÓN: Una sesión de 55 minutos

METODOLOGÍA: Vídeo/preguntas/debate

AULA: Aula de tecnología

MATERIALES Y RECURSOS:

- Ordenador con conexión y proyector
- Pizarra y tiza
- Vídeos
- Ficha a cumplimentar y bolígrafo

CONTENIDOS:

- Los residuos sólidos
- La recogida y el tratamiento de basura

DESARROLLO:

- Explicar en qué consiste la ACTIVIDAD 7 y notificar a los alumnos en que equipo están para que puedan agruparse. 5'
- Visualización del vídeo de un corto animado para introducir el tema: "Cambio tu mundo". 5'
<https://www.youtube.com/watch?v=qCdDPCZfDoE>

- En pequeños grupos se debatirá y responderá a las preguntas de la ficha de la actividad 7 (ver anexo correspondiente): 20'
 - ¿Qué son los residuos?
 - ¿Qué tienen que ver con el consumo?
 - Tipos de residuos que generamos habitualmente.
 - En el aula:
 - En el patio:
 - En la calle:
 - En casa:
 - ¿Cómo podemos reutilizar estos residuos?
 - ¿Se pueden reciclar? ¿Cómo podemos colaborar en el reciclaje?
 - ¿Qué podemos hacer para producir menos residuos?
- Visualización del vídeo de ampliación de contenidos sobre el tema: "El reciclaje" de Ecoembes. 5'
 - <https://www.youtube.com/watch?v=cbpbF5y9V0w>
- En gran grupo: puesta en común y debate guiado, en el que mediante preguntas dirigidas por el profesor, se hará una reflexión sobre el consumo en general y sobre la generación de residuos en particular. 20'
- Al final de la clase el profesor facilitará los enlaces de dos vídeos más de Ecoembes por si alguno de los alumnos quiere visualizarlos en casa.
 - Vídeo 1: ¿Qué pasa con los envases depositados en los contenedores?
 - <https://www.youtube.com/watch?v=PdgNtfpWts8>
 - Vídeo 2: Los Colores del Reciclaje de Envases
 - <https://www.youtube.com/watch?v=pH1CKLcqtU>

NOTA: Con esta actividad se pretende que los alumnos sean conscientes de la relación entre los residuos y nuestra vida cotidiana y, por lo tanto, que sean capaces de relacionar los hábitos de consumo y la producción de residuos.

Para el correcto desarrollo de esta actividad se ha tenido en cuenta que durante el presente curso los alumnos han trabajado parte de este contenido con el profesor del ámbito científico, concretamente en el punto "Los residuos y su gestión. El reciclado." del bloque 3.

4.3.8. Actividad 8 - Juega y repasa

TIPO DE ACTIVIDAD: De ampliación y entretenimiento

TEMPORALIZACIÓN: Una sesión de 55 minutos

METODOLOGÍA: Juegos

AULA: Aula de tecnología

MATERIALES Y RECURSOS:

- Ordenadores con conexión a Internet
- Ordenador y proyector
- Pizarra y tiza
- Enlaces a diferentes juegos

CONTENIDOS:

- Repaso de todos los contenidos incluidos en la de la Unidad Didáctica

DESARROLLO:

- Explicar en qué consiste la ACTIVIDAD 8 y notificar a los alumnos en que equipo están para que puedan agruparse. 5'
- Los alumnos tendrán disponibles los enlaces a algunos juegos que trabajan aspectos relacionados con la presente unidad didáctica en su correo electrónico, con la finalidad de afianzar contenidos. 40'
 - Problemas medioambientales en España
http://mestreacasa.gva.es/web/guest/163?p_p_id=101_INSTANCE_sE8o&p_p_action=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=1&_101_INSTANCE_sE8o_struts_action=%2Ftagged_content%2Fview_content&_101_INSTANCE_sE8o_redirect=%2Fweb%2Fguest%2F163&_101_INSTANCE_sE8o_assetId=500002030066
 - Juego del ciclo del agua
<https://www.aiguesdereus.cat/PortalOV/CicloAigua/CicloAigua.html>
 - Reciclando todos ganamos
<http://clic.xtec.cat/db/jclicApplet.jsp?project=http://clic.xtec.cat/projects/recicla2/jclic/recicla2.jclic.zip&lang=es&title=Reciclando+todos+ganamos>
- En la última parte de la clase se recordará a los alumnos en qué consiste la actividad de evaluación y cuáles son los criterios de evaluación a tener en cuenta (todo ello se habrá comentado previamente en la sesión 1, como se puede ver en la redacción de dicha sesión). 10'

NOTA: Los grupos serán heterogéneos teniendo en cuenta el progreso y rendimiento académico de los alumnos, pues con ello se pretende atender a la diversidad en el aula. Se formarán parejas llevando a cabo una tutoría entre iguales, quedando un alumno sin emparejar que será atendido en todo momento por la profesor/tutor-tutora del Prácticum en el centro.

Por otra parte el profesor aclarará todas las dudas que vayan surgiendo durante el transcurso de la sesión en las que se haga necesaria su intervención.

4.3.9. Actividad 9 - Escribe una carta de concienciación a un amigo

TIPO DE ACTIVIDAD: De evaluación

TEMPORALIZACIÓN: Una sesión de 55 minutos

METODOLOGÍA: prueba escrita

AULA: Aula de tecnología

MATERIALES Y RECURSOS:

- Ordenador y proyector
- Pizarra y tiza
- Prueba de evaluación a cumplimentar y bolígrafo

CONTENIDOS:

- Todos los contenidos incluidos en la de la Unidad Didáctica

DESARROLLO:

Previo a la sesión

- Los alumnos conocerán con antelación los contenidos que deberá incluir la carta y a quien irá dirigida, con la finalidad de ayudarles en el estudio; pues la mayoría de ellos presentan ciertas dificultades en el aprendizaje, como ya he comentado con anterioridad.

Sesión

- Explicar en qué consiste la ACTIVIDAD 9 de evaluación. 5'
- Cada alumno realizará de manera individual una prueba escrita en la que tendrá que redactar una carta al concejal de medio ambiente de la administración local, expresando como ciudadano la posibilidad de que consideren el uso de las energías renovables como alternativa a otras fuentes de energía. 50'

La carta deberá incluir los siguientes contenidos:

- Causas y efectos del cambio climático
- Justificación de la importancia del uso de energías alternativas.
- Citar las energías renovables vistas en la unidad.
- Comentar 3 ventajas de dos de ellas (a elección propia) y expresar en que parte de la localidad podrían ubicarse dichas centrales energéticas.

NOTA: Aprovechando la circunstancia de que el tutor del grupo es el profesor de este ámbito práctico, durante una sesión previa de tutoría se repasarán las partes de una carta formal, para que los alumnos tengan más claro cómo proceder a su redacción en la prueba de evaluación. Además, para el correcto desarrollo de esta actividad se ha tenido en cuenta que en el ámbito socio-lingüístico se ha trabajado este tema. Y se ha considerado que puede ser muy interesante plantear actividades o tareas que integran los contenidos de los otros ámbitos, ya que ésta es una manera excelente de ayudar a los alumnos a adquirir las competencias básicas de la etapa.

4.4. RESULTADOS

Una vez llevada a cabo la implementación de la acción, se han recogido todos los resultados obtenidos con la finalidad de poder reflexionar sobre el desarrollo de todo el proceso a partir del objetivo inicial marcado.

4.4.1. Resultados de la encuesta inicial a los alumnos

Para recoger las impresiones de los alumnos se les realizó una encuesta en la primera sesión en la que se preguntaba por la relación y la comunicación que mantenían con sus compañeros, su nivel de participación en clase, su percepción acerca del ambiente en clase, ... Desde el primer momento se indicó a los alumnos que la encuesta era confidencial y se les agradeció su colaboración.

Las encuestas permiten extraer información de nuestros alumnos, y si están bien estructuradas pueden ser un elemento muy importante para beneficiar y mejorar nuestra docencia (Barrado, Gallego y Valero-García, 1999: 1).

Se trata de una encuesta que se facilitó en papel a los alumnos y que contaba con una pregunta abierta y cinco afirmaciones graduadas según la escala Likert. Cada afirmación se debe puntuar del 1

al 5 según el nivel de desacuerdo o de acuerdo con la misma, siendo: 1- Totalmente en desacuerdo, 2- En desacuerdo, 3- Indeciso, 4- De acuerdo, 5- Totalmente de acuerdo.

El cuestionario inicial que se pasó a los alumnos se adjuntan en el ANEXO 9.3.1.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|----|-----|-----|-----|-----|
| 1- Hay un buen ambiente en clase | 7% | 24% | 31% | 31% | 7% |
| 2- Me comunico con el resto de mis compañeros | 0% | 31% | 31% | 31% | 7% |
| 3- Me gusta realizar trabajos con otros compañeros | 0% | 14% | 24% | 24% | 38% |
| 4- Mis compañeros escuchan y valoran mis ideas y opiniones | 7% | 31% | 31% | 24% | 7% |
| 5- Suelo participar activamente en clase | 7% | 38% | 24% | 24% | 7% |

Tabla 5. Resultados de la encuesta inicial a los alumnos.

Tras analizar los resultados, según observamos en la tabla 5, éstos nos indican que una tercera parte de la clase considera que no hay un buen ambiente en el aula. Y aunque la gran mayoría manifiestan que les gusta realizar trabajos en grupo, sólo un tercio reconoce que tienen comunicación con el resto de sus compañeros y que éstos les escuchan y valoran sus ideas y opiniones. Cuando se les pregunta acerca de su participación la balanza se descompensa y el 45% reconoce no participar activamente en clase.

En cuanto a la pregunta sobre cómo es la relación con sus compañeros de clase, que se planteaba a los alumnos al final de encuesta, cinco de ellos definen su relación con el resto de compañeros positivamente alegando que no se llevan mal con ninguno de ellos. En cambio a partir de la respuesta de los alumnos restantes se puede deducir que tienen buena relación con algunos de ellos pero con el resto la relación es prácticamente inexistente, ya que casi no se hablan. El detalle de las respuestas de los alumnos a la pregunta abierta de adjunta en el ANEXO 9.3.2.

A partir de todas estas evidencias podemos interpretar que, al inicio de la acción, no existen interacciones positivas entre los todos los componentes del grupo-clase, puesto que muchos de ellos afirman no mantener comunicación con el resto de sus compañeros. Pero, apoyándonos de los resultados del test sociométrico, se podría decir que sí que existe dicha interacción entre los miembros de los dos subgrupos existentes dentro de la clase.

4.4.2. Diario del profesor en prácticas y notas de campo del profesor/tutor del IES

En la primera sesión, tras presentar la metodología que se llevaría a cabo a lo largo de la UD y en la que los alumnos trabajarían en pequeños grupos de dos o tres personas diferentes en cada una de las actividades, no se produjo ninguna queja por parte de los alumnos. Aunque se podía percibir en las caras de algunos de ellos que no era lo que más les apetecía. En cambio a partir de la nota de campo del profesor/tutor del IES, que se encontraba situado al final del aula, pude saber que un par de alumnos habían mostrado desacuerdo hablando en voz baja entre ellos, pero en ningún momento dieron a conocer su disconformidad abiertamente.

Por lo demás, permanecieron muy atentos a la explicación de las actividades que se iban a realizar y a los criterios de evaluación que se tendrían en cuenta.

En la actividad 1 que se realizó el primer día, tanto en el diario como en la nota de campo se recoge que algunos de los grupos, aunque estuvieron atentos y finalizaron la actividad correctamente, no trabajaron realmente en grupo. En algunos equipos un miembro del grupo llevaba más peso que el otro, e incluso en un caso se dividieron las tareas para resolverlas y mantuvieron las distancias.

A partir de ese momento se les recalca la necesidad de trabajar realmente en grupo comunicándose para compartir ideas y opiniones, y poniéndose de acuerdo a la hora de cumplimentar las respuestas de las fichas que se facilitan en las actividades. Se les recuerdan los criterios de evaluación y la importancia de la actitud en clase a partir del cuadro de porcentajes correspondiente, para que tengan en cuenta que se valora la colaboración y el buen desarrollo de trabajo en equipo.

Por las observaciones llevadas a cabo tanto por el profesor en prácticas como por el profesor/tutor del IES, en las sucesivas sesiones los alumnos trabajaron algo mejor en grupo. Solían hacerlo con una mayor comunicación entre ellos y consensuando las respuestas, aunque en el caso de dos alumnos concretos el grado de comunicación dependía mucho de la persona con quien les tocara. En una de las notas de campo se muestra que, curiosamente estos dos alumnos son los que en la primera sesión comentaron entre ellos que no les apetecía trabajar con otras personas con las que no mantenían ningún tipo de relación.

Con el avance de las clases los alumnos se iban acostumbrando al sistema de trabajo en pequeños grupos temporales y no mostraban objeción alguna, aunque al final de cada actividad estaban deseosos de saber con quién estarían agrupados en la próxima. Normalmente los grupos se formaban en los primeros cinco minutos de las sesiones, el mismo día en que comenzaba la actividad, pero el profesor/tutor me hizo saber que le preguntaban durante los días previos por si tenía alguna información al respecto.

Se puede afirmar que en ningún caso se produjo problema alguno en el desarrollo de las sesiones, pues así también lo reflejan las observaciones del profesor/tutor. Los alumnos se sentaban rápidamente con los compañeros que se les asignaban y el tono de voz que empleaban durante el transcurso de las actividades era adecuado. En todos los casos las finalizaron de manera correcta y en el tiempo establecido e incluso en el caso de la actividad 3, los alumnos se mostraron más atentos de lo habitual y las finalizaron antes de hora.

A medida que avanzaban las clases se iban acostumbrando a la nueva metodología de trabajo y, se puede decir que, mostraban una actitud positiva hacia ella. Incluso algunos alumnos compartieron con el profesor/tutor del IES su deseo de seguir trabajando en un futuro de manera colaborativa y sin la necesidad de utilizar el libro.

Debo decir que las mayores dificultades las encontramos en la sesión de la actividad 4, en la que debían de realizar una investigación en el aula de informática. Al profesor/tutor del IES le tocó utilizar la herramienta iTalc para poder realizar un control del aula de informática. Dos de los alumnos no estaban colaborando en el trabajo de investigación de su grupo y con iTalc se pudo comprobar, al monitorear sus ordenadores, que estaban jugando y viendo vídeos de YouTube. Pude comprobar de primera mano la utilidad de dicha herramienta y su funcionamiento y creímos conveniente mandar dos mensajes de alerta, con la finalidad de darles un aviso. Rápidamente volvieron al trabajo y ya no fue necesario ningún aviso más.

En esta misma sesión me encontré con la dificultad añadida de que los alumnos estaban acostumbrados a trabajar en dicha aula escuchando música con sus auriculares y no entendían por qué yo no lo permitía en aquella ocasión. Se les explico que se trataba de un grupo de investigación y por ello era necesario que los miembros de cada equipo mantuvieran una comunicación fluida en todo momento para poder contrastar opiniones, comentar la información que habían localizado, dar ideas, ...

A pesar de las dificultades comentadas, prácticamente todos los equipos terminaron sus investigaciones a tiempo, a excepción de uno al que le faltó completar el último punto. En esta ocasión se permitió que dicho equipo concluyese la actividad fuera de horas lectivas, para así poder proceder con normalidad a la siguiente actividad.

En la sesión de exposiciones de la actividad 5 coincidí con el profesor/tutor del IES en dos observaciones:

- Por una parte, dos de los alumnos se mostraron poco respetuosos con el resto de compañeros, mientras estos últimos exponían. Hablaban e interrumpían y fue necesario llamarles la atención en varias ocasiones, hecho poco habitual hasta el momento puesto que en las anteriores sesiones todos habían permanecido muy atentos, colaborativos y respetuosos con sus compañeros.
- Por otra parte, a algunos alumnos les resultó costoso exponer el tema al principio porque se mostraban vergonzosos, ello hizo que en determinados momentos el resto de compañeros no se centraran para atenderlos. En cuanto a este punto, el profesor/tutor hizo constar en su nota de campo la observación de que eran los alumnos que habitualmente menos intervenían en clase los que más dificultades habían mostrado, añadiendo el hecho de que no estaban acostumbrados a realizar ese tipo de exposiciones en clase.

También me gustaría mencionar lo sucedido en la actividad 7, en la que las agrupaciones de los alumnos se realizaron teniendo en cuenta la afinidad de los mismos. Siguiendo las indicaciones que se dieron al principio de la implementación, en las que se dijo que cada alumno formaría equipo con todos y cada uno de sus compañeros a lo largo de las diferentes actividades, se consideró interesante poder agruparlos de esta manera en una de las actividades y así recoger las suficientes observaciones al respecto. Así pues, a partir de las mismas se detectó un evidente incremento de la comunicación entre ellos, pero se constató en varias ocasiones que hablaban de temas ajenos a la actividad que estaban realizando. Se distraían mucho charlando y haciendo bromas y había que llamarles la atención porque no trabajaban. Fue el primer día que en la nota de campo el profesor/tutor reflejó que en esta actividad les costó trabajar en clase y completar la ficha, aunque finalmente lo hicieron pero muy justos de tiempo. Para disuadirles fue necesario recordarles las normas de conducta durante el trabajo en el aula y marcarles los tiempo límite más ajustados. En cuanto a esta actividad me gustaría decir que, tras evaluar las producciones de los alumnos se comprobó que, aunque se habían completado, los resultados obtenidos eran inferiores a los del resto de actividades donde los grupos estaban formados por alumnos que no tenían tanta afinidad o ninguna.

Por otra parte, creo importante comentar que tras sus observaciones, el profesor/tutor en el IES valoró positivamente la actitud de los alumnos, diciendo que se había generado un buen clima en el aula que había permitido a los alumnos trabajar bien.

Finalmente, en cuanto a la participación de los alumnos en el aula se puede decir que ha sido progresiva, pues así se refleja tanto en el diario del profesor en prácticas como en las notas de campo

del profesor/tutor. Durante las primeras sesiones solían participar más los alumnos que ya lo hacían durante la primera fase de observación del Prácticum, en cambio a medida que avanzaban las clases los alumnos que menos intervenían comenzaron a participar de manera activa. Han mostrado interés en los debates grupales, realizando muchas aportaciones. Además, se han mantenido atentos y el número de preguntas por su parte se ha incrementado notablemente, siendo en muchas ocasiones ellos mismos los que se contestaban.

4.4.3. Producciones de los alumnos

En este apartado se valoran las fichas cumplimentadas por los diferentes grupos de alumnos al final de cada actividad, en relación con el tercer indicador de la lista del apartado 3.4. Además de comprobar que se han terminado y entregado todas, se ha podido observar que los resultados obtenidos eran buenos en la mayoría de los casos, por lo que se puede considerar que han trabajado correctamente en clase.

4.4.4. Resultados de la encuesta final a los alumnos

Al igual que en la primera sesión, se ha pasado un cuestionario final a los alumnos el último día de clase. En esta ocasión se planteaban dos preguntas de respuesta abierta y seis afirmaciones donde debían elegir sólo una de las posibilidades, siendo: 1- Totalmente en desacuerdo, 2- En desacuerdo, 3- Indeciso, 4- De acuerdo, 5- Totalmente de acuerdo.

La encuesta final a los alumnos se adjuntan en el ANEXO 9.5.1 y como se puede comprobar, la mayoría de afirmaciones son similares a las planteadas en la encuesta inicial, con la finalidad de poder extraer evidencias a partir de los datos obtenidos que se puedan relacionar con los indicadores expresados en el apartado 3.4.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|----|-----|-----|-----|-----|
| 1- Estoy a gusto en clase | 0% | 7% | 31% | 38% | 24% |
| 2- Hay un buen ambiente en clase | 0% | 7% | 31% | 38% | 24% |
| 3- Me siento integrado en el grupo-clase | 0% | 7% | 31% | 38% | 24% |
| 4- Me comunico con el resto de mis compañeros | 0% | 14% | 24% | 38% | 24% |
| 5- Mis compañeros escuchan y valoran mis ideas y opiniones | 0% | 14% | 24% | 38% | 24% |
| 6- En clase puedo intervenir sin problemas y mantengo una participación activa | 0% | 15% | 25% | 45% | 15% |

Tabla 6. Resultados de la encuesta final a los alumnos

Tras analizar los resultados que se muestran en la tabla 6, éstos nos indican que más del 60% de los alumnos afirma encontrarse a gusto en clase y sentirse integrado en el grupo-clase. De igual forma, el mismo porcentaje de alumnos asegura mantener una comunicación abierta con el resto de compañeros y sentirse valorados y escuchados cuando expresan sus ideas y opiniones. En cuanto a si creen que hay un buen ambiente en el aula el porcentaje también ha aumentado considerablemente desde la encuesta inicial, pasando del 38% al 62% de los alumnos de la clase los que aseguran estar de acuerdo en la encuesta final. Cuando se les pregunta acerca de su participación, de nuevo el 62% dice que intervienen en las clases y mantienen una participación activa; reduciéndose

considerablemente el número de alumnos que aseguran no participar en clase a partir de los resultados obtenidos en la encuesta inicial.

En la parte correspondiente a las preguntas abiertas los alumnos han podido expresar su opinión personal acerca de si han mejorado las relaciones que mantenían con sus compañeros y cuáles son los cambios que destacarían al final de todo el proceso. A la pregunta de si consideran que ha mejorado la relación con sus compañeros, siete alumnos afirman que tras la acción la relación con sus compañeros ha cambiado a mejor. Dicen que se llevan algo mejor y que algunas veces hablan gracias a haber trabajado juntos. En cambio el resto de compañeros consideran que no se ha producido ningún cambio en las relaciones que se mantienen en el aula, y que prefieren trabajar con los que mejor se llevan. Cuando se les pregunta sobre qué cambios destacarían que se hayan producido en clase en las últimas semanas, seis de los alumnos dicen que no se ha producido ningún cambio destacable durante la implementación de la acción, en la que se ha impartido la UD incluida en el presente proyecto de mejora educativa. Aunque, por lo contrario, los siete restantes creen que ahora ya no están tan distanciados y que hay más relación entre ellos. Aseguran que hablan más y que hay más compañerismo, mencionando en dos de las respuestas que incluso se ríen juntos. El detalle de las respuestas se puede encontrar en el ANEXO 9.5.2.

5. REFLEXIÓN

La reflexión es la cuarta fase del ciclo de investigación-acción y en ella se realiza la interpretación de los datos extraídos a partir de las distintas técnicas de recogida de información utilizadas, con la finalidad de reflexionar sobre ellos. Es el momento de recopilar, reducir y organizar la información para que se pueda manejar sin problemas y resulte comprensible.

Para poder valorar correctamente los resultados de la investigación, después de detallar la información recogida durante la observación de la acción en el apartado anterior, se va a reflexionar sobre su análisis en relación con todos y cada uno de los indicadores definidos en el punto 3.4. Ello tiene como finalidad comprobar si se han alcanzado tanto el objetivo principal como el objetivo específico marcados en el presente proyecto de mejora educativa.

- Los alumnos no ponen problemas cuando se les agrupa con otros compañeros que no son los de su grupo habitual.

En el apartado 4.4. se comenta que, salvo alguna excepción, los alumnos no han mostrado ningún tipo de desacuerdo en las sucesivas agrupaciones aleatorias. En todos los casos se han sentado rápidamente con sus compañeros y han facilitado mucho la labor docente.

- Los alumnos se ayudan unos a otros cuando se les proponen actividades.

Como se puede extraer de las observaciones del profesor en prácticas y del profesor/tutor en el IES, en las primeras sesiones algunos alumnos no han trabajado realmente en grupo produciendo resultados conjuntos. Por ello se podría decir que, en ciertas ocasiones no han hecho un verdadero trabajo colectivo, no han compartido ni se han ayudado los unos a los otros.

A partir de las indicaciones posteriores de cómo trabajar correctamente, esta problemática fue mejorando paulatinamente; aunque considero que fue un error por mi parte presuponer que los alumnos sabían trabajar realmente en grupo, pues tenía entendido que así lo hacían en algunas

ocasiones. Pienso que quizá esta situación se habría suavizado si hubiese tenido en cuenta enseñarles a hacerlo y por ello lo contemplaré cómo una propuesta de mejora.

- Los alumnos en clase trabajan correctamente y concluyen sus actividades.

Se puede decir que ha habido una buena disponibilidad de los alumnos hacia las tareas, pues su actitud y comportamiento casi siempre ha sido bueno. En todos los casos han concluido las actividades propuestas y, teniendo en cuenta que se trataba de un grupo-clase que trabajaba poco en el aula, pienso que al desarrollarlas con otros compañeros han tenido más confianza en sí mismos y ello ha permitido que se sintieran más capacitados para realizarlas adecuadamente.

Por otra parte he procurado no mandarles muchos deberes para casa, intentando en la medida de lo posible completar las actividades en el aula, pero en las pocas ocasiones en las que han tenido que hacer algo fuera de clase han respondido correctamente.

Me gustaría añadir, con respecto a este indicador, que en la primera actividad me encontré con una dificultad que tuve que solventar de rápidamente. Entregué una ficha para cumplimentar a cada uno de los miembros del grupo con la idea de que, después de debatir y consensuar las respuestas, cada alumno completara la suya propia; de esta manera, tras la corrección y devolución por mi parte, todos dispondrían del material trabajado. En seguida me di cuenta de que algún alumno comenzó a contestar de manera individual sin mantener ningún tipo de comunicación con sus compañeros de equipo y sin tener en cuenta todas las indicaciones que se le habían dado. Ello fue motivo suficiente para que decidiera de inmediato retirar algunas de las fichas dejando únicamente una por grupo, que deberían completar entre todos. Por lo que a partir de ese momento tuve que hacer fotocopias de las fichas corregidas para que cada alumno pudiera disponer de toda la información trabajada en la UD.

A tal respecto debo decir que en la etapa de elaboración de la UD contemple la posibilidad de hacer uso de algunas herramientas informáticas para facilitar la labor de compartir el material y los recursos con los alumnos y permitieran mantener una comunicación e interacción entre ellos, pero desestimé la idea puesto que el aula de tecnología contaba con equipos informáticos que causaban muchos problemas normalmente y además el profesor/tutor del IES me advirtió de las dificultades de aprendizaje de algunos alumnos del grupo-clase (PDC). Por todo ello decidí no incorporarlas, ya que no sabía el nivel de uso de nuevas tecnologías por parte de los alumnos. Aunque con el transcurso de las clases, y según alcanzaba a conocer mejor a los alumnos, valoré que quizá podía haberlo intentado puesto que sus conocimientos informáticos eran suficientes. Así pues contemplaré esta opción en el apartado correspondiente a las propuestas de mejora.

- Hay más comunicación entre los alumnos a la hora de expresar sus ideas y de escuchar otras propuestas diferentes a las suyas.

A partir de las encuestas finales se verifica un incremento de la comunicación entre los alumnos, hecho que también se constató a en las observaciones llevadas a cabo tanto por el profesor en prácticas como por el profesor/tutor del IES.

Con la finalidad de conseguirlo se diseñaron las actividades de manera que fomentaran la comunicación entre pares a través del debate en pequeño grupo (inicialmente), para después pasar al debate en gran grupo. Y se tuvo en cuenta, para favorecer que dicha comunicación se produjese de la forma más cordial posible, recordar a los alumnos algunas de las reglas de interacción en grupo tales como el respeto mutuo y practicar la escucha activa entre otras.

- Los alumnos están a gusto en la clase.

Según Pujolàs (2008: 162) para que el ambiente en el aula sea saludable y se favorezca el aprendizaje deben darse dos condiciones: que los estudiantes sientan que son capaces de hacer las actividades propuestas y que se sientan a gusto en la clase realizándolas.

La primera condición se ha dado por descontado, puesto que así lo demuestran las producciones de los alumnos. Con respecto a la segunda condición se puede concretar, a partir del cuestionario final a los alumnos, que la mayoría de ellos se sienten a gusto en clase; contando con una única excepción que resulta ser el alumno que declara no sentirse integrado en el grupo-clase. Posiblemente pueda tratarse del mismo alumno que en el sociograma contaba con más rechazos por parte de sus compañeros (aunque no se puede verificar). De ser así se pondría de manifiesto que, aunque las relaciones dentro del grupo-clase han mejorado notablemente, se necesitaría prolongar la acción durante más tiempo para conseguir la cohesión total del grupo.

- Hay un buen ambiente en clase.

Al igual que en el indicador anterior, la mayoría de los alumnos consideran que el ambiente de la clase es bueno. Además en las observaciones de los dos profesores se describe un ambiente tranquilo, en el que los alumnos suelen trabajar en un tono de voz adecuado que permite el correcto desarrollo del trabajo en grupo.

- Los alumnos se sienten integrados en el grupo-clase.

Contado con la colaboración del profesor/tutor del IES, que es a la vez el tutor del grupo en el que se ha desarrollado la investigación-acción, pude hacer uso de alguna sesión de tutoría (al inicio de la UD) para trabajar habilidades sociales de los alumnos e ir preparando al grupo-clase, a través de dinámicas de grupo que facilitan la conciencia de grupo y contribuyen a mejorar el clima social del aula. Desde el principio consideré que ello facilitaría el alcance de los objetivos. Según dice Pujolàs (2008: 155): «Se trata de incrementar, paulatinamente, la conciencia de grupo, en el sentido de que entre todos conforman una pequeña comunidad de aprendizaje». En el ANEXO 9.6 se detalla la dinámica de grupo utilizada en la tutoría.

Ello ha ayudado notablemente a que los alumnos en general se sientan más integrados en clase, aunque a partir de las encuestas finales se podía ver, como ya he comentado antes, que uno de ellos consideraba que no lo estaba. Posiblemente el hecho de poder trabajar durante más tiempo este tipo de dinámicas de cohesión grupal ayudaría muchísimo a que mejoraran las habilidades sociales de los alumnos y en consecuencia se sentirían más unidos.

- El clima de la clase es más participativo.

Se ha utilizado una metodología más participativa que ha provocado que aumente el nivel de participación y de responsabilidad de los alumnos. El incremento de la participación ha sido notable pero progresivo, según avanzaban las sesiones, consiguiendo que participasen la mayoría de los alumnos y que respetasen el turno de palabra.

Con la intención de conseguir una mayor participación por parte de los alumnos se han tenido en cuenta algunas consideraciones como saber los nombres de los alumnos antes de la primera sesión o procurar hablar de manera informal con ellos antes de las clases.

Teniendo en cuenta las indicaciones de Davis (1993) al respecto, se ha considerado que a los alumnos les resulta más fácil hablar delante de pocas personas y el hecho de que trabajasen inicialmente debatiendo en pequeños grupos ha facilitado su participación en los debates grupales. Por otra parte, se ha intentado que aquellos alumnos más tímidos que están esperando una oportunidad para hablar puedan hacerlo y por ello se han utilizado una serie de estrategias como proponerles directamente cuestiones de respuesta abierta, asignarles alguna tarea específica en la que se haga presente su participación e incluso situarnos cerca de ellos para darles más confianza.

- Los alumnos escuchan las intervenciones de sus compañeros sin interrumpirles y mostrando interés por lo que dicen.

Como se puede ver a partir de los resultados comentados en el apartado 4.4.2., los alumnos en prácticamente todas las actividades se mostraron respetuosos durante las intervenciones de sus compañeros y solían estar atentos a lo que estos decían. Fue en la segunda sesión de la actividad 5 cuando se hizo necesario explicar con mayor claridad las normas o reglas de participación debido, entre otras cosas, al comportamiento de dos de los alumnos que no estaban respetando el turno de palabra ni atendían durante las intervenciones. Por ello se les recordó la necesidad de levantar la mano para pedir el turno de palabra y de contestar de manera argumentada cuando el profesor en prácticas, el profesor/tutor del IES o alguno de los compañeros les hacían una pregunta. También se les indicó que debían mantenerse atentos durante las intervenciones de sus compañeros, puesto que los contenidos tratados se evaluarían en la última sesión.

A pesar del incidente comentado, se puede afirmar que en general todos los debates tanto en pequeños grupos como en gran grupo, durante los últimos minutos de cada sesión, transcurrieron con normalidad y en un clima favorable para la convivencia.

Con esta fase de reflexión se cierra el primer ciclo de investigación-acción y se da paso a las propuestas de mejora como consecuencia de los nuevos problemas que se han detectado en el análisis de los resultados y a los que se debe dar solución.

6. PROPUESTA DE MEJORA

Tras concluir el primer ciclo de investigación-acción, es el momento de plantear aquellos aspectos que se podrían mejorar y de hacer nuevas propuestas con la finalidad de conseguir mejores resultados.

Enseñar a trabajar en grupo

Para poder conseguir el objetivo marcado es necesario que los alumnos sepan trabajar en grupo y, por lo tanto, es fundamental que el profesor enseñe a hacerlo, como si se tratase de un contenido más. «El trabajo en equipo no es sólo un método o un recurso para aprender mejor, sino un contenido más, algo que debemos enseñarles de forma sistemática, como les enseñamos los demás contenidos curriculares» (Pujolàs, 2008: 217).

Este contenido se debería tratar en una sesión introductoria, después de dar a conocer a los alumnos la metodología que se implementará en el aula durante el desarrollo de las sesiones de la UD, aunque se debe tener en cuenta que para el aprendizaje de este contenido los alumnos deben desarrollar unas habilidades sociales de manera progresiva.

Se debe trabajar la importancia de compartir ideas y opiniones con el resto de compañeros, al igual que escuchar atentamente a los demás cuando intervienen; la necesidad de emplear un tono de voz adecuado, que facilite un ambiente agradable en el aula, y de respetar los turnos de palabra.

Es importante que en cada actividad el profesor especifique, con la mayor claridad posible, los objetivos que se persiguen y la necesidad de un compromiso entre los miembros del grupo para que todos colaboren con la finalidad de alcanzarlos. Del mismo modo se dará a conocer a los alumnos que, para lograr el objetivo de progresar en sus aprendizajes es necesario establecer una buena comunicación entre los miembros del grupo, ayudarse los unos a los otros y colaborar entre ellos. Además también se les debería dar a conocer la importancia del trabajo en equipo para su futuro tanto a nivel académico, profesional como personal.

Podría ser interesante hacer uso de alguna sesión de tutoría para dedicarla a tratar todo lo comentado, aprovechando la circunstancia de que el profesor/tutor del IES es también el tutor del grupo. Además se podrían trabajar otros temas de interés como la posible aparición de conflictos en el trabajo en grupo y la resolución de los mismos, para dar a conocer a los alumnos algunas estrategias de cómo abordarlos e incluso trucos para evitarlos.

En el ANEXO 9.7. se adjunta el material que se podría utilizar para este fin.

Por otra parte, al igual que se han trabajado dinámicas de grupo para favorecer la comunicación y la relación entre los compañeros, se podrían utilizar otro tipo de dinámicas con el objetivo de destacar la necesidad de colaboración en el grupo y experimentar la necesidad de organizarse para ser eficaz. Del mismo modo, se llevarían a cabo en sesiones de tutorías y reforzarían el contenido de cómo trabajar en grupo. Para García, J.M. (2004: 91) con este tipo de dinámicas se va construyendo la confianza entre los miembros del grupo y ello conduce a la creación de un clima favorable de trabajo. Los alumnos muestran un cierto grado de sinceridad con los compañeros y tratan de trabajar conjuntamente, lo que facilita la puesta en marcha y el correcto funcionamiento de muchas actividades grupales. En el ANEXO 9.8. se puede ver una de las dinámicas de grupo que se utilizan para tal fin.

Incorporar aplicaciones informáticas como Edmodo y Wikispaces

Para un segundo ciclo de investigación-acción se contempla la opción de apoyarse en el uso de las TIC incorporando algunas aplicaciones informáticas que permiten y facilitan el trabajo colaborativo, tales como las redes sociales y wikis. Estas aplicaciones favorecen una forma de aprendizaje más participativa que se apoya en las interacciones de los alumnos en contextos virtuales.

Por conseguirlo sería necesario solicitar, con el suficiente tiempo de antelación, al centro la reserva de un aula que contase con equipos informáticos suficientes y en buenas condiciones para poder utilizarlos con normalidad. Asegurando ante todo la correcta conexión de los mismos a Internet para no tener dificultades en el transcurso de las sesiones.

Las aplicaciones que se utilizarían serían Edmodo y Wikispaces.

- **Edmodo:**

Esta aplicación se puede utilizar como red social y LMS “Learning Management System”, permitiendo al profesor administrar, distribuir y controlar las actividades del aula de forma virtual. Es una plataforma de microblogging gratuita para la Educación, pensada para que los alumnos interaccionen entre ellos y reciban feedback, tanto por parte de los compañeros como del profesor. Según Cobo Romani el termino Social Networking (redes sociales) describe: «todas aquellas herramientas diseñadas para la creación de espacios que promuevan o faciliten la conformación de comunidades e instancias de intercambio social» (como se citó en García, 2009: 53).

A través de Edmodo el profesor puede administrar, distribuir y controlar las actividades del aula de forma virtual, de manera que los alumnos tengan acceso a los contenidos y a la descripción de cada una de las actividades con antelación a las mismas. Además de otras muchas funciones, con esta red social el profesor puede abrir un foro para cada una de las actividades donde los alumnos puedan plantear dudas y comunicarse entre ellos y con el profesor.

- **Wikispaces:**

Una wiki es un sitio web colaborativo que puede ser editado por varios usuarios. Los alumnos a través de la wiki pueden crear, editar, borrar o modificar el contenido de una forma interactiva, fácil y rápida. Dichas facilidades hacen que para Seitzinger las wikis sean unas perfectas herramientas que permiten de forma eficaz favorecer el trabajo colaborativo, por su naturaleza abierta y su flexibilidad, y que gracias a una interfaz gráfica muy sencilla e intuitiva facilita la comunicación y hace posible la interacción entre los alumnos que forman parte de un determinado grupo-clase; generando un proceso de construcción colectiva del conocimiento (como se citó en Moral y Villalustre, 2008: 75).

Utilizando esta herramienta gratuita, el profesor puede fomentar el trabajo colaborativo entre los alumnos mediante la creación y edición de contenidos en formato de página web con el editor integrado que posee. Con ello se puede potenciar la interacción en un formato similar a los foros de debate mediante, lo que Wikispaces denomina, grupos de discusión.

Adell (2007: 329) considera que «un wiki puede servir como espacio primario de comunicación de la clase o en conjunción con un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje tradicional, como herramienta de comunicación integrada». Además contempla otros usos de wikis como utilizarlas para un tema concreto relacionado con un contenido de la asignatura, creándose un espacio que contenga materiales y recursos producto de la investigación de los alumnos. Atendiendo a este uso se ha pensado que esta aplicación podría ser de utilidad sobre todo en la actividad 4 en la que los alumnos llevan a cabo grupos de investigación acerca de las energías renovables. Después de que el profesor cree dentro de la herramienta los diferentes grupos de trabajo de manera manual, los miembros de cada equipo pueden comenzar a crear contenido del tema que se les ha asignado. Pudiendo dialogar entre ellos a través de los grupos de discusión de la wiki, con la intención de conseguir una mayor interacción entre los alumnos que forman parte de un mismo grupo. Cuando los contenidos estén creados el profesor en prácticas puede cambiar los permisos para hacerlos visibles al resto de compañeros, al igual que puede abrir los grupos de discusión para que pueda participar toda la clase.

Con la introducción de estas aplicaciones informáticas que permiten la interacción entre los alumnos, se consigue utilizar una metodología mucho más participativa en la que los alumnos podrán aprender compartiendo y como consecuencia de todo ello se estima que se podría dar una mayor cohesión del grupo.

Otras propuestas de mejora

- Mejorar la triangulación: Además de las técnicas de recogida de información utilizadas en el primer ciclo de investigación-acción sería interesante completarlas con otras técnicas de conversación y análisis de documentos. En cuanto a las primeras se podría incluir una entrevista al profesor/tutor del IES, que estaría previamente planificada y en la que se recogiesen las impresiones después de la acción y de las observaciones llevadas a cabo por el mismo en sus propias notas de campo. Por otra parte se podría valorar la posibilidad de solicitar que los alumnos hicieran un diario reflexivo de manera individual, fuera del aula, al finalizar cada actividad y que lo subiesen en un espacio reservado en Edmodo para tal fin. A partir de estos diarios se podría extraer información del transcurso de las clases, de cómo se han desarrollado las actividades a través del trabajo en grupo, de cómo se han sentido en el equipo, si han podido expresar sus ideas y opiniones y han sido escuchados, cómo ha sido su participación, ...
- Mejorar el carácter colaborativo del proyecto involucrando a los profesores del ámbito lingüístico y científico del grupo-clase en el proceso. De esta manera se potenciaría que los alumnos interactuasen de manera positiva en todas las áreas educativas y se conseguiría una mayor cohesión del grupo, en la que posiblemente el alumno que manifiesta no sentirse integrado lograría estarlo.

Finalmente y a partir de la redacción de las mejoras propuestas se podría dar comienzo a un nuevo ciclo de investigación-acción en el que la primera fase de planificación se vería afectada por las mismas.

7. CONCLUSIONES Y VALORACIÓN PERSONAL

En el presente TFM se ha documentado la importancia y necesidad de que en el aula se establezca una interacción positiva entre los alumnos, pues como dicen Trianes y Figares (2001: 83) las interacciones negativas pueden provocar ansiedad y frustración y tienen un efecto de deterioro de la autoestima y la imagen que los alumnos tienen de sí mismos, lo que puede generar desconfianza y marginación.

La posibilidad de disponer de ciertos instrumentos de observación como los test sociométricos me ha permitido ser objetiva y basarme en evidencias a la hora de diagnosticar el problema, y la revisión documental me ha dado la seguridad de que es posible hacer alguna cosa por mejorar la situación actual. A partir de la bibliografía he podido recoger información tanto del tema a investigar como de la acción a implementar y puedo decir que he aprendido mucho leyendo sobre ello.

He conocido de la importancia de elaborar un buen plan de acción, puesto que es el elemento base de toda la investigación-acción, y de que la acción debe ser observada. A partir de las observaciones se podrá obtener información de la que se extraerán las evidencias en las que se basarán las reflexiones y que decidirán si las explicaciones pueden ser consideradas válidas o no. Cualquier dato no basta, sino que es imprescindible recoger aquellos que nos permitan demostrar que realmente se ha producido un cambio, por pequeño que sea. Por ello es imprescindible definir detalladamente unos objetivos a conseguir, unos indicadores que nos ayudarán a saber que debemos observar y elaborar un listado con las diferentes técnicas de recogida de información que se van a utilizar, contemplando en todo momento que se dé una triangulación en la observación.

En la fase de planificación del presente proyecto de investigación-acción se ha tenido en cuenta que para que se produzca una interacción entre los alumnos basada en el diálogo es imprescindible que ellos sean una parte importante del proceso de enseñanza-aprendizaje y sientan su implicación en el mismo; pudiendo expresarse abiertamente y advirtiendo en todo momento que están respaldados y guiados por el profesor y que son respetados por sus compañeros. Se favorecerá ese cambio si los alumnos se sienten parte del grupo-clase y tienen la posibilidad real de intervenir y participar activamente en el desarrollo de las clases.

Además, se ha considerado que dependiendo de la estrategia metodológica empleada se puede propiciar un tipo de clima diferente en el aula, por lo que se ha decidido utilizar una metodología centrada en el trabajo en grupo que conlleve un clima más participativo, y en la que se ofrezca a los alumnos la posibilidad de que expresen sus ideas y opiniones y de enseñarles a ser capaces de respetar las de los demás compañeros. Para que el trabajo en grupo funcione de la mejor manera posible, se debe preparar previamente al grupo-clase a través de una serie de dinámicas de grupo que poco a poco vayan creando un clima favorable de tolerancia y solidaridad, en el que los alumnos se ayuden mutuamente, y contribuyan a crear una conciencia de grupo. (Pujolàs, 2008: 155). Con este tipo de actividades se incrementa el conocimiento de todos los miembros del grupo, se puede ir consiguiendo una relación más cordial entre ellos y una comunicación más fluida, con la finalidad de ir estimulando y favoreciendo la cohesión del grupo.

Tras haber completado el primer ciclo de investigación-acción del presente TFM puedo decir que los resultados de este proyecto han sido muy productivos ya que, el trabajo en grupo en el aula ha fomentado la interacción positiva entre los alumnos que han podido intercambiar ideas, impresiones y opiniones, produciéndose una mayor integración social. Todo ello podría haber repercutido de

manera ventajosa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues al favorecer un clima de mayor comunicación y participación en el aula se puede conseguir una educación de más calidad en la que se forma a los alumnos para la convivencia, y en la que son capaces de relacionarse positivamente con los que les rodean (Cruz y Martín, 1998: 37). Considerando además, como se apuntaba en la introducción, que a algunos de ellos les costaba trabajar en clase y no solían completar las actividades que se les pedían, se ha podido observar que al hacer las clases más interactivas y participativas ha mejorado el interés y grado de atención de los alumnos y ello ha hecho que el ambiente de clase sea bueno.

El incremento de las interacciones que se han dado entre los alumnos y la disponibilidad que han mostrado éstos hacia las actividades ha permitido que mejore el clima del aula y ello ha contribuido a cohesionar en cierta medida al grupo. Y digo en cierta medida porque se extrae de las reflexiones del apartado anterior que no todos los alumnos manifiestan sentirse integrados en el grupo-clase, y teniendo en cuenta que para Diem y Ziv (1979: 153) un grupo con un alto nivel de cohesión es aquel en el que los miembros se sienten atraídos y constantemente unidos e incluso pasan tiempo juntos fuera del aula, se podría sostener que esta situación no se ha dado en todos los casos.

Así pues, cabe destacar que el objetivo específico de cohesionar al grupo se ha alcanzado de una manera bastante satisfactoria pero haría falta seguir trabajando en sucesivos ciclos de investigación-acción, a partir de las propuestas de mejora indicadas, para conseguir mejores resultados.

En cuanto a la actuación docente, se ha tenido en cuenta que la intervención de un profesor no se puede limitar a una buena programación didáctica, sino que debe reparar en las relaciones que se dan en la clase y que son determinantes de las condiciones que permitirán a los alumnos trabajar con una buena actitud y disposición hacia las tareas. En todo momento se ha procurado potenciar las relaciones entre los alumnos, intentado en la medida de lo posible favorecer el desarrollo social y emocional de los mismos, además de establecer unas relaciones cordiales y de confianza con ellos. En las que el profesor se ha mostrado cercano y disponible y ha procurado hacerse entender, estimularlos y suscitarles las ganas de aprender, mostrando seguridad en sus acciones.

Por otro lado, me gustaría destacar la importancia de que la práctica docente sea reflexiva y que esté regida por la disciplina y la motivación. Es necesario ser autocrítico y buscar el feedback de otros profesores, teniendo en cuenta la naturaleza colaborativa de los proyectos basados en la investigación-acción, porque solo así se puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Debemos entender la educación como un proceso que se debe dar en un contexto donde se propicien las relaciones sociales entre los diferentes miembros que forman parte del mismo; un proceso en el que los alumnos también necesitan de la ayuda de sus compañeros para el aprendizaje (puesto que el aprendizaje no es un proceso individual aislado sino que acontece en el seno de una comunidad de aprendizaje); un proceso en el que se da una relación bidireccional y de reciprocidad en la que el profesor también aprende aspectos socio-afectivos y a enseñar mejor si es capaz de valorarse a sí mismo y ello sólo se consigue con una práctica reflexiva.

8. BIBLIOGRAFÍA

- ADELL, J. (2007): «Wikis en educación», en CABERO, J. y J. BARROSO (coord.): *Posibilidades de la teleformación en el espacio europeo de educación superior*. Mágina. Granada.
- BARRADO, C. y otros (1999): «Usemos las encuestas a los alumnos para mejorar nuestra docencia». *Report UPC-DAC-1999-70*, Departamento de Arquitectura de Computadores, Universidad Politécnica de Cataluña.
- BARKLEY, E.F. y otros (2007): *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Morata. Madrid.
- BONALS, J. (2000): *El trabajo en pequeños grupos en el aula*. Graó. Barcelona.
- CARR, W. y S. KEMMIS (1988): *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación acción en la formación del profesorado*. Martínez Roca. Barcelona.
- CASANOVA, M.A. (1991): *La sociometría en el aula*. La Muralla. Madrid.
- CRUZ MARTÍNEZ J.M. y M. MARTÍN BERRIDO (1998): «Relaciones interpersonales expresadas y deseadas por la comunidad educativa» . *Revista de orientación pedagogía, 50 (1)*, 35-45. Bordón.
- DARDER, P. y J. FRANCH (1991): «Un potencial educativo fundamental», en TORT, T. (dir.): *El grupo-clase*. Eumo. Vigo.
- DAVIS, B.G. (1993): *Tools for teaching*. Jossey-Bass. San Francisco.
- DELGADO, M.A. (1991): *Los estilos de enseñanza en Educación Física. Una propuesta para la reforma de la Enseñanza*. ICE. Universidad de Granada.
- DIAZ, M.J. (1995): «Monográfico educación intercultural y desarrollo de la tolerancia». *Revista de Educación, 307*. p.163-183.
- DIEM, J.M. y A. ZIV, (1979): *Psicopedagogía experimental*. Cincel-kapelusz. Madrid.
- FUÉGUEL, C. (2000): *Interacción en el aula*. Praxis. Barcelona.
- FUENTES, P. y Otros (2000): *Técnicas de trabajo en grupo. Una alternativa en educación*. Pirámide. Madrid.
- GARCÍA, A. (2009): «Las Redes Sociales como Herramientas para el Aprendizaje Colaborativo: Una experiencia con Facebook», *Revista Re-Representaciones: Periodismo, Comunicación y Sociedad, 5*, 48-63.
- GARCÍA, J.M. (2004): *Programa de Acción Tutorial para la Educación Secundaria Obligatoria*. Praxis. Madrid.
- GUIL, A. y Otros (1992): *La interacción social en educación*. Sedal. Sevilla.
- JOHNSON, D. W. y R. T. JOHNSON (1999 a): *Aprender juntos y solos*. Aique. España.
- JOHNSON, D. W. y otros (1999 b): *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós Ibérica. Barcelona.
- JUNTA DE ANDALUCÍA (1995): *La Acción Tutorial*. A. G. Novograf. Sevilla.

LATORRE, A. (2003): *La investigación-acción: conocer y cambiar la práctica educativa*. Graó. Barcelona.

MARTÍNEZ, M. (1996): *La orientación del clima del aula. Investigación sobre el desarrollo de una intervención*. Tesis doctoral. Bellaterra: Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona.

MARTÍNEZ-OTERO, V. (2000): *Formación integral de adolescentes*. Fundamentos. Madrid.

MEDINA, A. (1989): *Didáctica e Interacción en el aula*. Colección de didáctica. Cincel. Madrid.

MORAL PEREZ, M.E. y L. VILLALUSTRE MARTINEZ, (2008): «Las wikis vertebradoras del trabajo colaborativo universitario a través de WebQuest», *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7 (1), 73-83.

MORALES, P (2008): «Aprender a trabajar en equipo evaluando el proceso», en PRIETO, L. (coord.): *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje: estrategias útiles para el profesorado*. Octaedro. Barcelona.

PUJOLAS, P. (2008 a): *9 Ideas clave. El aprendizaje cooperativo*. Graó. Barcelona.

- PUJOLAS, P. (2008 b): «El aprendizaje cooperativo como recurso y como contenido». [Versión electrónica]. *Revista Aula de Innovación Educativa*, 170.

TRIANES TORRES, M.V. y C. FERNÁNDEZ-FIGARÉS MORALES, (2001): *Aprender a ser personas y a convivir: un programa para Secundaria*. Desclée de Brouwer. Bilbao.

VÁSQUEZ BRONFMAN, A. y I. MARTÍNEZ TORRALBA, (1996): *La socialización en la escuela: una perspectiva etnográfica*. Paidós Ibérica. Barcelona.

9. ANEXOS

9.1. ANEXO SOCIOGRAMA

Instrucciones:

Por favor no hables con tus compañeros acerca de tus respuestas mientras dure el tiempo de cumplimentar este test sociométrico.

Tus datos y tus respuestas no se darán a conocer en ningún momento.

Gracias por tu colaboración

Nombre y Apellidos:

Grupo: Fecha:

Curso: 201_/201_

Pregunta 1:

Imagina que durante este curso escolar tienes que trabajar en equipo junto a dos de tus compañeros. ¿A quiénes elegirías, empezando por el que más te gustaría?

| Orden | Nombre |
|-------|--------|
| 1.- | |
| 2.- | |

Pregunta 2:

Imagina que durante este curso escolar tienes que trabajar en equipo junto a dos de tus compañeros. ¿Quiénes no querrías que fueran contigo, empezando por el que menos te gustaría?

| Orden | Nombre |
|-------|--------|
| 1.- | |
| 2.- | |

9.2. ANEXOS DE EVALUACIÓN

9.2.1. Rúbrica para evaluar el proceso del trabajo en grupo de cada alumno.

| Rúbrica para evaluar el proceso del trabajo en grupo de cada alumno | | | | |
|---|---|---|--|--|
| Criterios | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Contribución Participación | Nunca ofrece ideas para realizar el trabajo, ni propone sugerencias para su mejora. En ocasiones dificulta las propuestas de otros para alcanzar los objetivos del grupo. | Algunas veces ofrece ideas para realizar el trabajo. Pero nunca propone sugerencias para su mejora. Acepta las propuestas de otros para alcanzar los objetivos del grupo. | Ofrece ideas para realizar el trabajo, aunque pocas veces propone sugerencias para su mejora. Se esfuerza para alcanzar los objetivos del grupo. | Siempre ofrece ideas para realizar el trabajo y propone sugerencias para su mejora. Se esfuerza para alcanzar los objetivos del grupo. |
| Actitud | Muy pocas veces escucha y comparte las ideas de sus compañeros. No ayuda a mantener la unión en el grupo | A veces escucha las ideas de sus compañeros, y acepta integrarlas. No le preocupa la unión en el grupo. | Suele escuchar y compartir las ideas de sus compañeros, pero no ofrece cómo integrarlas. Colabora en mantener la unión en el grupo. | Siempre escucha y comparte las ideas de sus compañeros e intenta integrarlas. Busca cómo mantener la unión en el grupo. |
| Responsabilidad | Nunca organiza el tiempo en el transcurso de las actividades (no trabaja) y el grupo no puede entregar a tiempo. | Muchas veces no organiza bien el tiempo durante el transcurso de las actividades, y el grupo no puede entregar a tiempo | En ocasiones se no organiza bien el tiempo durante el transcurso de las actividades, aunque el grupo entrega la actividad a tiempo | Utiliza bien el tiempo en el transcurso de las actividades para asegurar que se entrega la actividad. |
| Resolución conflictos | En situaciones de desacuerdo o conflicto, no escucha otras opiniones o acepta sugerencias. No propone alternativas y le cuesta aceptar el consenso o la solución. | En situaciones de desacuerdo o conflicto, pocas veces escucha otras opiniones o acepta sugerencias. No propone alternativas para el consenso pero los acepta. | En situaciones de desacuerdo o conflicto, casi siempre escucha otras opiniones y acepta sugerencias. A veces propone alternativas para el consenso o solución. | En situaciones de desacuerdo o conflicto, siempre escucha otras opiniones y acepta sugerencias. Siempre propone alternativas para el consenso o la solución. |

9.2.2. Ficha de evaluación del trabajo individual para cada actividad grupal.

| FECHA: | | ACTIVIDAD: | | | | |
|---------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--|--|--------------------------------------|
| ALUMNOS | ÍTEMS | | | | | |
| | Participa en el trabajo en grupo | Deja participar y decidir a los demás | Ofrece ideas y propone sugerencias | Escucha otras opiniones y acepta sugerencias | Es ágil y se organiza bien en el trabajo | Ayuda y se deja ayudar por los demás |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |

Valoración: 1, 2, 3 y 4 (siendo el 1-nunca y el 4-siempre)

Observaciones:

9.2.3. Ficha de autoevaluación del trabajo en grupo.

| FECHA: | | | | NOMBRE: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|--|---|---|---|
| ÍTEMS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| He participado de forma activa en el trabajo en grupo. | | | | He dejado participar y decidir a los demás. | | | | He aportado ideas y sugerencias para el desarrollo y resolución de las actividades. | | | | He escuchado las opiniones de mis compañeros y he aceptado sugerencias. | | | | He sido ágil y he sabido organizarme bien en el trabajo. | | | | He ayudado y he dejado que me ayudasen los demás compañeros. | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Valoración: 1, 2, 3 y 4 (siendo el 1-nunca y el 4-siempre)</p> <p>Observaciones:</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

9.3. ANEXOS ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

9.3.1. Anexo grupos de trabajo para cada actividad

| GRUPOS ACTIVIDAD 1 | | | |
|---------------------------|----------|-----------|----------|
| GRUPO Nº1 | Alumno 8 | Alumno 3 | |
| GRUPO Nº2 | Alumno 2 | Alumno 7 | |
| GRUPO Nº3 | Alumno 1 | Alumno 13 | |
| GRUPO Nº4 | Alumno 4 | Alumno 12 | |
| GRUPO Nº5 | Alumno 5 | Alumno 11 | Alumno 9 |
| GRUPO Nº6 | Alumno 6 | Alumno 10 | |

| GRUPOS ACTIVIDAD 2 | | | |
|---------------------------|-----------|----------|-----------|
| GRUPO Nº1 | Alumno 6 | Alumno 3 | |
| GRUPO Nº2 | Alumno 4 | Alumno 5 | Alumno 2 |
| GRUPO Nº3 | Alumno 10 | Alumno 8 | Alumno 13 |
| GRUPO Nº4 | Alumno 11 | | Alumno 12 |
| GRUPO Nº5 | Alumno 9 | Alumno 7 | Alumno 1 |

| GRUPOS ACTIVIDAD 3 | | | |
|---------------------------|-----------|-----------|----------|
| GRUPO Nº1 | Alumno 12 | Alumno 5 | |
| GRUPO Nº2 | Alumno 1 | Alumno 6 | |
| GRUPO Nº3 | Alumno 2 | Alumno 11 | |
| GRUPO Nº4 | Alumno 7 | Alumno 10 | |
| GRUPO Nº5 | Alumno 4 | Alumno 8 | |
| GRUPO Nº6 | Alumno 3 | Alumno 13 | Alumno 9 |

| GRUPOS ACTIVIDADES 4 y 5 | | | |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| GRUPO Nº1 | Alumno 10 | Alumno 9 | Alumno 2 |
| GRUPO Nº2 | Alumno 8 | | Alumno 11 |
| GRUPO Nº3 | Alumno 3 | Alumno 5 | |
| GRUPO Nº4 | Alumno 1 | Alumno 12 | |
| GRUPO Nº5 | Alumno 4 | Alumno 6 | |
| GRUPO Nº6 | Alumno 7 | Alumno 13 | |

| GRUPOS ACTIVIDAD 6 | | | |
|---------------------------|----------|-----------|----------|
| GRUPO Nº1 | Alumno 6 | Alumno 11 | |
| GRUPO Nº2 | Alumno 2 | Alumno 12 | |
| GRUPO Nº3 | Alumno 5 | Alumno 13 | |
| GRUPO Nº4 | Alumno 4 | Alumno 7 | |
| GRUPO Nº5 | Alumno 8 | Alumno 9 | |
| GRUPO Nº6 | Alumno 1 | Alumno 10 | Alumno 3 |

| GRUPOS ACTIVIDAD 7 | | | |
|---------------------------|-----------|-----------|----------|
| GRUPO Nº1 | Alumno 10 | Alumno 5 | |
| GRUPO Nº2 | Alumno 11 | Alumno 3 | |
| GRUPO Nº3 | Alumno 4 | Alumno 9 | |
| GRUPO Nº4 | Alumno 6 | Alumno 13 | |
| GRUPO Nº5 | Alumno 12 | Alumno 7 | |
| GRUPO Nº6 | Alumno 1 | Alumno 2 | Alumno 8 |

| GRUPOS ACTIVIDAD 8 | | |
|---------------------------|-----------|--------------------------|
| GRUPO Nº1 | Alumno 1 | Alumno 5 |
| GRUPO Nº2 | Alumno 2 | Alumno 3 |
| GRUPO Nº3 | Alumno 4 | Alumno 10 |
| GRUPO Nº4 | Alumno 11 | Alumno 13 |
| GRUPO Nº5 | Alumno 7 | Alumno 8 |
| GRUPO Nº6 | Alumno 6 | Profesora-Tutora del IES |
| GRUPO Nº7 | Alumno 9 | Alumno 12 |

9.3.2. Anexo actividad 1

PRESENTACIÓN DE APOYO DE POWERPOINT:



Bloque 9: Tecnología y medio ambiente

- ✓ Calentamiento del planeta - efecto invernadero
- ✓ Deterioro de la capa de ozono
- ✓ Lluvia ácida
- ✓ Contaminación del agua
- ✓ Contaminación del suelo
- ✓ Los residuos sólidos
- ✓ Agotamiento de los recursos energéticos
- ✓ Desarrollo sostenible

Bloque 7: Las energías renovables

- ✓ Energía solar:
- ✓ Energía eólica
- ✓ Energía geotérmica
- ✓ Energía hidráulica
- ✓ Energía mareomotriz
- ✓ Biomasa

| ACTIVIDADES Y ACTITUD | PORCENTAJE |
|---|-------------|
| Actividad 1 - INTRODUCCIÓN "Cambio climático en España" | 5% |
| Actividad 2 - "UNA IMAGEN VALE MÁS QUE MIL PALABRAS" | 10% |
| Actividad 3 - SOLUCIONES ENERGÉTICAS | 5% |
| Actividad 4 - INVESTIGA SOBRE LAS ENERGÍAS RENOVABLES | 10% |
| Actividad 5 - ¡CONVENCE A LAS AUTORIDADES! | 10% |
| Actividad 6 - ¿QUÉ PODEMOS HACER NOSOTROS? | 5% |
| Actividad 7 - ¡APRENDAMOS SOBRE LOS RSU! | 10% |
| Actividad 8 - REPASA JUGANDO | 5% |
| Actividad 9 - ESCRIBE UNA CARTA DE CONCIENCIACIÓN | 20% |
| Actitud en clase | 20% |
| TOTAL | 100% |

¿Cómo trabajaremos?

En cada actividad compañeros diferentes.

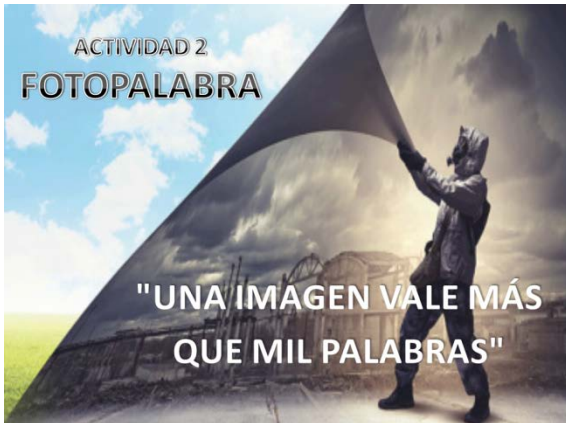
Siempre terminaremos con.....

FICHA DE LA ACTIVIDAD 1 A CUMPLIMENTAR POR LOS ALUMNOS

| ACTIVIDAD 1 - INTRODUCCIÓN "Cambio climático en España" | |
|---|----------------------|
| GRUPO Nº | <input type="text"/> |
| NOMBRES: | |
| Según el vídeo "Cambio climático en España, un desafío para todos": | |
| 1. ¿En qué consiste el cambio climático? ¿Cuál es el origen? | |
| 2. ¿Cuáles son los efectos del cambio climático? | |
| 3. ¿Existen soluciones? ¿Cuáles? | |
| 4. ¿Quién o quiénes puede hacer algo por solucionarlo? | |

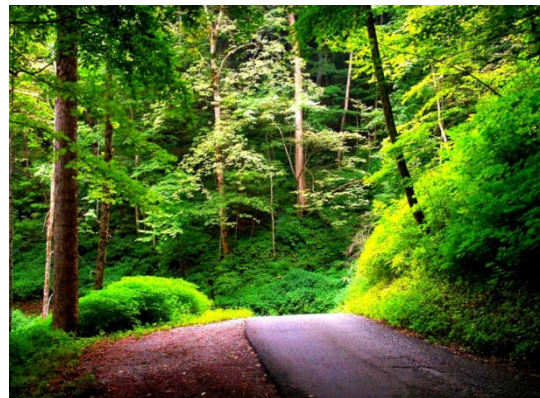
9.3.3. Anexo actividad 2

FOTOPALABRA:





INTERACCIÓN EN EL AULA A TRAVÉS DEL TRABAJO EN GRUPO

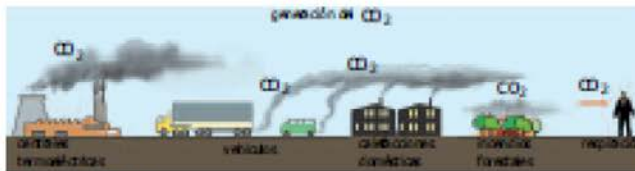


LECTURAS PARA LA ACTIVIDAD 2

Efecto invernadero

El **efecto invernadero** es un fenómeno natural gracias al cual el globo terráqueo mantiene una temperatura que permite la vida en la Tierra, que, calentada por la energía solar, devuelve al espacio parte del calor recibido del Sol.

En este proceso, una parte del calor es retenido por gases presentes en la atmósfera, sobre todo por el dióxido de carbono (CO_2). Este efecto es semejante al producido por las paredes y el techo de un invernadero: se construye con materiales que dejan pasar la luz solar, pero que retienen el calor de tal manera que la temperatura en su interior es más elevada que en el exterior, favoreciendo así el crecimiento de las plantas.



Generación del CO_2

Debido al desarrollo tecnológico de las últimas décadas, se ha producido un aumento del porcentaje de CO_2 en la atmósfera, ya que en la industria y otras actividades humanas se queman grandes cantidades de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas). El aumento de dióxido de carbono es el causante de más de la mitad de la intensificación del efecto invernadero y, por tanto, del sobrecalentamiento del planeta. El resto se debe a la emisión de otros gases como, por ejemplo, metano, CFC, óxido nítrico, etc.

Deterioro de la capa de ozono

El ozono es un gas que tiene efectos nocivos sobre los seres vivos, pero a la vez es básico para la vida en el planeta.

La capa de ozono presente en la estratosfera ejerce una función importantísima: **absorbe los rayos ultravioleta (UVA) procedentes del Sol**, dejando que sólo una pequeña parte llegue a la superficie terrestre. Si se produjera una disminución del escudo protector del ozono, los rayos ultravioleta resultarían muy peligrosos para las personas, porque podrían provocar graves enfermedades de la piel, así como para los vegetales, porque obstaculizarían su desarrollo natural.

Desde hace algunos años se ha observado una disminución notable de la capa de ozono en el continente antártico. La causa de este deterioro es atribuible principalmente a los gases cloro-fluorocarbonados (CFC). Aerosoles, disolventes, espumas industriales y equipos de refrigeración son los productos causantes de la emisión de estos gases.

Uno de los problemas principales de los CFC es que permanecen activos en la atmósfera durante muchos años.

Muchos países firmaron un tratado internacional en el que se comprometían a frenar el uso de los CFC, incentivando la utilización de gases alternativos y mucho menos contaminantes.

Lluvia ácida

Con el nombre de *lluvia ácida* se conocen las precipitaciones atmosféricas (lluvia, nieve, etc.) que contienen ácidos diluidos en el agua.

La combustión del carbón, de los derivados del petróleo (gasolina, gasóleo, etc.) y el gas libera en el aire dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno. Cuando estos gases se mezclan con el vapor de agua atmosférico forman ácido sulfúrico y ácido nítrico, respectivamente, que se disuelven en las gotas de agua, formándose así la **lluvia ácida**.

Los efectos de la lluvia ácida son diversos: corroe los monumentos y las estructuras de los edificios, contamina los ecosistemas destruyendo la vegetación y envenenando el agua de los ríos, lagos y faldas acuíferas, provoca enfermedades en las vías respiratorias de los humanos, etc.



Formación de la lluvia ácida.

Las principales fuentes de emisiones de dióxido de azufre provienen de la producción de energía eléctrica en las centrales térmicas (sobre todo de carbón) y de las refinerías. Los óxidos de nitrógeno provienen fundamentalmente de los motores de los coches, de las industrias y de las calefacciones.

3. Contaminación del agua

El agua es esencial para la vida, pero está desigualmente repartida por la Tierra. Hay zonas en donde es muy abundante, pero en otras escasea.

El agua se mueve en un ciclo continuo. Cae del cielo en forma de lluvia, nieve o granizo. Cae sobre el suelo y gran parte de ella se filtra, por el interior, y llega a los lagos y al mar. El Sol la devuelve a la atmósfera en forma de vapor que se acumula en nubes y cae de nuevo al suelo.

El agua, una vez usada por los humanos, suele estar contaminada con residuos domésticos, industriales y de la agricultura. Estos residuos de desecho pueden dañar la fauna y la flora acuáticas, e incluso causar enfermedades a las personas.

En los países desarrollados, la contaminación del agua es un problema antiguo que, mediante el impulso legislativo de medidas correctoras, poco a poco se va mejorando. En las estaciones depuradoras se emplean una serie de procesos físicos, químicos y biológicos cuya misión es concentrar o transformar los contaminantes de las aguas residuales, de forma que éstos puedan ser eliminados o reducidos. De esta manera, el agua puede ser devuelta a su cauce natural con alteraciones mínimas. En algunos países pobres, la contaminación va en aumento y es difícil encontrar agua potable.

Contaminación del suelo

Al igual que el aire y el agua, también el suelo es víctima de las agresiones producidas por la actividad humana. Pero, en este caso, no sólo se debe a sustancias contaminantes, sino también a comportamientos que han alterado el delicado equilibrio natural.

La agricultura

En la agricultura tradicional, el ganado (cerdos, gallinas, etc.) se alimentaba con restos de la comida de las personas. El estiércol que producía se utilizaba para abonar los campos, y en éstos se practicaba la rotación de cultivos. Era un sistema altamente eficaz porque se trabajaba con la naturaleza y no contra ella.

En la actualidad se utilizan fertilizantes químicos para abonar el suelo y pesticidas para combatir las plagas y se practican los monocultivos. Así, se empobrecen los suelos y contaminando las faldas acuíferas.

La deforestación

Los bosques ocupan alrededor del 30% de la superficie total de las tierras no cubiertas por el hielo, y constituyen una reserva de madera que puede ser aprovechada por el ser humano. La pérdida de superficie poblada de árboles se conoce con el nombre de «deforestación».

Con la deforestación, el suelo se hace especialmente sensible a la acción erosiva del viento y de la lluvia. La destrucción de los bosques favorece, además, la intensificación del efecto invernadero, porque se produce una disminución del consumo de dióxido de carbono atmosférico.

La desertización

La erosión continuada del suelo puede provocar el deterioro de los ecosistemas naturales, inundaciones, relleno de embalses y lagunas por el aporte continuado de materiales sólidos, disminución de suelo cultivable y disminución de la fertilidad del suelo. Todas estas consecuencias contribuyen a un empobrecimiento del suelo y, por tanto, a la desertización.

FICHAS DE LA ACTIVIDAD 2 A CUMPLIMENTAR POR LOS ALUMNOS

| ACTIVIDAD 2 - "UNA IMAGEN VALE MÁS QUE MIL PALABRAS" | |
|--|----------|
| GRUPO Nº <input type="text"/> | NOMBRES: |
| Según el texto "El efecto invernadero": | |
| 1. ¿Qué es el efecto invernadero? | |
| 2. ¿Qué es el CO ₂ ? | |
| 3. ¿Qué consecuencias tiene el aumento de CO ₂ en la atmosfera? | |
| 4. ¿Cuáles son las principales fuentes de emisión de CO ₂ ? | |

ACTIVIDAD 2 - "UNA IMAGEN VALE MÁS QUE MIL PALABRAS"

GRUPO Nº

NOMBRES:

Según el texto "Deterioro de la capa de ozono":

1. ¿Qué es el ozono?

2. ¿Cuál es la función de la capa de ozono?

3. ¿En qué parte del planeta se ha observado una disminución de la capa de ozono?

4. ¿Cuáles son los causantes del deterioro de la capa de ozono?

ACTIVIDAD 2 - "UNA IMAGEN VALE MÁS QUE MIL PALABRAS"

GRUPO Nº

NOMBRES:

Según el texto "Lluvia ácida":

1. ¿Qué es la lluvia ácida?

2. ¿Cómo se produce la lluvia ácida?

3. Cita los efectos de la lluvia ácida

4. ¿Cuáles son las principales fuentes de emisión de dióxido de azufre y de los óxidos de nitrógeno?

ACTIVIDAD 2 - "UNA IMAGEN VALE MÁS QUE MIL PALABRAS"

GRUPO Nº

NOMBRES:

Según el texto "Contaminación del agua":

1. Comenta el ciclo del agua

2. ¿Con qué contaminan el agua los humanos?

3. ¿Cómo funcionan las estaciones depuradoras en los países desarrollados?

4. ¿Qué ocurre en los países pobres?

ACTIVIDAD 2 - "UNA IMAGEN VALE MÁS QUE MIL PALABRAS"

GRUPO Nº

NOMBRES:

Según el texto "Contaminación del suelo":

1. ¿Qué se utiliza en la agricultura en la actualidad?

2. ¿Qué consecuencias tiene el proceso que se lleva a cabo en la agricultura en la actualidad?

3. ¿Qué es la deforestación?

4. ¿Cuáles son las consecuencias de la deforestación?

9.3.4. Anexo actividad 3

ARTÍCULO SOBRE SOLUCIONES ENERGÉTICAS DE 

Todavía estamos a tiempo, pero tenemos que actuar ¡AHORA!



AYUDA A FRENAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

El continuo **incremento en los precios del petróleo** está poniendo en evidencia la **insostenibilidad del modelo económico** basado en los combustibles fósiles como fuentes principales de energía, especialmente para un país como **España que depende en casi un 80% de importaciones de esta fuente contaminante de energía**. Este modelo tiene que ser sustituido por un marco energético en el que se dé preferencia a las energías renovables. Además, la quema de los combustibles fósiles es la principal causa del cambio climático.

Es urgente actuar ya para frenar el cambio climático y los impactos que éste puede llegar a ocasionar. Los científicos nos alertan de que es muy importante que el aumento de la temperatura global no supere los 2°C. Para ello es **imprescindible reducir las emisiones procedentes de la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) que liberan CO₂**, principal gas de efecto invernadero y responsable del calentamiento del planeta. Esto se consigue de dos maneras: utilizando mejor la energía (eficiencia energética) y produciéndola de forma más limpia con energías renovables que no liberan CO₂ a la atmósfera.

Es necesario cambiar la forma de percibir la energía de origen fósil: no es un recurso infinito, es más bien escaso, ubicado en zonas geográficas políticamente inestables, y tanto su transporte como su utilización causan graves impactos sobre el medio ambiente y la salud. **¿Por qué no utilizar entonces los recursos españoles: sol, viento, biomasa y agua?**

Conseguir que un 25% de la energía sea de fuentes renovables para el 2020 es posible yes necesario. Científicos, empresarios y entidades financieras así lo creen también.

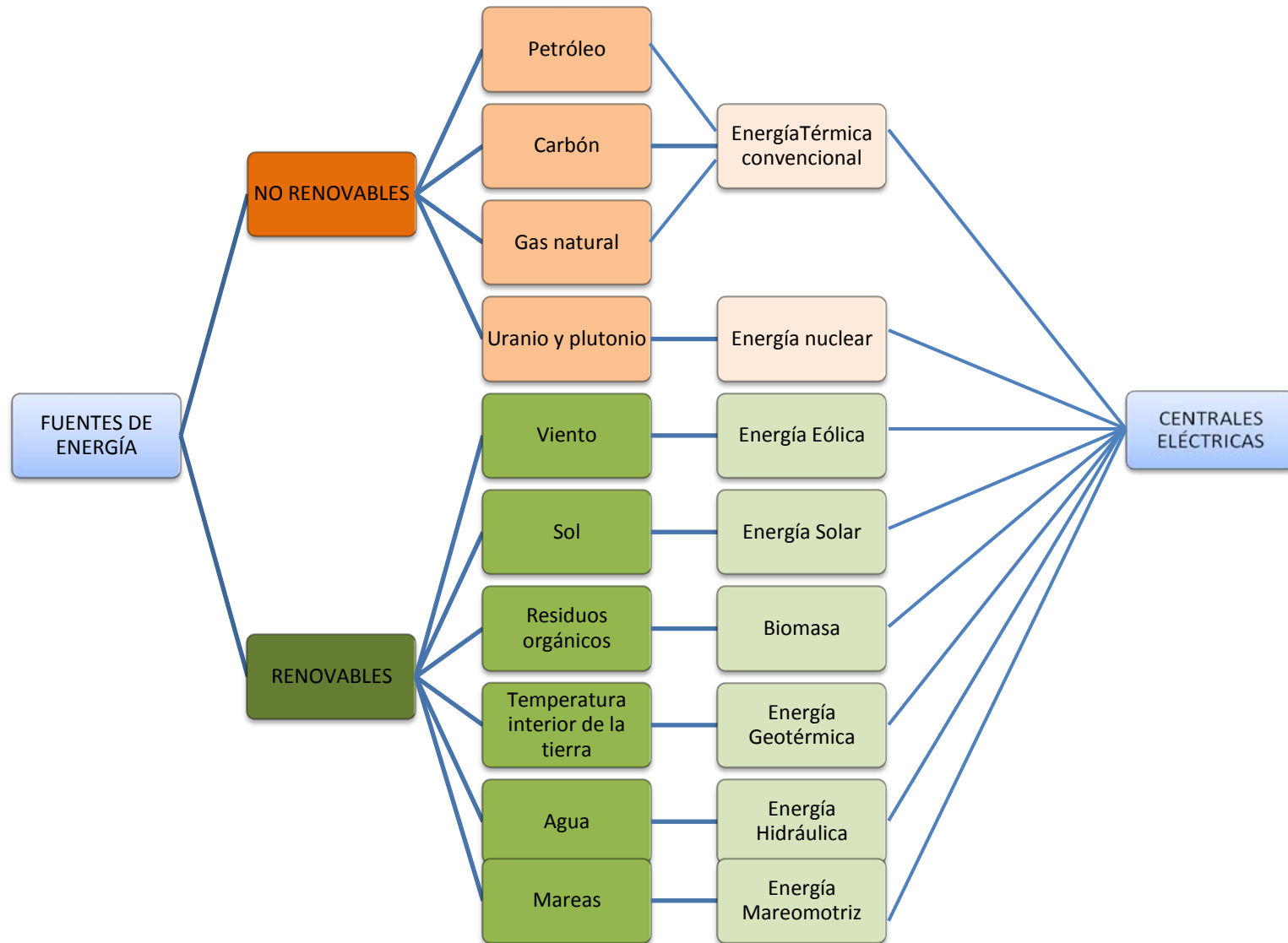
Los esfuerzos deben ir encaminados a:

- que el **Gobierno y las Administraciones Autonómicas** y Locales tomen las medidas necesarias para que todas las energías renovables se puedan desarrollar de acuerdo con su potencial.
- que las **empresas eléctricas** generen cada día más electricidad procedentes de fuentes renovables y pongan a disposición de los ciudadanos electricidad verde de calidad.
- que **los ciudadanos** demanden a las empresas eléctricas una electricidad más limpia.

FICHA DE LA ACTIVIDAD 3 A CUMPLIMENTAR POR LOS ALUMNOS

| ACTIVIDAD 3 - "SOLUCIONES ENERGÉTICAS" | |
|---|---|
| GRUPO Nº | <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> |
| NOMBRES: | |
| Según el texto: | |
| 1. ¿Cuál es la principal fuente de energía en España? | |
| 2. ¿España es autosuficiente energéticamente? | |
| 3. ¿Cuál es el principal problema derivado de la quema de los combustibles fósiles? | |
| 4. ¿De qué dos maneras se pueden reducir las emisiones de CO2 a la atmósfera? | |
| 5. ¿Cuál es el objetivo para 2020? | |
| 6. ¿Qué energías renovables conoces? | |

CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES ENERGÉTICAS



9.3.5. Anexo actividad 4

FICHAS DE LA ACTIVIDAD 4 A CUMPLIMENTAR POR LOS ALUMNOS

| ACTIVIDAD 4 - "INVESTIGA SOBRE LAS ENERGÍAS RENOVABLES" | |
|--|---|
| GRUPO Nº | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> |
| NOMBRES: | |
| <p>ENERGÍA SOLAR TÉRMICA: http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1080</p> <p>ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA: https://www.youtube.com/watch?v=v942oiMZLk8&feature=player_embedded</p> | |
| <p>1. ¿En qué consiste y cómo funciona?</p> | |
| <p>2. VENTAJAS:</p> | |
| <p>3. DESVENTAJAS:</p> | |

| ACTIVIDAD 4 - "INVESTIGA SOBRE LAS ENERGÍAS RENOVABLES" | |
|--|----------|
| GRUPO Nº <input type="text"/> | NOMBRES: |
| ENERGÍA EÓLICA: https://www.youtube.com/watch?v=CiLPgUYwG6s&feature=player_embedded | |
| 1. ¿En qué consiste y cómo funciona | |
| 2. VENTAJAS: | |
| 3. DESVENTAJAS: | |

ACTIVIDAD 4 - "INVESTIGA SOBRE LAS ENERGÍAS RENOVABLES"

GRUPO Nº

NOMBRES:

ENERGÍA GEOTÉRMICA:

<https://www.youtube.com/watch?v=2DBJm7-K9i8>

1. ¿En qué consiste y cómo funciona?

2. VENTAJAS:

3. DESVENTAJAS:

ACTIVIDAD 4 - "INVESTIGA SOBRE LAS ENERGÍAS RENOVABLES"

GRUPO Nº

NOMBRES:

ENERGÍA HIDRÁULICA:

https://www.youtube.com/watch?v=G8tEnikzud4&feature=player_embedded

1. ¿En qué consiste y cómo funciona?

2. VENTAJAS:

3. DESVENTAJAS:

| ACTIVIDAD 4 - "INVESTIGA SOBRE LAS ENERGÍAS RENOVABLES" | |
|---|----------|
| GRUPO Nº <input type="text"/> | NOMBRES: |
| ENERGÍA MAREOMOTRIZ: https://www.youtube.com/watch?v=g0wLl6evY8 | |
| 1. ¿En qué consiste y cómo funciona? | |
| 2. VENTAJAS: | |
| 3. DESVENTAJAS: | |

| ACTIVIDAD 4 - "INVESTIGA SOBRE LAS ENERGÍAS RENOVABLES" | |
|---|----------|
| GRUPO Nº <input type="text"/> | NOMBRES: |
| ENERGÍA BIOMASA: https://www.youtube.com/watch?v=ddsQfMNWnP4&feature=player_embedded | |
| 1. ¿En qué consiste y cómo funciona? | |
| 2. VENTAJAS: | |
| 3. DESVENTAJAS: | |

9.3.6. Anexo actividad 6

ARTÍCULO SOBRE AHORRO ENERGÉTICO

Alfonso Bataller: “El Ayuntamiento de Castellón acerca a la ciudadanía las medidas para el ahorro energético y sostenible en el hogar”

26/09/2014 | elperiodic.com

El Alcalde de Castellón ha destacado la importancia de la eficiencia energética, también en el ámbito más doméstico

El alcalde de Castellón, Alfonso Castellón, ha asistido hoy a la Jornada de Ahorro Energético y Sostenibilidad en el Hogar que ha organizado el Ayuntamiento de Castellón junto con Aceinsa y Telecso que se ha celebrado en el Edificio Cuatro Esquinas y donde se ha puesto de relevancia la importancia del ahorro energético en el ámbito más doméstico.



Así, el primer edil ha destacado el compromiso municipal con la eficiencia energética “que materializamos, una vez más, en este encuentro importante porque va dirigido directamente a la ciudadanía y donde se han comentado medidas sobre cómo ahorrar energía y reducir la factura energética en el hogar a través de la climatización, agua caliente e iluminación eficientes o la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero”. Bataller ha hecho hincapié también en que “existe en el gobierno local una gran sensibilidad con respecto al uso y consumo de la energía y el objetivo es también trabajar para trasladar ese compromiso a la ciudadanía a través de jornadas de este tipo. No debemos gastar por encima de nuestras posibilidades. Y eso en energía se traduce en eficiencia”.

Además, Bataller ha recordado que el Ayuntamiento de Castellón ha impulsado la Fundación F2e de la Energía, de la que también forman parte la UJI y BP.

Consejos prácticos para ahorrar energía en el hogar

Finalmente, hay que recordar que algunos de los consejos prácticos para ahorrar energía en el hogar son sustituir bombillas incandescentes por bajo consumo o led, revisar la potencia contratada con la comercializadora y estimar la máxima que se utiliza en el hogar ya que puede ser que se reduzca dicha potencia contratada, evitar el stand-by de los aparatos eléctricos y desenchufarlos toda la noche, apagar las luces innecesarias y utilizar la luz solar durante el día, utilizar las corrientes de aire naturales para ventilar la casa antes que el aire acondicionado, regular la correcta temperatura del hogar en los aparatos de aire, a la hora de comprar electrodomésticos optar por los de buena calificación energética (A+ ó A++), llenar la lavadora o el lavavajillas en cada uso y utilizar ciclos a baja temperatura, no abrir el horno durante la cocción o utilizar la secadora solo en casos imprescindibles.

FICHA DE LA ACTIVIDAD 6 A CUMPLIMENTAR POR LOS ALUMNOS

| ACTIVIDAD 6 - ¿QUÉ PODEMOS HACER NOSOTROS? | |
|---|-----------------|
| GRUPO Nº <input type="text"/> | NOMBRES: |
| 1. Cómo disminuir el uso y abuso del automóvil: | |
| 2. Cómo ahorrar energía eléctrica en casa: | |
| 3. Cómo disminuir el consumo de agua en casa: | |
| 4. Cómo reducir los residuos sólidos orgánicos que generamos: | |

9.3.7. Anexo actividad 7

| ACTIVIDAD 7 - ¿QUÉ SABEMOS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS?" | |
|--|----------------------|
| GRUPO Nº | <input type="text"/> |
| NOMBRES: | |
| Contesta a las siguientes preguntas: | |
| 1. ¿Qué son los residuos? | |
| 2. ¿Qué tienen que ver con el consumo? | |
| 3. Tipos de residuos que generamos habitualmente. En el aula: En el patio: En la calle: En casa: | |
| 4. ¿Cómo podemos reutilizar estos residuos? | |
| 5. ¿Se pueden reciclar? ¿Cómo podemos colaborar en el reciclaje? | |
| 6. ¿Qué podemos hacer para producir menos residuos? | |

9.3.8. Anexo actividad 9

PARTES FUNDAMENTALES DE LA CARTA FORMAL

Estas son las principales partes de la carta formal:

- **Lugar y fecha:** dónde se encuentra la persona que escribe la carta y cuándo la escribe
- **Asunto:** El encabezado de la carta, donde se dice al destinatario el motivo de la carta
- **Nombre del destinatario:** se debe precisar el nombre del destinatario. Además debe darse el tratamiento adecuado dependiendo de a quién nos dirijamos
- **Saludo:** Es una forma cortés que funciona como introducción. Se puede decir Estimado o estimada, estimados o estimadas.
- **Cuerpo de la carta formal:** solicitud o asunto a tratar. Cuenta con un número indeterminado de párrafos en los que se expone aquello que se quiere decir. Una carta formal no debe ser muy extensa, pero es conveniente que entregue toda la información necesaria y que esté bien redactada. Debe ser concisa y seguir unas características concretas.
 - Introducción: en la que se expone los motivos por los cuales se envía la carta.
 - Desarrollo: en el que se explica el asunto a tratar.
 - Conclusión: indica la idea final a la que se desea llegar.

Despedida de la carta formal: Es un pequeño párrafo que sirve para despedir la carta. Se cierra con una frase concisa y amable.

Firma

9.4. ANEXO ENCUESTA INICIAL A LOS ALUMNOS

9.4.1 Cuestionario inicial a los alumnos

| CUESTIONARIO INICIAL A LOS ALUMNOS | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|--|
| <p>A. Marca con una X la casilla que corresponda:</p> <p style="margin-left: 20px;">1- Totalmente en desacuerdo 2- En desacuerdo 3- Indeciso 4- De acuerdo 5- Totalmente de acuerdo</p> | | | | | | |
| <p>1. Hay un buen ambiente en clase</p> <table border="1" style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">3</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">4</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">5</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <p>2. Me comunico con el resto de mis compañeros</p> <table border="1" style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">3</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">4</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">5</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <p>3. Me gusta realizar trabajos con otros compañeros</p> <table border="1" style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">3</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">4</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">5</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <p>4. Mis compañeros escuchan y valoran mis ideas y opiniones</p> <table border="1" style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">3</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">4</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">5</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <p>5. Suelo participar activamente en clase</p> <table border="1" style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">3</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">4</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">5</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <p>B. Contesta a las siguientes preguntas:</p> | | | | | | |
| <p>6. ¿Cómo es la relación con tus compañeros de clase? ¿Por qué?</p> | | | | | | |

9.4.2 Respuestas a la pregunta abierta del cuestionario inicial

6. ¿Cómo es la relación con tus compañeros de clase? ¿Por qué?

porque los conozco a todos y me ^{Buena,} llevo bien.

Más o menos. Porque como casi no nos hablamos y cada uno va por su lado, pues no hay casi relación.

Buena con algunos y regular con otros. Porque no nos hablamos mucho.

Regular, porque con algunos no me llevo bien

Con algunos mala porque muchos me caen mal pero con otros me llevo bien

Buena, porque nos hablamos todos bien.

Buena. Porque hablo con ellos pero no mucho.

Muy bien. Porque soy muy simpática.

Buena, pero mejor con unos que con otros

Regular, con algunos genial pero con otros no tengo relación, por que no nos hablan y a parte algunos hacen cosas que a veces no me parecen bien.

Buena, porque no me llevo mal con nadie de mis compañeros.

Buena, por que tenemos relación pero no tanta.

Buena. Me caen bien.

9.5. ANEXO REGISTRO DE LA NOTA DE CAMPO DEL PROFESOR/TUTOR DEL IES

| | | |
|---|--|-----------------|
| Centro: IES GILABERT DE CENTELLES | Tema: | Lugar: |
| Grupo: 3º ESO | Actividad nº <input type="checkbox"/> | Fecha: |
| Área: Tecnología | Sesión nº <input type="checkbox"/> | Horario: |
| <p>¿Ha surgido algún problema a partir de la asignación de los grupos de trabajo?</p> <p>¿Cómo han trabajado? ¿Han colaborado entre ellos?</p> <p>¿Los alumnos han finalizado correctamente la actividad?</p> <p>¿Ha habido un buen clima en el aula?</p> <p>¿Cómo ha sido la participación por parte de los alumnos?</p> <p>¿Cómo ha sido la comunicación entre los alumnos de los diferentes grupos?</p> <p>¿Se ha detectado algún problema durante el desarrollo de la sesión?</p> | | |
| <p>Comentarios y otras observaciones:</p> | | |

9.6. ANEXO ENCUESTA FINAL A LOS ALUMNOS

9.6.1 Cuestionario final a los alumnos

| CUESTIONARIO FINAL A LOS ALUMNOS | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|--|
| <p>A. Marca con una X la casilla que corresponda:</p> <p style="margin-left: 40px;">1- Totalmente en desacuerdo 2- En desacuerdo 3- Indeciso 4- De acuerdo 5- Totalmente de acuerdo</p> | | | | | | |
| <p>1. Estoy a gusto en clase</p> <table border="1" style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">3</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">4</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">5</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <p>2. Hay un buen ambiente en clase</p> <table border="1" style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">3</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">4</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">5</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <p>3. Me siento integrado en el grupo-clase</p> <table border="1" style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">3</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">4</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">5</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <p>4. Me comunico con el resto de mis compañeros</p> <table border="1" style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">3</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">4</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">5</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <p>5. Mis compañeros escuchan y valoran mis ideas y opiniones</p> <table border="1" style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">3</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">4</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">5</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <p>6. En clase puedo intervenir sin problemas y mantengo una participación activa</p> <table border="1" style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">3</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">4</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">5</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <p>B. Contesta a las siguientes preguntas :</p> | | | | | | |
| <p>7. ¿Consideras que ha cambiado la relación con tus compañeros? ¿Por qué?</p> | | | | | | |
| <p>8. ¿Qué cambios destacarías que se hayan producido en clase en las últimas semanas?</p> | | | | | | |

9.6.2 Respuestas a las preguntas abiertas del cuestionario inicial

7. ¿Consideras que ha cambiado la relación con tus compañeros? ¿Por qué?

No ha cambiado la relación en ningún compañero, sigue todo igual y la relación buena con los que mejor me llevo es muy buena

Te llevas mejor con algunos compañeros.

En nada, siempre me e llevado bien con todos, pero unos mejores que otros.

En nada.
Porque seguimos igual cada uno por su lado

Algunas veces hablamos. Por los grupos.

En que trabajamos más juntos y nos reímos. Porque al hacer grupos mezclados nos ha venido bien.

Nada, Porque cada uno va con sus amigos

En que hablamos mas de vez en cuando pero poco. Porque ellos se conocen mas y nosotros ~~no~~ los conocemos tanto.

En nada, estoy igual que como al principio.

mejor porque nos hemos relacionado mejor y hemos echo actividades juntos a ido a

A mejor. Porque tengo mas amigos en todos.

En casi todo ahora nos relacionamos casi ~~bien~~ bien nos entendimos.

En nada trabajo mejor con los compañeros de mi entorno que con los otros.

8. ¿Qué cambios destacarías que se hayan producido en clase en las últimas semanas?

Ninguno, sigue todo igual.

Trabajan bien con todos.

Nada, creo que todo a ido bien, como nos hemos comportado...

Ninguno

En mi opinion no han habido cambios ellos pasan y nosotros tambien.

Que ahora estamos como mejor compañerismo.

que ya hablamos más unos con otros, ya no estamos tan separados y nos reimos mucho.

Ninguno.

Que hablamos mas con ellos.
Que nos reimos mas.

Mas compañerismo y mas relacion.

Ninguno, no ha habido ningun cambio,

Pues que ahora me llevo un poco bien con mis compañeros, la relacion ha ido mejorando.

Ninguno.

9.7. ANEXO DINÁMICA DE GRUPO - Favorecer la interrelación entre los alumnos.

«LA ENTREVISTA» (Pujolàs, 2008, p.168).

En una bolsa se depositan papeles con números del uno al seis, habiendo dos de cada uno de ellos. Cada estudiante saca un papel de la bolsa de manera que la clase queda agrupada en parejas, a excepción de un pequeño grupo de tres (puesto que son 13 alumnos en el grupo).

En la primera parte de la dinámica, cada pareja se entrevista siguiendo un cuestionario que elaboran previamente entre todos los alumnos del grupo-clase y en el que se preguntará acerca de habilidades, aptitudes y defectos de cada uno.

En la segunda parte, cada alumno escribe una frase en la que se resumen las características del compañero con el que ha formado pareja y tras enseñársela se modifica si alguno de los dos lo considera oportuno.

En la tercera y última parte de la dinámica, cada alumno lee al resto de la clase la frase que ha escrito sobre su compañero para darlo a conocer.

NOTA: Con esta dinámica de grupo se favorece la interrelación entre los alumnos, ampliándose el conocimiento mutuo entre ellos. Ello favorece la comunicación y la relación entre los compañeros.

9.8. ANEXO TRABAJO EN GRUPO - Aspectos esenciales para el trabajo en equipo

Material procedente de:

The Schreyer Institute for Innovation in Learning

<http://www.inov8.psu.edu/>

Traducido y adaptado para la Escola Politècnica Superior de Castelldefels

Universitat Politècnica de Catalunya.

Trabajo en Grupo

Comunicación

La comunicación es una parte integral de la interacción humana. Desafortunadamente, puede ser un serio problema para el funcionamiento del grupo. Los malentendidos entre los miembros puede ser devastador para la dinámica del grupo. Por ello, es importante ser consciente de cómo y qué es lo que comunicamos.

Tensiones y actitudes defensivas:

Cuando un miembro del grupo se siente en tensión y actúa a la defensiva, entonces no es probable que pueda contribuir, compartir ideas, resolver conflictos, sentirse parte del grupo y mantener una actitud positiva. Por tanto, es importante que los miembros del grupo sepan lo que pueden hacer para mantener una atmósfera abierta y positiva.

La tensión y las actitudes defensivas aumentan cuando:

- Se impide que las personas expresen sus ideas.
- Algunos miembros no quieren escuchar o rechazan la validez de las ideas de los demás.
- Las personas sienten que están siendo juzgadas o evaluadas por los demás.
- Algunas personas actúan o hablan con superioridad.
- Los individuos no confían lo suficiente en el grupo como para compartir sus sentimientos o ideas.
- Las ideas se elaboran mal por falta de una comunicación clara y abierta.
- En el caso de algunos individuos, los signos verbales no son congruentes con los signos no verbales.

• Feedback (Retroalimentación)

Cuando se hace de forma apropiada, el feedback (comentarios y opiniones sobre las propuestas de otros) permite a los miembros de un grupo clarificar ideas, promover la cohesión del grupo, refinar las habilidades para la comunicación, y proporcionar a los compañeros apoyo verbal y no verbal. Sin embargo, cuando se usa mal, el feedback puede provocar una actitud defensiva y cerrada en los miembros del grupo.

El feedback es útil cuando:

- Se da inmediatamente después del comentario o idea que se ha expuesto.
- Se centra en la persona que da el feedback (frases del estilo "Yo pienso que tu idea es...", "En mi opinión, deberías tener en cuenta...").
- No resulta degradante para la persona a la que se da el feedback.
- Se centra en aspectos positivos de la idea expuesta.
- Sugiere mejoras.
- Describe ideas, no las juzga.

El feedback puede ser perjudicial cuando:

- Se enjuicia a la persona o a la idea.
- Se hace con la intención de controlar la conversación.
- Se hace con la intención de hacer sentir inferior a la persona que dio la idea.
- Pretende elevar tu posición dentro del grupo.
- Se centra en los aspectos negativos de la idea.

El arte de escuchar

Escuchar y oír son cosas diferentes. Oír es una acción pasiva. En cambio, escuchar implica una interpretación activa de lo que se está oyendo. Si evitamos los comportamientos negativos al escuchar a los otros, podemos convertirnos en oyentes activos, capaces de implicarse en una discusión interactiva, eficaz y productiva.

La escucha activa se facilita cuando el oyente:

- Se concentra en lo que la persona que habla está diciendo, y no en su aspecto o en su forma de hablar.
- Realiza conexiones mentales entre lo que se está diciendo y su propia experiencia.
- Escucha con apertura de miras.
- Busca los aspectos en los que se está de acuerdo con el que habla, no sólo en los aspectos en los que se difiere.
- Proporciona feedback positivo al que habla.
- Reformula mentalmente lo que piensa que la otra persona está diciendo.

La escucha activa se dificulta cuando el oyente:

- Salta a las conclusiones antes de que el que habla haya terminado.
- Se centra en el aspecto de las personas y en cómo dicen las cosas, y no en lo que dicen.
- Mientras escucha, está pensando en lo que dirá cuando le llegue el turno.
- "Desconecta" de vez en cuando, o piensa en cuestiones colaterales.

Trabajo en Grupo

Expectativas

En un grupo, cada miembro tiene sus propias expectativas. Si se dedica un tiempo a discutir esas expectativas y a establecer unas reglas de funcionamiento entonces todos los miembros tendrán claro qué actitudes y acciones son aceptables y cuáles no en el seno del grupo.

¿Qué es lo que esperan de ti tus compañeros de grupo?

Que seas fiable: Ser fiable implica hacer el trabajo que dijiste que harías, asistir a las reuniones del grupo, y cualquier otra cosa que muestre al grupo que pueden contar contigo.

Que seas respetuoso: El respeto por uno mismo, por el resto de miembros del grupo y por el proyecto es esencial para una dinámica del grupo positiva. Los ataques personales contra miembros del grupo, no esforzarse en la parte de trabajo que te toca, o cerrarse respecto al resto son ejemplos de falta de respeto. Escuchar las ideas de los demás, exponer las ideas propias o apoyar las decisiones del grupo son ejemplos de comportamiento respetuoso.

Que seas razonable: Ser razonable tiene muchas implicaciones, y una de ellas es contemplar las cosas con apertura de miras y tener voluntad de asumir compromisos. Esta es una actitud que hará que los conflictos sean mucho más fáciles de manejar y resolver. Otra de las implicaciones de ser razonable es que debes evaluar de forma objetiva lo que tú y tus compañeros sois capaces de hacer. Las expectativas y objetivos poco realistas llevan a conflictos y decepciones en el grupo.

Ejemplos de reglas de funcionamiento:

- Todo el mundo debe llegar a tiempo a todas las reuniones.
- Al inicio de cada reunión cada uno hará un pequeño informe de progreso de su parte del trabajo.
- Cada uno puede establecer sus fechas límite de entrega, pero todo el mundo tiene que cumplirlas.
- Todas las decisiones del grupo se tomarán por consenso.
- Si surge un conflicto, será abordado como un problema del grupo, no como un asunto personal. No habrá ataques personales entre los miembros del grupo.
- Hay que ser honesto y abierto en las opiniones y desacuerdos.
- Si tienes un problema con alguien del grupo, habla de ello con él en vez de hacerlo con cualquier otro del grupo.

Comportamientos que facilitan el buen funcionamiento del grupo:

- Llegar a tiempo.
- Escuchar (en vez de simplemente esperar nuestro turno para hablar).
- Ser claro.
- Ser positivo.
- Estar abierto a nuevas ideas y sugerencias.
- Ser honesto.
- Tener sentido del humor.
- Apoyar las decisiones del grupo.
- Participar en las discusiones y decisiones del grupo.
- Tener conversaciones en lugar de dar charlas.
- Tratar a los demás de la misma forma que esperas que te traten a ti.
- Poner en cuestión aquellas ideas con las que no se está de acuerdo.

Comportamientos que dificultan el buen funcionamiento:

- Ser crítico y negativo.
- Atacar a miembros del grupo.
- Ignorar o interrumpir al resto.
- Tener planes ocultos respecto al proyecto.
- Desconectarse del resto.
- Juzgar las ideas u opiniones de los demás.
- Dominar las discusiones.
- Ser deshonesto.
- Poner en cuestión cualquier cosa de forma sistemática.

Trabajo en Grupo

Conflictos

Los conflictos son inevitables, y con frecuencia, penosos, pero son a la vez una parte esencial de la dinámica del grupo. Hay muchas situaciones que pueden causar un conflicto en el grupo. Esos conflictos pueden ser dañinos o útiles para el grupo, dependiendo de cómo se aborden.

Por qué aparecen:

Los conflictos pueden aparecer cuando uno o varios miembros del grupo:

- Tienen expectativas que todavía no se han satisfecho.
- Están cansados, estresados o frustrados.
- No disponen de toda la información sobre el proyecto.
- No se sienten implicados en las discusiones y decisiones del grupo.
- Se centran en las discrepancias en cuando a creencias personales
- Juzgan las ideas del resto.
- Atacan de forma personal a otros del grupo.
- No reconocen las ideas de los demás.
- Permiten que las diferencias personales interfieran en el grupo.
- Intentan controlar las discusiones y decisiones.

Beneficios de los conflictos:

Un conflicto puede ser beneficioso para un grupo porque:

- Fuerza a los miembros del grupo a desarrollar buenos argumentos para apoyar sus ideas.
- Facilita que el grupo se vea expuesto a múltiples puntos de vista.
- Permite a los individuos exponer sus frustraciones.
- Promueve el pensamiento creativo
- Puede llevar al grupo a desarrollar ideas innovadoras.
- Fuerza a los miembros del grupo a analizar las situaciones e ideas de forma crítica.
- Ayuda a mantener un equilibrio de fuerzas en el grupo.

Conflictos habituales

Nadie comprende lo que quiero decir...

Problema: el grupo no practica la escucha activa y las ideas y opiniones de algunos miembros no se tienen en cuenta.

Solución: ceder un tiempo suficiente para que todo el mundo exponga sus ideas y parafrasearlas para asegurar que se están entendiendo

Cada uno tiene su solución, y nadie cede...

Problema: el grupo se centra en la competición, y no en la resolución del problema.

Solución: llevar a cabo una sesión de brainstorming en la que todas las ideas se expongan y consideren. Usar un método de resolución de problemas para determinar cuál de las soluciones satisface las necesidades del problema.

No puedo comprender cómo se les ha ocurrido esa idea...

Problema: el grupo no dedica tiempo suficiente a discutir las ideas. Las ideas no se analizan de forma crítica.

Solución: dedicar tiempo a que cada miembro explique en profundidad su idea y cómo esa idea puede ayudar a resolver el problema. Asignar a alguien el papel de "abogado del diablo" para poner en cuestión las ideas propuestas.

Uno de los miembros del grupo y yo tenemos ideas opuestas sobre casi todo...

Problema: las diferencias personales están afectando al grupo.

Solución: asignar el papel de facilitador, para asegurar que la discusión se centra en el problema y en las tareas del grupo, y que todo el mundo tiene una oportunidad para hablar. Escuchar las ideas de todos con mentalidad abierta.

Estrategias para abordar los conflictos:

Integración: alcanzar una solución que tiene en cuenta las consideraciones de todos los miembros del grupo.

Esta estrategia es apropiada en muchas situaciones. Permite considerar las necesidades de todos.

Compromiso: aceptar soluciones en las que algunos miembros renuncian a algo.

En esta estrategia, cada parte cede en ciertos aspectos para obtener una solución, que aunque no sea ideal, tampoco es inaceptable. Funciona bien cuando es imposible integrar todas las opiniones, y el tiempo se acaba.

Competición: se mantienen las posiciones, y ninguno cede.

En esta estrategia, cada parte insiste fuertemente en sus posiciones, y no cede en ningún punto. En este caso habrá vencedores y vencidos, y el resultado será un ambiente hostil en el grupo.

Suavizar la situación: uno sacrifica su opción por el bien del grupo.

Esta estrategia puede ser útil cuando el tiempo es limitado, y el asunto en discusión es mucho más importante para otros miembros del grupo que para ti. La estrategia puede funcionar como solución temporal.

Evitación: ignorar el conflicto o hacer todo lo posible para evitarlo.

Esta estrategia sólo es útil si el conflicto es trivial, se resolverá sólo con el paso del tiempo, o en caso de que no tenga solución. No obstante, en la mayoría de los casos lo mejor es abordar el conflicto inmediatamente, de forma abierta y honesta.

Trabajo en Grupo

Gestión de Conflictos

Cuando surge un conflicto, muchos grupos tienden a ignorarlo. Pero si se ignora el conflicto lo único que se consigue es ir reduciendo lentamente la capacidad del grupo para comunicarse y trabajar de forma eficaz. Si el grupo opta por afrontar el conflicto entonces puede superar el problema y abrir nuevas vías de comunicación, en vez de cerrarlas.

Trucos para evitar conflictos:

La clave para evitar conflictos es comprender, identificar y evitar los comportamientos que crean un entorno de trabajo tenso: situaciones que pueden convertir un simple desacuerdo en una bomba explosiva. Algunos de estos comportamientos a evitar son:

- Dominar la discusión.
- Interrumpir al resto.
- Juzgar las opiniones o las ideas de los demás.
- Ignorar las opiniones o ideas de los demás.
- No querer considerar los puntos de vista de los demás.
- No contemplar las cosas con apertura de miras.
- "Desconectarse" del grupo.
- Prejuiciar a los demás.
- No hacer el trabajo que te fue asignado.
- Atacar a los demás de forma verbal.
- Ser crítico y negativo.
- Ser deshonesto con el grupo.
- No tomarse en serio a otros miembros del grupo.
- Intentar controlar el grupo o el proyecto.
- Colocarse a uno mismo en una posición de superioridad o de autoridad.
- Mostrarse reticente frente al resto a probar cosas nuevas.
- Abandonar al grupo, o alguno de sus objetivos.

Trucos para resolver conflictos:

Puesto que los conflictos son inevitables en la dinámica de un grupo, a veces surgen a pesar de las mejores intenciones de cada uno de los miembros. Por tanto, es importante aprender a enfrentarse con los conflictos.

- Abordad el conflicto en cuanto aparezca. Si lo ignoráis, no se va a resolver solo, sino que se hará cada vez más grande.
- Permitid que cada miembro del grupo explique su parte de la historia. Es posible que el conflicto se resuelva simplemente cuando cada uno vea cómo ven los demás la situación.
- No permitáis a nadie que ataque personalmente a otros. Centrad la atención en el conflicto y en sus causas, y no en las personas.
- Tomaos tiempo suficiente para discutir el tema. No os forcéis a tomar decisiones rápidamente.
- Cuando la tensión aumenta, haced una interrupción en la discusión para contemplar la cuestión con perspectiva.
- Buscad las causas reales del conflicto. No se puede resolver un problema si uno no entiende bien primero su naturaleza.
- Si el grupo no ve manera de resolver la cuestión, es el momento de pedir la colaboración de alguien ajeno al grupo, y quizá más objetivo: por ejemplo, un profesor, o un miembro de otro grupo.

Cómo tratar algunos problemas habituales:

Frustración con respecto al tamaño del proyecto o a la falta de progreso

Problema: los miembros se sienten frustrados porque el proyecto les abruma y les desborda.

Solución: descomponed el proyecto en componentes pequeños y establecer objetivos razonables para que todos puedan apreciar el progreso

Discusiones constantes sobre lo que debería hacer el grupo

Problema: Cada uno tiene una idea diferente sobre lo que hay que hacer

Solución: Establecer reglas de funcionamiento y acordar objetivos para el proyecto

Participación desequilibrada de los diferentes miembros

Problema: El grupo se ve dominado por uno o dos de sus miembros

Solución: Asignar roles rotativos de forma que todos tengan una oportunidad para liderar el grupo

Discusiones divergentes, que no tienen que ver con el proyecto

Problema: el grupo "socializa" demasiado tiempo

Solución: establecer una agenda y cumplirla

Demasiadas opiniones y pocos hechos

Problema: el grupo dedica demasiado tiempo a discutir sobre opiniones

Solución: asignar el rol de verificador de hechos, que evalúe y trate de diferenciar objetivamente lo que son hechos de los que son meras opiniones

Falta de comprensión de la tarea a realizar

Problema: nadie sabe qué es lo que hay que hacer, o cómo hacerlo

Solución: discutir sobre la tarea en profundidad.

Tema de proyecto poco interesante

Problema: todo el mundo piensa que el proyecto es aburrido

Solución: identificar algún aspecto creativo que pueda resultar interesante.

9.9. ANEXO DINÁMICA DE GRUPO - Colaboración y organización del grupo

OBJETIVOS

Destacar la necesidad de colaboración y experimentar la necesidad de un grupo de organizarse para ser eficaz.

PROCEDIMIENTO

Trabajo en pequeños grupos:

- a) Después de reunirse en grupos de 4 o 5 personas, el profesor dice: «Imaginaos que sois los únicos supervivientes de un naufragio. Habéis llegado a una isla arrastrados por la marea, que también ha traído algunos restos del barco: un plano de la isla, un baúl y algunas maderas».

En primer lugar habéis de dibujar el plano de una isla que incluya una gran montaña o cadena montañosa, un gran lago, un gran bosque, un poblado indígena al lado de un río que desemboca en el mar. Una vez dibujado y pintado el mapa, habéis de decidir a qué parte de la isla queréis ir.

- b) Después cada miembro del grupo ha de elegir un objeto de entre los 14 posibles que se han salvado:

- Un rifle
- Una caja de municiones
- Un hacha
- Una caja de cerillas
- Una cuerda de 25 metros
- Una lona
- Una brújula
- Una navaja
- Un botiquín de primeros auxilios
- Una caja con 6 latas de alubias
- Una caja con 6 latas de carne concentrada
- Una caja con 6 botellas de leche
- Una garrafa de 25 litros de agua
- Una bombona de camping-gas

- c) Habéis de planificar y redactar en forma de diario lo que haréis durante los próximos cinco días: reconocimiento de la isla, búsqueda de alimentos y agua, organización del trabajo, lugar y forma de vida, actitud respecto a la tribu, respuesta a posibles animales peligrosos, posibilidades de rescate..

- d) Finalmente cada grupo leerá un par de días del diario al grupo-clase.

RECURSOS

Papel, pinturas y bolígrafo

(García, 2004, p. 116-117)