



**Universitat de les
Illes Balears**

**El debate en la educación ciudadana sobre temas
Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente en la
Educación Secundaria y Bachiller**

Ana Cristina Rodríguez García

Memoria del Trabajo de Fin de Máster

Máster Universitario en Formación del Profesorado
(Especialidad/Itinerario: Biología y Geología)
de la
UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

Curso Académico 2014 – 2015

Fecha: 15 de julio de 2015

Nombre Tutora del Trabajo: Silvia Tejada Gavela

Aceptado por el Director del Máster Universitario en Formación del Profesorado

Firma de la autora

Firma Tutora

Firma

Resumen

Es un hecho conocido que el desarrollo de habilidades como la argumentación, el pensamiento crítico o la toma de decisiones es un trabajo necesario en la formación de futuros ciudadanos. Una de las vías por las cuales todas estas habilidades personales se pueden trabajar de manera satisfactoria es la pedagogía deliberativa, que incluye las discusiones constructivas y debates.

Asimismo, mediante el debate el alumnado no consigue tan sólo desarrollar las capacidades ya mencionadas, sino que también ve potenciada su capacidad de escucha activa, crea y refuerza su opinión propia y mejora su técnica de búsqueda de información. Todo ello acompañado de la indiscutible mejora en su oratoria y expresión oral.

No obstante, y a pesar de todas las ventajas que ofrece esta dinámica, no se encuentra muy respaldada por el modelo educativo actual. Las razones por las que el debate no está tan presente en las aulas como debería son varias, entre las que se incluye miedo o falta de preparación por parte del profesorado, falta de respaldo por el currículo académico y escasez de oportunidades formativas para los docentes.

Es por ello que en este trabajo se proponen una serie de actividades deliberativas con la finalidad de introducir a los alumnos en la cultura del debate y la discusión. Tratándose de un trabajo de la especialidad de Biología y Geología, se propone al cuerpo docente realizar esta dinámica partiendo de los temas Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA). De esta forma, el profesorado de ciencias contribuye activamente a la formación de futuros ciudadanos que sean capaces de tomar decisiones y formar opiniones razonadas, argumentadas y libres sobre temas científico-técnicos que afecten a la sociedad que le rodea.

Palabras clave: Pedagogía deliberativa, debate, argumentación, temas CTSA, educación ciudadana.

Índice

Resumen	2
Objetivos	4
Estado de la cuestión	4
El debate como herramienta educativa.....	4
Tipos de debates	17
Críticas y dificultades	18
Situación del debate y la pedagogía deliberativa en la educación actual ..	19
Justificación de la propuesta	22
Desarrollo de la propuesta educativa.....	23
El rol del profesor	25
Actividades para introducir la cultura del diálogo y el debate en el aula	28
Modelo de actividad deliberativa 1. Pequeñas discusiones en el aula.	29
Modelo de actividad deliberativa 2. Análisis y discusión sobre noticias relacionadas con el ámbito científico.....	31
Modelo de actividad deliberativa 3. Discusiones en grupos de tres con la implicación del alumnado como moderador y evaluador.	36
Modelo de actividad deliberativa 4. Debates sobre temas CTSA en el aula.....	40
Evaluación	47
Otras posibilidades	49
Conclusiones.....	50
Agradecimientos	52
Referencias	53
Anexos	58

Objetivos

Los principales objetivos del presente trabajo son:

1. Introducir la pedagogía deliberativa y el debate en el aula de forma transversal a los contenidos de las materias de la especialidad de Biología y Geología.
2. Potenciar diversas habilidades del alumnado, entre las que destacan: la argumentación, el pensamiento crítico, la toma de decisiones, la búsqueda de información, la escucha activa, la creatividad y la oratoria.
3. Familiarizar a los alumnos con el intercambio de ideas y opiniones de forma respetuosa.
4. Potenciar el desarrollo de una opinión propia por parte del alumno sobre temas relacionados con la Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente a partir del conocimiento y la comprensión de dichos temas durante las etapas de la Educación Secundaria y Bachiller.
5. Instruir a los alumnos en la defensa de sus opiniones propias a partir del conocimiento y la comprensión empleando herramientas como son el diálogo y el discurso.
6. Desarrollar la capacidad del alumnado para tomar decisiones libres basadas en el conocimiento y comprensión sobre el tema a tratar.

Estado de la cuestión

El debate como herramienta educativa

Recientemente y cada vez más, la comunidad educativa es consciente de la necesidad de un cambio significativo en las técnicas metodológicas y pedagógicas empleadas en las aulas. La pedagogía deliberativa, basada en el diálogo y la escucha activa, está intentando abrirse paso en la comunidad docente como una herramienta imprescindible para el desarrollo del alumnado. Una de las técnicas que se incluyen dentro de la pedagogía deliberativa es el debate. Según la Real Academia Española la palabra debatir se define como la

acción de “Altercar, contender, discutir, disputar sobre algo”. Un poco más trascendente es la definición de Cattani, quien hace referencia al debate como:

Una competición (un reto) entre dos antagonistas en el que los dos contendientes buscan la aprobación de un tercero (juez, auditorio), a diferencia de lo que ocurre en una conversación sencilla. Incluso los temas que se consideran imposibles de resolver se pueden debatir con el objetivo de persuadir a los demás (Cattani, 2003, citado por Alén, Domínguez, y de Carlos, 2015, p.16).

Si nos remontamos a la cuna del debate, la Grecia Antigua, en la que Sócrates desarrolló su particular dialéctica, la acción de debatir tenía el principal objetivo de convencer al alumno de que su opinión respecto a un determinado tema no era más que la reproducción de la opinión más extendida. El debate era el instrumento empleado para abrirle los ojos y hacerle ver la simplicidad de su comprensión. A partir de este punto cada individuo podía trabajar en la formación de nuevo conocimiento, adquiriendo una mayor comprensión de determinados problemas, formando a la vez una opinión propia y sustentada en el conocimiento, la comprensión y los diferentes puntos de vista surgidos en la sociedad (Farrow, 2006).

No obstante, las definiciones y el marco histórico no bastan para reflejar las implicaciones cognitivas, pedagógicas y sociológicas de esta técnica, y es necesario profundizar más en las aplicaciones a nivel educativo. El debate *per se* no es el objetivo principal a alcanzar, sino todo lo que esta técnica conlleva, todas sus ventajas y todo aquello que aporta al desarrollo del alumno (Alén *et al.*, 2015). Son muchos los autores que defienden la práctica de una actividad deliberativa, como el debate en las aulas, debido a la elevada cantidad de ventajas que aporta en el desarrollo de las habilidades y competencias del alumno (Jerome y Algarra, 2005; Antilla-Garza y Cook-Gumperz, 2015; Alén *et al.*, 2015; Kerawalla, 2015; Frijters, Ten Dam, y Rijlaarsdam, 2008; C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015).

Como ya se hace referencia en la explicación del debate socrático, es evidente que el debate tiene un gran impacto en la formación de una opinión propia por parte del alumno, así como de la argumentación y justificación de dicha opinión (Farrow, 2006; Jerome y Algarra, 2005). Cabría añadir también que gracias al debate y al proceso que conlleva esta construcción de una opinión propia, los alumnos también deben tomar en consideración opiniones totalmente opuestas a las suyas. Una gran ventaja de esta situación es que fomenta la capacidad de formar una mentalidad abierta a la gran variedad de opiniones existentes, así como desarrollar la capacidad de escucha activa (Alén *et al.*, 2015; C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015).

Con el objetivo de analizar el impacto de la pedagogía deliberativa en la didáctica de las ciencias, Frijters y colaboradores (2008) llevaron a cabo una comparativa entre dos sistemas de clase diferentes: clases de estilo dialógico y clases de estilo no dialógico. El resultado obtenido no reflejó ninguna diferencia entre ambos grupos en cuanto a los conocimientos adquiridos sobre la materia. Sin embargo, aunque ambos grupos adquirirían los mismos conocimientos conceptuales, el grupo que siguió el estilo dialógico pudo además beneficiarse de la mejora de algunas de sus habilidades cognitivas, como el pensamiento crítico, la capacidad de argumentación o la toma de decisiones. (Frijters *et al.*, 2008).

Todas estas observaciones mantienen estrecha relación con el hecho de que los debates constituyen una buena herramienta para promover el aprendizaje activo de los alumnos. Ello ocurre mediante la preparación, presentación, defensa y participación e interacción con compañeros de clase sobre un tema en concreto (Alén *et al.*, 2015). En la práctica de debates los alumnos mejoran su capacidad de búsqueda de información para la elaboración de su discurso (Antilla-Garza y Cook-Gumperz, 2015; Alén *et al.*, 2015; C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015). Es así, debido a que se convierten en los protagonistas del proceso de investigación, ya que deben consultar diversas fuentes y recopilar información

suficiente para organizar los puntos clave y preparar y presentar ambas partes (a favor y en contra) sobre el tema a tratar (Antilla-Garza y Cook-Gumperz, 2015).

De esta manera, el aprendizaje se vuelve más efectivo que cuando adoptan una actitud pasiva como es la mera recepción de información (Alén *et al.*, 2015). Con este mismo objetivo, Ten Dam y Volman (2004, p. 365) citan a Paul (1992), que recomienda “preguntar a los alumnos de forma rutinaria sobre sus puntos de vista acerca de determinados temas, conceptos e ideas”, argumentando que los alumnos ven incrementada su capacidad de aprendizaje cuando están expuestos al intercambio de ideas.

Al tratarse de una actividad basada en el diálogo, el intercambio de opiniones y el análisis de casos, gran cantidad de autores defienden que se trata de una gran oportunidad para desarrollar el aprendizaje significativo, suponiendo una actividad de elevada complejidad que alcanza los niveles más altos en la Taxonomía de Habilidades Cognitivas (Alén *et al.*, 2015; Ten Dam y Volman, 2004; Kerawalla, 2015). En otras palabras, implica la realización de actividades de análisis, síntesis y evaluación, así como una aplicación del conocimiento adquirido (Ten Dam y Volman, 2004). Todo ello supone una mayor motivación, comprensión e implicación por parte del alumno, concluyendo en la adquisición y construcción de un conocimiento más sólido fruto del aprendizaje significativo (Alén *et al.*, 2015).

Otra de las ventajas que ofrece el debate al tratarse de una actividad dialógica, es el desarrollo de las habilidades de oratoria y habla en público (C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015; Alén *et al.*, 2015). Además, en una entrevista con las regidoras en las Islas Baleares del proyecto Liga de Debate (Anexo 1), ambas entrevistadas manifestaron la importancia del debate, no sólo en el desarrollo de la oratoria, sino también en la creatividad de los estudiantes. No se trata tan sólo de lo que dicen los alumnos, sino de cómo lo dicen y la forma que tienen de expresarse. Añaden también que aquellos estudiantes que participan en este proyecto no sólo terminan mejorando sus habilidades de expresión oral, sino que llegan a

llevar a cabo debates muy superiores, en muchos sentidos, a los que actualmente se televisan o tienen lugar en los parlamentos (C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015).

Pero no sólo los autores y la literatura reflejan las ventajas y aportaciones de las dinámicas de debate. Más aún, gran parte de los alumnos beneficiarios de esta actividad también perciben los debates educativos de manera positiva, apreciando las habilidades adquiridas. Algunas de las valoraciones positivas hechas por algunos estudiantes incluyen: refuerzo positivo en su seguridad y confianza personal, el desarrollo personal, el aumento de la autoestima, la mejora en las tareas de búsqueda de información e investigación, el hecho de informarse más sobre temas polémicos, e incluso sentirse más preparados que algunos adultos a la hora de expresar su opinión y argumentarla (Jerome y Algarra, 2005; C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015).

Según Jerome y Algarra (2005), otra de las consideraciones de los alumnos participantes en los debates es que las habilidades adquiridas les serán de gran utilidad en su futuro académico. Y no van desencaminados, ya que promocionar la capacidad de hablar en público y construir argumentos de forma racional constituye un punto importante a promover entre los alumnos, ya que la capacidad de debatir puede ser un reflejo de las futuras “expectativas de alfabetización en la educación superior” (Antilla-Garza y Cook-Gumperz, 2015, p. 1).

Las universidades reconocen ahora, basándose en años de experiencia, que los estudiantes que demuestran éxito en actividades que les dan habilidades para el mundo real como el pensamiento crítico, la comunicación oral y escrita, y la capacidad de organizar las ideas para ser presentadas efectivamente, se desempeñan mejor en la universidad (Luong, 2002, citado por Antilla-Garza y Cook-Gumperz, 2015, p. 1).

Se han dado, hasta ahora, multitud de argumentos que respaldan el debate como herramienta pedagógica. No obstante, cabe destacar que los

objetivos más importantes del debate desde el punto de vista de este estudio son: el desarrollo de la capacidad de argumentación, el pensamiento crítico y la toma de decisiones por parte del alumno. Todo ello es importante para la formación de ciudadanos competentes que en un futuro puedan tomar decisiones basadas en el razonamiento y la argumentación lógica, pudiendo decidir sobre los servicios o productos científico-tecnológicos que tendrán a su alcance. Es por esto que se considera necesario realizar una revisión de la bibliografía existente referente a ambos aspectos.

El debate y la pedagogía deliberativa en el desarrollo de la capacidad de argumentación, el pensamiento crítico y la toma de decisiones

Para la didáctica de las ciencias es importante comprender todos los beneficios que implica el uso de actividades dialógicas. Asimismo, debemos ser conscientes de que los contenidos presentados en el aula deben hacer referencia a problemas reales presentes en la vida diaria, situaciones en las que nuestros alumnos puedan posicionarse. Por otra parte, estas situaciones planteadas en el aula deben ofrecer al alumno la oportunidad de implicarse personalmente en la construcción de conocimiento propio y mutuo con el resto de compañeros, mediante el intercambio de opiniones, la formulación de preguntas, argumentos y contraargumentos, etc. (Frijters *et al.*, 2008).

Este último punto, la construcción de argumentos, es una de las principales habilidades que los alumnos desarrollan a través del debate. A pesar de que generalmente se piense que la argumentación es una habilidad más propia de las ciencias del lenguaje, también tiene implicaciones didácticas más allá de las asignaturas de lengua. Se trata, desde el punto de vista social, de desarrollar la capacidad de persuadir a otras personas en relación a la interpretación personal del tema a tratar. La argumentación, entonces, es particular y personal, y permite al individuo articular sus ideas en base a las diferentes teorías existentes, estructurando un discurso que convenza a una tercera persona (Buitrago-Martín, Mejía-Cuenca, y Hernández-Barbosa, 2013).

Según Buitrago-Martín y colaboradores (2013), la función de desarrollar esta habilidad no puede recaer tan sólo en algunos docentes.

La argumentación no debe ser trabajada como objeto de estudio en sí misma ni como un capítulo aparte, sino como eje transversal de todas las actividades escolares, independientemente de la disciplina (Buitrago-Martín *et al.*, 2013, p. 38).

Es esencial comprender la importancia de formar a nuevos ciudadanos capaces de argumentar sus ideas, y esta tarea no es exclusiva de una o dos materias, sino de todas ellas. Se trata de un compromiso a nivel multidisciplinar, un gran proyecto entre todos los docentes. Es por esto que en la didáctica de las ciencias y en asignaturas como Ciencias Naturales o Biología y Geología también se deben aplicar metodologías didácticas que favorezcan el desarrollo de las habilidades argumentativas.

Asimismo, Buitrago-Martín y colaboradores (2013) resaltan la importancia del papel que desempeñan los profesores de ciencia en la promoción y potenciación de la argumentación en el aula debido a que la argumentación misma forma parte de nuestra disciplina. En el mundo científico y debido a la gran complejidad de los temas tratados, se da la aparición de disputas y discursos argumentativos:

Un aspecto importante del proceso de desarrollo y validación de las ciencias es la argumentación [...] pues las ciencias se entienden como práctica social que requiere no solo de una capacidad cognitiva, sino también comunicativa para producir, evaluar y aplicar ciencia. (Buitrago-Martín, A. *et al.*, 2013, p. 19).

No obstante, se conoce que el trabajo que se realiza en el día a día de las aulas aún deja mucho que desear en cuanto a argumentación y discusión y que, por tanto, se trata de un campo poco afianzado en nuestro sistema educativo que aún requiere ser enseñado. Es por ello que el docente que cree en los beneficios del debate en el aula debe asumir también ciertas responsabilidades (Buitrago-Martín *et al.*, 2013).

La primera y esencial es la de crear oportunidades que fomenten el diálogo y la discusión dentro del aula, promoviendo el pensamiento crítico, el razonamiento y los juicios sobre problemas que afectan a ciencia y sociedad por igual, “es importante que los docentes de ciencias naturales propongan y diseñen actividades que promuevan la argumentación científica escolar” (Buitrago-Martín *et al.*, 2013, p. 37). O dicho de otra manera, los docentes deben trabajar en sus clases para que éstas reúnan las siguientes características “construir conocimiento”, “formular preguntas de manera diferente a las típicas que tienen ya una respuesta” y “crear nuevos patrones de discusión” (Buitrago-Martín *et al.*, 2013, p. 19). Todas estas características ayudan a incrementar la calidad de argumentación y respuesta de los alumnos.

Además, la enseñanza de las ciencias no puede llevarse a cabo sin recurrir al uso de analogías, animaciones o simulaciones, todas ellas recursos que favorecen e impulsan situaciones de diálogo. En cuanto a este aspecto, Buitrago-Martín y compañeros alegan que:

Las situaciones dialógicas en pro de una educación científica que no se limite a un monólogo, a un discurso unívoco por parte del profesor, sino que abra la posibilidad de un diálogo, una conversación, un debate, recreando diversos escenarios explicativos para hacer conversar a los estudiantes sobre los diversos modelos e interpretaciones posibles de los fenómenos estudiados, contrastándolos entre sí, reestructurándolos y reescribiéndolos, si es posible (Buitrago-Martín *et al.*, 2013, p. 18).

En resumen, el profesor debe potenciar la implicación y participación del alumno en los temas de ciencias. Promover la figura del alumno como un ente participativo y protagonista del proceso de aprendizaje, provocando el cambio y el conflicto conceptual que ayudará a una mayor comprensión del tema tratado.

En definitiva, “cuando se visualiza la posibilidad de construir conocimiento científico en el aula es necesario preparar etapas que permitan argumentar, comparar y discutir ideas” (Buitrago-Martín *et al.*, 2013, p. 34). Es importante crear conflicto, comparar distintos puntos de vista y meterse de lleno en un tema para dominarlo con mayor capacidad. Es por esto que nuestros

alumnos deberían debatir, discutir y opinar sobre temas que les conciernen y que intervienen en el avance y desarrollo de la sociedad que les rodea.

Por lo tanto, hay que añadir un gran valor a las actividades, preguntas y dudas que surgen en clase, y favorecer un ambiente en el que el alumnado se exprese, comente su punto de vista e incluso contraste ideas con sus compañeros (Buitrago-Martín *et al.*, 2013). Así pues, teniendo en cuenta todos los puntos anteriores, se puede considerar el debate como una de las actividades dialógicas que dan pie a la reflexión en el aula y favorecen la construcción de argumentos.

Hablando de las habilidades cognitivas que los alumnos desarrollan a través de la aplicación de la pedagogía deliberativa cabe hacer mención al pensamiento crítico. Según los autores Ten Dam y Volman, una de las definiciones más conocidas del pensamiento crítico corresponde al trabajo de Ennis, quien describe este proceso como “el pensamiento razonado y reflexivo enfocado a decidir qué creer o hacer” (Ennis, 1991, citado por Ten Dam y Volman, 2004, p. 362).

Algunas de las pautas que los docentes deben seguir para mejorar el pensamiento crítico de sus alumnos son: prestar atención al desarrollo de las creencias epistemológicas de los alumnos, promover el aprendizaje activo, un currículo basado en situaciones problema, estimular la interacción entre estudiantes y la enseñanza basada en situaciones reales (Ten Dam y Volman, 2004).

Siguiendo esta misma tendencia, Brown (1997) manifiesta que no es posible desarrollar determinadas capacidades cognitivas en los alumnos si no les aportamos temas sobre los que reflexionar. Es decir, si no ponemos sobre la mesa temas significativos relacionados con nuestra materia, como puedan ser problemas de la vida cotidiana. De acuerdo con el autor, estos temas son motivadores y llaman la atención del alumno.

Por lo tanto, se trataría de situaciones y actividades que se encuentran entre los niveles más altos de la taxonomía de habilidades del pensamiento:

análisis, síntesis y evaluación, enfocadas a la construcción del conocimiento y opinión por parte de los alumnos. Por lo tanto, podría decirse que fomentar el pensamiento crítico se basa en “tomar decisiones y saber por qué estás tomando esa decisión, respetando otras opciones y opiniones, comunicándote al respecto y, por lo tanto, formando tu propia opinión y dándola a conocer” (Ten Dam y Volman, 2004, p. 360).

Todas estas habilidades, argumentación y pensamiento crítico se relacionan también con el proceso de toma de decisiones. Según Acar, Turkmen y Roychoudhury (2010), la toma de decisiones requiere de una serie de pasos a seguir: a) caracterizar los intereses principales de cada individuo (valores personales); b) generar una batería de alternativas posibles respecto al tema a tratar; c) emplear información para determinar el impacto de dichas alternativas; d) identificar las ventajas y desventajas de cada una de estas alternativas; y finalmente e) resumir los puntos con los que se está de acuerdo o en desacuerdo y razonar el por qué de cada punto de vista.

Desde el punto de vista pedagógico gran cantidad de docentes y educadores en el ámbito de las ciencias consideran de gran importancia trabajar para potenciar la capacidad de tomar decisiones razonadas por parte de los alumnos. Esto es debido a que en una sociedad como la actual, en constante desarrollo y cada vez más compleja, se hace necesario aprender a evaluar los pros y contras de las diferentes alternativas de las que disponen los ciudadanos (Acar *et al.*, 2010). Es por esto que en este estudio se propone la aplicación de la pedagogía deliberativa en forma de debates con el fin de educar futuros ciudadanos en ciertos temas científicos de relevancia social.

El debate sobre temas Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente para la educación ciudadana

El objetivo de la enseñanza no se basa tan sólo en la transmisión de conceptos, procedimientos o actitudes, sino también en la transformación de estos contenidos en herramientas para informar, explicar y defender posturas. En otras palabras, el proceso de enseñanza debe basarse en el desarrollo de

habilidades y actuaciones que permitan responder a la realidad natural y social que viven los estudiantes con el fin de que puedan participar como ciudadanos activos en nuestra sociedad (Buitrago-Martín *et al.*, 2013). Así pues, en este apartado se trata la importancia de la educación ciudadana y la alfabetización científica para la futura integración de nuestros alumnos como ciudadanos competentes.

Teniendo en cuenta la importancia de la capacidad de hacer frente a la sociedad actual es comprensible que cada vez cobra mayor importancia la responsabilidad docente en cuanto al desarrollo prosocial y moral de los estudiantes, y por lo tanto estimular “la voluntad y la capacidad para convertirse en un miembro activo de una comunidad” debe formar parte de los objetivos de todas las materias (Frijters *et al.*, 2008, p. 66). De esta manera, como una materia más, la didáctica de las ciencias no escapa a esta responsabilidad y “fomentar ciudadanos científicamente alfabetizados que razonen científicamente sobre el mundo contemporáneo es contemplado como uno de los principales objetivos en la enseñanza de las ciencias” (Acar *et al.*, 2010, p. 1192), hecho que se ve reflejado en las competencias básicas, donde una de ellas es la “Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico” (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, s.f.).

El hecho de que la alfabetización científica y la comprensión de la ciencia es un fenómeno importante para la sociedad no es ignorado por las grandes instituciones. Según la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI, amparada por la UNESCO y el Consejo Internacional para la Ciencia:

Para que un país esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico [...] fomentar y difundir la alfabetización científica en todas las culturas y en todos los sectores de la sociedad, [...] a fin de mejorar la participación de los ciudadanos en la adopción de decisiones relativas a las aplicaciones de los nuevos conocimientos” (Declaración de Budapest, 1999; Citado por Gil-Pérez y Vilches, 2005, p. 303).

En su trabajo, Gil-Pérez y Vilches (2005) ponen de manifiesto la importancia de la “educación para participar en las discusiones tecnocientíficas” y el “papel de la naturaleza de la ciencia en la educación científica y, en particular, en la toma de decisiones tecnocientíficas con interés social”. De esta manera, los autores destacan la importancia del papel de la ciudadanía en determinadas decisiones científicas. El hecho de que la sociedad pueda comprender los argumentos dados desde la comunidad científica puede llegar, en ocasiones, a determinar el futuro de ciertas alternativas. Así pues, los ciudadanos que comprenden estos argumentos son libres de decidir si desean o no acceder a un servicio o producto derivado de los avances científico-técnicos, llegando incluso a inclinar la balanza a favor o en contra de éstos (Gil-Pérez y Vilches, 2005).

Por consiguiente, los docentes de ciencias deben ayudar a formar ciudadanos que sean capaces de comprender, analizar, valorar y explicar aquellos sucesos que tienen lugar en su entorno, además de poder compartir y debatir con otros sus opiniones e inquietudes, y su forma de hacer y ver las cosas (Buitrago-Martín *et al.*, 2013).

Hemos de considerar la enseñanza de las ciencias no sólo como la transmisión de conceptos ya descubiertos y descritos, sino también como una parte más de la cultura ciudadana: la cultura científica, aquella que nos permite tomar decisiones en temas de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA). Por lo tanto, “si los estudiantes han de llegar a ser ciudadanos y ciudadanas responsables, es preciso que les proporcionemos ocasiones para analizar los problemas globales [...] y considerar las posibles soluciones” (Gil-Pérez y Vilches, 2005).

Para llevar a cabo esta alfabetización científica en la educación de nuevos ciudadanos se han de emplear determinadas estrategias didácticas que impliquen una participación activa por parte del alumno. Algunas de estas estrategias son “el diálogo en el aula, la relación de lo estudiado con la realidad de los/as alumnos/as, el trabajo en grupo, la participación continua en clase, la asamblea, el debate y el juego” (Puig Gutiérrez y Morales Lozano, 2015, p.

275). De esta manera el debate, objeto de estudio en este trabajo, es considerado como una de las herramientas más adecuadas a emplear para desempeñar la formación cívica y social de futuros ciudadanos.

Como ya se comenta en el apartado anterior, una de las habilidades reforzadas por los debates es la argumentación. En la enseñanza de las ciencias se ha de potenciar esta habilidad en situaciones que impliquen una estrecha relación entre ciencia y sociedad, aquellas que pueden afectar a las capacidades afectivas y morales del alumnado, estimulando de esta manera la formación de ciudadanos que sean capaces de tomar decisiones propias basadas en la valoración de distintos datos, razonamientos y argumentos (Buitrago-Martín *et al.*, 2013).

Tampoco el pensamiento crítico ni la toma de decisiones escapan de estar implicados en el proceso de formación de ciudadanos. Cuando los alumnos participan en discusiones o debates en el aula, están desarrollando su capacidad para pensar libremente así como la habilidad de cuestionar las opciones que se le presentan (Kerawalla, 2015).

Según Ten Dam y Volman (2004), el pensamiento crítico va estrechamente ligado a la competencia de un individuo para participar de manera crítica en la sociedad de la que forma parte. Es por ello que los autores defienden que la escuela tiene el deber de preparar a sus estudiantes en su papel de ciudadanos. Se trata de un aspecto crítico para que cualquier individuo pueda participar en una sociedad plural y democrática: “es apropiado, a la luz de nuestra conceptualización de la ciudadanía democrática [...] ser capaz de participar en una sociedad pluralista de una manera crítica y consciente” (Ten Dam y Volman, 2004, p. 370).

Finalmente, para concluir este apartado cabe mencionar:

El Estudio de Educación para la Ciudadanía, realizado por la Asociación Internacional para el Logro Educativo, concluyó que las escuelas que fomentan la discusión de las cuestiones políticas en el aula son más eficaces en la

promoción del conocimiento y el compromiso cívico” (Jerome y Algarra, 2005, p. 496).

Tipos de debates

Una vez consideradas las principales aportaciones pedagógicas del debate, cabe señalar las principales variantes de esta técnica. Según Jerome y Algarra (2005) existen dos tipos principales de debate, el debate deliberativo y el debate competitivo. El primero se basa en un intercambio dialógico entre los diferentes participantes con el objetivo de comprobar los diferentes puntos de vista existentes en torno a un determinado tema. Se trata de una interacción con carácter exploratorio y que busca alcanzar un acuerdo entre ambas partes. El segundo, en cambio, se basa en una dinámica totalmente diferente, donde los participantes deben posicionarse a favor o en contra del tema a tratar. El objetivo del debate competitivo no es tanto explorar diferentes opiniones o alcanzar el consenso, sino aprender a argumentar y defender las ideas propias, así como rebatir las de otros.

Ambas formas de debatir presentan ventajas y desventajas. El debate deliberativo favorece el diálogo y el conocimiento de un amplio abanico de puntos de vista sobre un tema. Por lo tanto, esta estrategia brinda al alumno la posibilidad de ampliar su conocimiento y de reforzar, o incluso cambiar, su opinión propia respecto a un determinado tema. Sin embargo, cabe tener en cuenta que el debate deliberativo busca llegar a un consenso entre distintas partes, y esto no siempre ocurre en la sociedad (Jerome y Algarra, 2005).

En cuanto al debate competitivo, éste refuerza la capacidad de argumentación, agudizando el ingenio del alumno, que se ve obligado a recurrir los argumentos de su oponente. No obstante, esta dinámica descarta, en cierta manera, la posibilidad de escuchar abiertamente la opinión de los demás, tener en consideración los diferentes enfoques sobre un tema determinado y, por lo tanto, conocer todas las opciones disponibles (Jerome y Algarra, 2005).

Es por esto que, según los mismos autores (Jerome y Algarra, 2005), la mejor estrategia para introducir al alumnado al mundo del debate y la

discusión, sería emplear las diferentes estrategias: tanto el debate deliberativo como el debate competitivo:

Críticas y dificultades

En contraste con todo lo anterior, cabe hacer mención a algunas de las posiciones contrarias a la implantación de debates en educación. Kristjansson manifiesta una de las principales corrientes detractoras respecto al debate argumentando:

Las discusiones críticas defendidas por los devotos de la educación ciudadana hacen a los estudiantes fácilmente susceptibles a la intoxicación intelectual (además, muy probablemente, al sesgo político), y estimulan un marco excesivamente crítico de la mente que constantemente pregunta, y erosiona gradualmente, formas de práctica tradicionalmente probadas” (Kristjansson, 2004, citado por Jerome y Algarra, 2005, p. 494).

Asimismo, hay quien cree que la aplicación de debates en educación promueve la aparición de “posiciones dualistas”, lo que conlleva que algunos alumnos no sean capaces de “procesar el choque de opiniones contradictorias” y posicionarse a favor o en contra en determinados asuntos (Alén *et al.*, 2015, p. 16). También Alén y colaboradores (2005) recogen otra de las críticas a esta dinámica, que según algunos detractores “contribuye a reforzar creencias sobre el tema objeto de debate” (Alén *et al.*, 2005, p. 16), crítica que vendría a contradecir la opinión de que los debates contribuyen a formar una opinión propia para la consecuente toma de decisiones de forma libre y personal.

En cuanto a la percepción negativa del alumnado, discutir sobre un tema conlleva mostrar desacuerdo abiertamente “lo que algunos estudiantes asocian con cualidades interpersonales o emocionales negativas como la hostilidad” (Alén *et al.*, 2015, p. 16). Adicionalmente, el miedo a lo desconocido es también una de las principales causas de rechazo por parte de los alumnos, ya que prefieren continuar con aquellas dinámicas educativas que les resultan familiares y con las que saben cómo obtener buenos resultados académicos (Alén *et al.*, 2015, p. 16).

Sin embargo, no existe sólo reticencia por parte de los alumnos. El cuerpo docente también muestra en multitud de ocasiones ciertas reservas en cuanto a la aplicación de debates y otras actividades deliberativas en el aula. En una entrevista con las regidoras del proyecto Liga de Debate en las Islas Baleares, ambas entrevistadas hicieron referencia a que son muchos los casos de profesores que no se atreven a llevar a cabo este tipo de dinámicas en el aula. Esta negativa se debe, principalmente, a la falta de instrucción del cuerpo docente para llevar a cabo actividades de pedagogía deliberativa, ya que suponen relegar su posición de docente de modelo expositivo a un segundo plano, dando paso a un mayor protagonismo de los alumnos. “Todo cambio genera trauma” (C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015), y el docente debe acostumbrarse a este cambio de rol.

Otra de las razones que aluden Velásquez y González (entrevista personal, 21 de mayo de 2015) como origen de negativa por parte del profesorado, es “el caos”. En el momento en el que se realiza un debate por primera vez los docentes deben estar preparados para recibir el caos, aseguran las entrevistadas (C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015). No obstante, también añaden que estos dos aspectos no han de suponer una gran preocupación para los docentes, ya que existen multitud de plataformas como Liga de Debate que se encargan de proporcionarles las herramientas necesarias para poder instruir y guiar a sus alumnos en la técnica de debate. Añaden, también, que aquellos docentes que deciden formarse y hacer uso de estas herramientas de instrucción, suelen familiarizarse con esta dinámica y aplicarla con cada vez más seguridad (C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015).

Situación del debate y la pedagogía deliberativa en la educación actual

Considerando los objetivos principales del debate, ahora sí podemos hacernos una mejor idea del verdadero significado de esta técnica, que se podría resumir en la opinión de Alén y colaboradores:

Esta metodología puede aportar muchos beneficios a los estudiantes, incluyendo un incremento en su motivación por aprender [...] además de una mejora en sus habilidades de búsqueda de información, empatía y expresión oral y habilidades de comunicación. (Alén *et al.*, 2015, p. 16).

Con todo, a pesar de la riqueza y el potencial valor educativo de esta técnica, no es desconocida la escasez de debates y actividades de discusión en las aulas. De hecho, “la práctica de tomar notas y hablar extemporáneamente para construir un caso oral razonado y persuasivo [...] raramente se encuentra en las actividades del aula” (Antilla-Garza y Cook-Gumperz, 2015, p. 1).

En cuanto a la implantación del debate y la pedagogía deliberativa en educación, actualmente existen diferentes plataformas que se dedican a la formación en debates a nivel escolar, cuyo objetivo es:

Ayudar a los niños a que tengan herramientas para que aprendan a expresar sus ideas [...] trabajando competencias que el sistema educativo está incluyendo progresivamente, que son competencias de sociabilización, de comprensión, de expresión, pero todo eso trabajado dentro de la estructura del debate (C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015).

El proyecto “Liga de Debate”, en las Islas Baleares, es una plataforma de formación que lleva funcionando dos años consecutivos (2013 y 2014) con buenos resultados. Cada año, y con ayuda de la Consejería de Educación, Cultura y Universidades esta plataforma convoca a todos los centros de nuestro territorio. No obstante, y a pesar de que cada año se adhieren nuevos colegios a esta iniciativa, actualmente tan sólo 13 centros educativos han decidido implantar el debate en sus aulas. Ciertamente es que aquellos centros que deciden adherirse al proyecto suelen ser muy participativos y quedar altamente satisfechos con los resultados y las mejoras en los alumnos. No obstante, aún queda mucho camino para conseguir una mayor implantación de la pedagogía deliberativa en el sistema educativo (C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015).

Además, a pesar de que por parte del proyecto existe la intención de implantar esta técnica a los niveles más tempranos de la Educación Secundaria, desafortunadamente en el momento actual la oferta formativa de Liga de Debate tan sólo se aplica en el nivel de 4º de E.S.O. (C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015).

Asimismo, actualmente el debate y la pedagogía deliberativa no están respaldados por el currículo educativo y, por lo tanto, realmente no forman parte de nuestro sistema educativo actual, aunque sí algunas competencias derivadas del debate. Afortunadamente, algunos de los centros que participan con Liga de Debate han decidido implantar la metodología deliberativa en el horario escolar. No obstante, aún hay un gran número de centros participantes que llevan a cabo esta iniciativa como una actividad extracurricular y fuera de horario lectivo. Esto supone que muchos de los estudiantes y centros que pudiesen estar interesados en el proyecto decidan no participar (C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015).

Una opinión similar a la poca funcionalidad de los currículos actuales es la de Buitrago-Martín y colaboradores (2015), que alegan que:

En algunos casos, se caracterizan por ser operativistas, por estar centrados en situaciones artificiales, sin lograr conectarse con la realidad y los contextos sociales; por tanto, carecen de significado para los estudiantes (Buitrago-Martín et al., 2013, p. 32).

Estos autores critican, por tanto, no usar situaciones cotidianas y cercanas con las que los alumnos se puedan identificar e interesar, punto totalmente opuesto al que ofrecen los debates en el aula.

No obstante, la situación del debate en nuestro país, y concretamente en nuestras islas, no es precaria tan sólo en el ámbito educativo. En el mundo político actual, donde el debate debería ser una de las principales herramientas de comunicación e intercambio de ideas, la descalificación entre los defensores de diferentes opiniones e ideas se ha convertido en el proceder habitual, desplazando totalmente a la argumentación. Tanto es así, que el objetivo de

plataformas educativas como Liga de Debate es desplazar esta versión deteriorada de la cultura deliberativa y el debate, e implantar de nuevo las verdaderas bases de esta técnica (C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015).

Pero no sólo se hace patente esta degeneración del debate en el ámbito político, sino que podría extenderse a cualquier otro ámbito. Un ejemplo de ello son los supuestos debates televisados, o aquellos programas que aseguran contar con debates en su contenido. Pocos de ellos se pueden considerar verdaderos debates y un ejemplo a seguir por la ciudadanía como técnica de intercambio de ideas. Es por esto que, como conclusión sobre el estado del debate en nuestro territorio, ambas entrevistadas afirman que la situación actual es de “cultura de debate cero” (C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015).

Debido a esta situación, la intención de este ambicioso proyecto es ampliar cada vez más su oferta de formación, tanto en niveles educativos como en el número de centros participantes. De esta manera, pretenden formar a futuros ciudadanos con herramientas y habilidades que les permitan formar parte de su sociedad con una opinión formada y argumentada (C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015).

Justificación de la propuesta

En el apartado anterior se ha presentado un amplio abanico de las ventajas que ofrece la técnica de debate en las aulas, así como la importancia que tiene el desarrollo de habilidades como son la argumentación, el pensamiento crítico y la toma de decisiones en la formación de nuevos ciudadanos. Formación ciudadana que, por otra parte, no es posible en determinados ámbitos como el científico si no va acompañada de la consolidación de ciertos conocimientos: la alfabetización científica.

Pero no todos los contenidos científicos tienen la misma relevancia en cuanto a la formación de futuros ciudadanos competentes. Principalmente son

objeto de este estudio los temas Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA). Se trata de aquellos temas cuya base parte de conocimientos científicos o tecnológicos, pero que presentan una gran relevancia social.

Dicho lo anterior, cabe elucidar la principal razón por la que se ha escogido esta técnica como herramienta educativa para la formación ciudadana en el ámbito científico. La propuesta que se hace desde este trabajo es la aplicación del debate para tratar estos temas CTSA, fomentando el aprendizaje significativo y la mayor implicación del alumnado.

Asimismo, también se ha tenido en consideración que el debate permite llevar a cabo el trabajo multicompetencial de manera simultánea, mejorando y potenciando el desarrollo de gran cantidad de las competencias educativas que define el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, como son:

1. *Competencia en comunicación lingüística*
2. *Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico*
3. *Tratamiento de la información y competencia digital*
4. *Competencia social y ciudadana*
5. *Competencia para aprender a aprender*
6. *Autonomía e iniciativa personal*

Por lo tanto, en este trabajo se propone el debate como herramienta a través de la cual conseguir que los futuros ciudadanos sean capaces de tomar decisiones libres y razonadas sobre los productos y servicios científicos y tecnológicos que tendrán a su alcance en una sociedad en constante cambio y desarrollo.

Desarrollo de la propuesta educativa

La propuesta educativa de este trabajo tiene como objetivo principal presentar varias dinámicas para que los docentes puedan llevar a cabo la introducción de la pedagogía deliberativa y los debates en las materias de la especialidad de Biología y Geología. El eje principal de esta propuesta son

distintos tipos de actividades, las cuales se han dividido en cuatro modelos principales:

1. *Pequeñas discusiones en el aula.*
2. *Análisis y discusión sobre noticias relacionadas con el ámbito científico.*
3. *Discusiones en grupos de tres con la implicación del alumnado como moderador y evaluador.*
4. *Debates sobre temas CTSA en el aula.*

Las dos primeras presentan, principalmente, un carácter introductorio a la pedagogía deliberativa y el debate en el aula. A medida que el profesorado consigue que los alumnos se adapten a esta nueva dinámica, puede pasar a los dos últimos modelos de actividades, en los que los estudiantes adoptan un papel más activo y autodidacta.

En cuanto a la aplicabilidad de esta propuesta, de cada una de las actividades se presentan tres ejemplos distintos de acuerdo con el currículo de la LOMCE: el primero para el primer ciclo de E.S.O., el segundo para el segundo ciclo de E.S.O., y el tercero para Bachillerato. De esta manera se muestra al docente la posibilidad de adaptar estos tres tipos de actividades a los diferentes niveles de la Educación Secundaria y Bachiller, así como al currículo correspondiente a cada curso.

Asimismo, es cierto que es recomendable aplicar esta propuesta comenzando por las actividades introductorias hasta que el estudiante desarrolle suficientemente sus habilidades personales para llegar a realizar un debate productivo. Sin embargo, no se trata de actividades que tan sólo se puedan aplicar en una sola ocasión o en un orden estricto, sino que pueden ir alternándose a lo largo del curso y en las diferentes unidades didácticas para ir perfeccionando dichas habilidades. De esta manera, se permite trabajar el debate y el diálogo en el aula de forma transversal a la materia de Biología y Geología.

No obstante, en el presente trabajo no sólo se presentan estos cuatro tipos de actividades. Debido a la poca influencia del debate en nuestra educación, así como en otros ámbitos, se ha creído conveniente incluir previamente un apartado que hace referencia al rol del profesor. En este apartado se tratan aspectos tales como la formación en pedagogía deliberativa del propio docente, el papel de éste como moderador o la elección de la temática de las actividades.

Finalmente, con el objetivo de realizar un seguimiento del progreso y desarrollo obtenido con la aplicación de esta propuesta, también se ha añadido un apartado referente a la evaluación de diversos aspectos. Por una parte, el docente actúa como evaluador presentando la autoevaluación de su papel como moderador y la evaluación del alumnado. Por otra parte, con el alumnado como evaluador se presenta la autoevaluación y coevaluación de los estudiantes, la evaluación de las actividades y la evaluación de la actuación del docente.

El rol del profesor

El profesor es una de las piezas clave de las cuales va a depender el éxito o el fracaso del debate. Ha de actuar como instructor y como guía, formando a los estudiantes en el funcionamiento del debate y sus normas. Sin embargo, muchos docentes carecen de la formación necesaria para guiar o llevar a cabo un debate en el aula. Es por esta razón que quizás el primer punto a tener en cuenta sea la formación del profesor.

La formación docente

Como se comentó anteriormente, en el apartado de dificultades y problemática de los debates en el aula, el desconocimiento de esta dinámica por parte de los docentes, así como el temor a no poder controlar a todos los alumnos, es uno de los inconvenientes que el profesorado debe salvar. Referente al territorio balear, en la actualidad se ofrecen diversas oportunidades de formación del profesorado a través de diversos espacios como el Centro de Profesorado de Palma (CEP) o el Weib, entre otros.

Además, existe el Plan de Formación Permanente del Profesorado de las Islas Baleares 2012-2016, según el cual el primer objetivo de la formación permanente del profesorado en las Islas es:

“Contribuir a la mejora de la calidad de la enseñanza mediante una formación permanente que incida en la mejora de los procesos de enseñanza – aprendizaje y del rendimiento académico de nuestro alumnado” (Servicio de Formación Permanente del Profesorado, 2012, p. 31).

No obstante, en el actual Plan de Formación Permanente del Profesorado de las Islas Baleares no se hace apenas referencia a objetivos formativos para que los docentes puedan potenciar las habilidades lingüísticas de los alumnos, haciendo escasa mención a la mejora de estas habilidades en lengua extranjera. Además, tras consultar a varios docentes sobre la opción formativa de la que disponen sobre este tema y tras que ellos mismos realizasen una búsqueda de los cursos de formación que tenían a su alcance, ninguno de ellos pudo encontrar cursos formativos en relación a la pedagogía deliberativa o los debates en el aula o en su defecto, cursos de formación relacionados con el diálogo. Por lo tanto, no existe actualmente una verdadera oferta de formación en pedagogía deliberativa para el cuerpo docente de las Islas Baleares por parte del Servicio de Formación Permanente del Profesorado de la Consejería de Educación, Cultura y Universidades.

Afortunadamente, hoy en día existen numerosas fuentes de información en Internet, pero además, los docentes que deseen formarse en la realización de debates disponen de diversas ofertas de formación tanto presenciales como telemáticas ofrecidas por proyectos especializados como Liga de Debate (Valencia) o Aprende a Debatir (Murcia y Córdoba).

Ambas plataformas trabajan para ofrecer toda una serie de herramientas al docente, así como formarlo en la realización de debates. Gracias a esta formación, el profesorado podrá llevar a cabo actividades deliberativas como el debate en el aula y contará con mejores recursos para organizar el trabajo en equipo y la búsqueda de información por parte de los alumnos, lo cual implicará una mayor calidad en este ámbito educativo.

La preparación del debate

Además de la formación en pedagogía deliberativa y la naturaleza del debate, otro de los aspectos que el docente debe tener en cuenta a la hora de preparar estas actividades es la elección de la temática. Existen, tanto en el currículo actual como en el de la inminente Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), numerosas oportunidades que permiten entrelazar contenidos conceptuales con temas CTSA. Es importante tener en cuenta que la temática elegida debe ser atractiva y cercana para los alumnos, de manera que les motive a la hora de participar e involucrarse en la dinámica (C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015).

Otro aspecto esencial para iniciar a los alumnos en la pedagogía deliberativa y el debate es presentarles cuáles van a ser las normas básicas a seguir durante la realización de las actividades dialógicas. Para aumentar la implicación del alumnado, una buena idea sería hacer partícipes a los propios alumnos en el proceso de elección de las pautas básicas de comportamiento a seguir durante los diálogos en el aula y, de manera colectiva, crear un listado de normas. Un ejemplo sería el listado que se presenta en el Anexo 2 y que recoge siete normas inspiradas a partir del portal de autoformación Aula Virtual, Espacio de formación de la Junta de Andalucía (s.f.).

Otro de los puntos a tener en cuenta por parte del docente es su rol como moderador en las actividades deliberativas que tengan lugar en el aula. Según las recomendaciones dadas por el Aula Virtual, Espacio de formación de la Junta de Andalucía (s.f.), el papel del docente en un debate de aula sería:

1. *Actuar como un guía o mediador* que dirige el proceso del debate fomentando la participación activa de toda la clase, velando por el cumplimiento de las normas básicas para el buen funcionamiento de la dinámica, valorando la opinión de todos los alumnos y potenciando que estos reflexionen y se expresen con sus propias palabras.
2. *Promover y motivar* la implicación del alumnado mediante diversas técnicas como el planteamiento de nuevas ideas en los momentos en

los que el debate flaquea, llamando la atención del alumnado sobre determinados puntos de vista, enfatizando los conceptos importantes, o incluso actuando como abogado del diablo.

3. *No juzgar ni examinar* a los alumnos por sus respuestas, ya que la tendencia general de éstos será posicionarse a favor de las ideas generalmente aceptadas, en lugar de exponer nuevas alternativas.

Finalmente, una vez el profesor está preparado para realizar y moderar un debate o una discusión en el aula, puede llevar a cabo una serie de actividades como las que se presentan a continuación.

Actividades para introducir la cultura del diálogo y el debate en el aula

En este espacio se presentan los cuatro tipos de actividades diseñadas para introducir e incluir la pedagogía deliberativa en la didáctica de las ciencias. Además, en los anexos de este trabajo y con el objetivo de aumentar la implicación y el interés del alumno, se presentan dichas actividades con un formato mucho más atractivo.

Ya que el objetivo de este trabajo es realizar esta inclusión del debate a lo largo de todo el año escolar y a lo largo de los diferentes ciclos de la Educación Secundaria y el Bachiller, se han tomado como referencia tres puntos concretos del currículo educativo de la LOMCE para ambas etapas en las Islas Baleares (2015), y a partir de cada punto se han presentado cuatro tipos de actividades diferentes.

La temática escogida para estas actividades se presenta bajo tres preguntas problema, y hace referencia a los puntos del currículo académico que se presentan en la tabla 1. Todos ellos están presentes en el currículo habitual de las asignaturas de Biología y Geología, y son susceptibles de relacionarse directamente con temas CTSA que generan diferencia de opiniones.

Tabla 1. Contenidos del currículo académico para las asignaturas de Biología y Geología seleccionados para ejemplificar los diferentes tipos de actividades de este trabajo.

Relación entre las preguntas problema y el currículo académico de la LOMCE en las Islas Baleares		
Primer ciclo E.S.O.	Segundo ciclo E.S.O.	Bachillerato
Preguntas problema		
¿Construimos o destruimos?	¿Son los transgénicos nuestra salvación o nuestra perdición?	¿Vacunarse o no vacunarse? He ahí la cuestión
Correspondencia con el currículo académico en las Islas Baleares para la LOMCE		
Asignatura: Biología y Geología	Asignatura: Biología y Geología	Asignatura: Biología
Bloque 6: Los ecosistemas	Bloque 1: La evolución de la vida	Bloque 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones
Contenido: Factores desencadenantes de desequilibrio en los ecosistemas; Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.	Contenido: Ingeniería genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.	Contenido: Inmunidad natural e inmunidad artificial o adquirida. Sérums y vacunas. Importancia en la lucha contra enfermedades infecciosas.

Modelo de actividad deliberativa 1. Pequeñas discusiones en el aula.

Descripción del modelo de actividad 1:

El primer modelo de actividad deliberativa que se presenta en este trabajo es sencilla, pero no por ello de poca importancia. Se trata de una actividad de carácter introductorio a la pedagogía deliberativa, y consiste en plantear una pregunta problema relacionada con la unidad didáctica que se está tratando en ese momento. Se trataría, por lo tanto, de generar una situación de diálogo exploratorio e intercambio de opiniones en el aula. En este caso, no se realizaría la previa búsqueda de información por parte de los alumnos, ya que el principal objetivo de esta actividad no es el contenido del

diálogo, si no el diálogo por si mismo y la habituación del alumnado a la expresión y el intercambio de ideas.

A pesar de que en este caso los alumnos no realicen la búsqueda de información, esta característica nos ofrece otras ventajas. Algunas de ellas serían, por ejemplo, la posibilidad de detectar las ideas previas del alumno sobre el tema a tratar o promover el cambio conceptual si estas ideas previas fuesen erróneas.

Objetivos de esta actividad:

1. Introducir la pedagogía deliberativa y el diálogo en el aula.
2. Fomentar la familiarización de los alumnos con el intercambio de ideas y opiniones de forma respetuosa.
3. Detectar ideas previas de los alumnos referentes al tema de estudio.

Competencias básicas trabajadas en esta actividad:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
3. Competencia social y ciudadana.
4. Autonomía e iniciativa personal.

Ejemplificación de la propuesta:

A continuación se presenta una ejemplificación del modelo de actividad deliberativa 1 referente al primer ciclo de E.S.O. (las actividades referentes al segundo ciclo de E.S.O. y Bachillerato se muestran en el Anexo 3). En esta actividad se presentan las preguntas problema sobre la temática seleccionada en el currículo de la LOMCE, así como un breve planeamiento de la discusión que tendrá lugar en el aula.

— *Primer ciclo de E.S.O.*

¿Construimos o destruimos?

En las Islas Baleares el turismo tiene una gran importancia económica. Sin embargo, el turismo también conlleva la destrucción o deterioro de espacios naturales para la construcción de nuevos hoteles, centros comerciales, etc. ¿Qué opinas? ¿Crees que hay ventajas y desventajas en ambas posturas?

Temporización:

Se trata de una actividad sencilla donde se propone realizar un diálogo abierto en el aula, y que podría durar entre 20 y 30 minutos, aproximadamente.

Material necesario:

Este tipo de actividad no requiere de ningún material específico. Bastaría con la exposición de las preguntas problema por parte del profesor, o bien incluirlas en el dossier de actividades del alumno.

Modelo de actividad deliberativa 2. Análisis y discusión sobre noticias relacionadas con el ámbito científico.

Descripción del modelo de actividad 2:

Con este segundo modelo de actividad deliberativa se pretende continuar mejorando las habilidades de argumentación y discusión del alumnado, pero en lugar de emplear una pregunta problema, el objeto de discusión será una noticia científica. La ciencia forma parte de la vida cotidiana de nuestros alumnos, y con esta actividad podemos hacerles ver que así es, mostrándoles noticias que ellos mismos pueden encontrar en los medios de comunicación que están a su alcance, y que son noticias sobre la sociedad en la que viven.

Asimismo, el docente puede aprovechar noticias mediáticas relacionadas con el tema de estudio en el aula y conseguir así llamar la atención del alumno. Ejemplos de estas situaciones mediáticas que el docente puede aprovechar serían el reciente brote del virus del Ébola que afectó a un

miembro del personal sanitario español, o la reciente polémica antivacunas y el menor que enfermó de difteria el pasado junio en nuestro país.

No obstante, dentro de lo posible el docente debería intentar no mostrar tan sólo una de las posturas existentes. Es obvio que en ciertos temas hay opciones que a nivel personal el profesorado puede considerar más correctas que otras. Sin embargo, cabe recordar que uno de los objetivos de esta propuesta es potenciar que el alumnado desarrolle una opinión propia y alcance un nivel satisfactorio de autonomía en cuanto a sus propias decisiones. Así pues, lo que se propone desde este trabajo es que el docente proporcione al alumno dos noticias diferentes, en las que se muestren las diferentes alternativas que proporciona el tema a estudiar.

Una vez proporcionadas las noticias al alumno, el docente no debería conformarse con que ésta sea la única información que empleará para su argumentación. De forma paralela a los objetivos principales de la actividad anterior (introducir la pedagogía deliberativa y el diálogo en el aula, y habituar a los alumnos al intercambio de ideas y opiniones), en esta segunda actividad se introduce un nuevo objetivo: potenciar las habilidades de búsqueda y contraste de información por parte del alumnado. De esta manera, los alumnos deberán buscar información sobre las diferentes posiciones ideológicas que existen acerca del tema de estudio, e informarse sobre las bases argumentales de cada una de ellas. Con ello se pretende fomentar el pensamiento crítico del alumno y que éste no se conforme tan sólo con la opinión más extendida o “políticamente correcta”, sino que mantenga una mentalidad abierta a todas las opciones disponibles.

Otra de las oportunidades que brinda esta actividad es el contraste de información publicada en los medios de comunicación habituales con la información de las publicaciones científicas. El docente puede adaptar (traducir, resumir...) determinadas publicaciones científicas y de esta manera dar a conocer a sus estudiantes cómo se transmite la información en el ámbito científico. Un ejemplo de esta alternativa es la que se muestra en la actividad propuesta para el segundo ciclo de E.S.O. No obstante, esta práctica tiene una

limitación, y es que tan sólo puede aplicarse con aquellas noticias que hacen referencia a un estudio o hallazgo concreto, y no a aquellas que tratan sobre un campo de estudio que va más allá de una única publicación científica.

Una vez finalizada la búsqueda de información, el alumno deberá preparar su postura para la discusión, redactando su opinión personal y los argumentos con los que la respaldará. Finalizada esta fase de “investigación” y “especialización” por parte del alumno, se realizará la discusión en el aula y el correspondiente intercambio de opiniones, argumentos y contraargumentos.

Objetivos de esta actividad:

1. Continuar con la implantación de la pedagogía deliberativa y el diálogo en el aula.
2. Fomentar la familiarización de los alumnos con el intercambio de ideas y opiniones de forma respetuosa.
3. Mejorar las habilidades de búsqueda y contrastación de información por parte de los alumnos.
4. Potenciar el desarrollo de la capacidad de argumentación y contraargumentación del alumno a partir del conocimiento previo sobre el tema de estudio.
5. Desarrollar el pensamiento crítico y la autonomía personal del alumno para la toma de decisiones fomentadas en la adquisición de una opinión propia.

Competencias básicas trabajadas en esta actividad:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
3. Competencia social y ciudadana.
4. Autonomía e iniciativa personal.
5. Tratamiento de la información y competencia digital.
6. Competencia para aprender a aprender.

Ejemplificación de la propuesta:

A continuación se muestra una ejemplificación del modelo de actividad deliberativa 2 referente al segundo ciclo de E.S.O. (las actividades referentes al primer ciclo de E.S.O. y Bachillerato se muestran en el Anexo 4). En esta actividad, y bajo las preguntas problema planteadas para cada temática, se presentan dos noticias distintas. Además, en el caso de la actividad propuesta para el segundo ciclo, también se presenta una adaptación de las publicaciones científicas correspondientes a una de las noticias presentadas.

Debido a la extensión de las noticias y a los derechos de *copyright* de las mismas, tan sólo se muestra una adaptación de éstas, así como el enlace a la noticia digital donde se podrá disponer del texto completo.

— *Segundo ciclo de E.S.O.*

¿Son los transgénicos nuestra salvación o nuestra perdición?

Lee las siguientes noticias acerca de las diferentes posturas sobre los alimentos transgénicos:

Noticia 1: Hackear la fotosíntesis, truco necesario para alimentar al mundo en 2050

Con bioinformática e ingeniería genética

<http://www.europapress.es/ciencia/laboratorio/noticia-incentivar-fotosintesis-truco-necesario-alimentar-mundo-2050-20150326170649.html>

Fuente: CienciaPlus.com, Europa Press
26 de marzo de 2015

Noticia 2: Los 17 nuevos transgénicos suponen "una grave amenaza" para la salud

Denuncia de organizaciones tras la decisión de la Comisión Europea

<http://www.europapress.es/epsocial/ong-y-asociaciones/noticia-17-nuevos-transgenicos-suponen-grave-amenaza-salud-20150430194619.html>

Fuente: Europa Press
30 de abril de 2015

Ahora que has leído ambas noticias busca información acerca de los siguientes puntos:

a. Lo que acabas de leer son dos noticias de ámbito científico publicadas por dos medios de comunicación. Sin embargo, en el mundo de la investigación científica la información se publica mediante artículos científicos. A continuación tienes un resumen del artículo en el que se basa la primera noticia. Léelo y contesta: ¿Crees que los periodistas han sabido captar y transmitir la idea principal del trabajo?

El incremento en la demanda de productos alimenticios primarios está superando el incremento de los mismos, una problemática en expansión que indica una gran escasez de alimentos potenciales a mediados de siglo. Esto llega en un momento en que las mejoras de rendimiento están disminuyendo o estancándose así como los enfoques de la Revolución Verde alcanzan sus límites biológicos. La fotosíntesis, que ha sido poco mejorada en los cultivos y se encuentra muy por debajo de su límite biológico, surge como la ruta clave para aumentar el potencial de rendimiento genético de los cultivos principales. Por lo tanto, hay una necesidad puntual de acelerar nuestra comprensión del proceso de fotosíntesis en los cultivos para permitir mejoras guiadas a través de la ingeniería genética. En este estudio se discuten los enfoques potenciales y emergentes para mejorar la eficiencia fotosintética de los cultivos, y se presentan nuevas herramientas necesarias para realizar estos cambios.

Fuente: Stephen P. Long, Amy Marshall-Colon y Xin-Guang Zhu

Revista Cell

26 de marzo de 2015

b. Según la segunda noticia ¿Cuál es el principal riesgo para la salud que tienen estos alimentos? ¿Crees que este problema viene causado por el alimento en si, o por la forma en que se cultiva?

c. A pesar de que las dos noticias anteriores reflejan la disparidad de opiniones acerca de los transgénicos, tan sólo se trata de una pequeña

muestra. Busca información acerca de los principales argumentos que defienden o critican este tipo de alimentos.

En la próxima sesión realizaremos una discusión acerca de este tema. Redacta un documento en el que plasmes tu opinión personal al respecto. Recuerda que debes presentar los argumentos en los que se basa tu opinión.

Temporización:

Se proponen dos sesiones de aula completas, con la opción de ampliar este tiempo tanto con la búsqueda de información en casa del alumno, o la ampliación de una sesión de aula más. En la primera sesión el alumnado tendría la posibilidad de analizar las noticias proporcionadas por el docente, buscar información sobre el tema planteado y las diferentes posturas ideológicas existentes, y sentar las bases argumentales de su postura en la discusión. La segunda sesión estaría dedicada en su totalidad a la discusión sobre las noticias presentadas a los alumnos, así como la manifestación de opiniones, ideologías y argumentos personales por parte del alumnado.

Material necesario:

El alumno necesitaría conexión a Internet para poder llevar a cabo la lectura de las noticias y la búsqueda de información. Asimismo, el docente deberá encargarse de aportar al alumno un dossier donde aparezcan las noticias o la fuente dónde encontrarlas, así como las preguntas que guiarán el proceso de investigación.

Modelo de actividad deliberativa 3. Discusiones en grupos de tres con la implicación del alumnado como moderador y evaluador.

Descripción del modelo de actividad 3:

Esta actividad presenta menor complejidad en su realización que el modelo de actividad anterior. No obstante, se considera de gran importancia ya que promoverá un papel más activo del alumnado. En primer lugar los alumnos

deberán formar grupos de tres. No se aconseja un mayor número de alumnos ya que dificultaría el objetivo principal de esta actividad, que es la evaluación de las habilidades dialógicas por parte del propio alumnado. Tras formar los grupos de trabajo, se repartirían los diferentes roles:

- Rol A: Alumno moderador y evaluador.
- Rol B: Alumno participante 1.
- Rol C: Alumno participante 2.

El alumno A se encargaría de actuar como moderador de una breve discusión que llevarían a cabo el alumno B y C. Asimismo, el papel de este alumno también conlleva fijarse en algunos de los errores cometidos por sus compañeros para transmitírselos tras la discusión. Una vez finalizada la discusión, se procedería al cambio de roles. De esta manera, con tres turnos distintos todos los alumnos del grupo habrían actuado como evaluadores y como evaluados.

Cabe mencionar que una posibilidad más sería la de contar con alumnos de otros niveles académicos como evaluadores. De esta manera otros alumnos con mayor experiencia en actividades deliberativas podrían ayudar y guiar a sus compañeros en su aprendizaje. Este proceso de enseñanza-aprendizaje entre alumnos de distinto nivel no se produciría tan sólo con la evaluación por parte de los alumnos con mayor experiencia, sino también a partir de la observación de las discusiones realizadas por estos alumnos al desempeñar los roles de alumnos B y C.

Para facilitar este papel de moderador/evaluador, el docente deberá proporcionar a todos los alumnos una pequeña guía sobre el papel del moderador en los debates y discusiones en el aula, así como rúbricas para la coevaluación de sus compañeros (ver apartado Evaluación de la propuesta y Anexo 10).

En cuanto al planteamiento y la temática de la discusión, en este caso el docente no busca como objetivo principal que el alumnado analice un caso o

que mejore sus habilidades de búsqueda de información. Por el contrario, la finalidad de esta actividad es que el alumnado evalúe de forma personal, crítica y activa sus habilidades dialógicas. Esto se debe a que esta actividad nos permite que el alumnado, tanto actuando de moderador como siendo evaluado por sus compañeros, sea consciente de los fallos o puntos susceptibles de mejora en su argumentación. Por lo tanto, se podría emplear un modelo similar al de la actividad 1: una pregunta problema acerca del tema que se esté tratando en ese momento en el aula, y realizar una breve discusión entre los alumnos B y C.

Objetivos de esta actividad:

1. Continuar con la implantación de la pedagogía deliberativa y el diálogo en el aula.
2. Fomentar la familiarización de los alumnos con el intercambio de ideas y opiniones de forma respetuosa.
3. Mejorar las habilidades dialógicas del alumnado.
4. Potenciar que el alumno sea consciente de sus propias habilidades, así como de los puntos que debe mejorar.

Competencias básicas trabajadas en esta actividad:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
3. Competencia social y ciudadana.
4. Autonomía e iniciativa personal.
5. Competencia para aprender a aprender.

Ejemplificación de la propuesta:

Ya que se propone realizar discusiones basadas en preguntas problema similares a las que se presentan en el modelo de actividad deliberativa 1, a continuación tan sólo se muestran las indicaciones que el docente deberá dar al alumnado para ejercer como moderador y evaluador. Un formato más atractivo de esta actividad se presenta en el Anexo 5.

A partir de la pregunta problema que se os ha planteado realizaréis una pequeña discusión entre compañeros. Pero primero debéis tener en cuenta cuál será vuestro papel:

Alumno A. Moderador y evaluador.

Alumno B. Participante 1.

Alumno C. Participante 2.

En primer lugar, debéis decidir quién desempeñará cada papel. A continuación, los alumnos B y C llevarán a cabo una breve discusión (de unos 10 minutos) acerca del tema a tratar. Transcurridos los 10 minutos el moderador deberá informar a los participantes de los principales errores cometidos para que puedan corregirlos en el futuro.

Una vez finalizada la primera discusión, deberéis cambiaros los papeles para que todos podáis actuar como moderadores y evaluadores.

Los participantes en la discusión deben repasar las normas del debate en el aula. En cuanto al moderador/evaluador:

¿Cómo debe actuar el moderador/evaluador?

1. Ten presentes las normas del debate en el aula que deben seguir tus compañeros.
2. Asegúrate de que los participantes se respetan mutuamente.
3. Intenta que ambos participantes tengan el mismo tiempo para expresarse.
4. Procura que el diálogo no se estanque sugiriendo nuevas ideas (“¿Y qué opinas de...?”, “Pero por otra parte...”).
5. Si los participantes no están argumentando sus opiniones, recuérdales que deben hacerlo.
6. Evalúa a tus compañeros empleando la rúbrica proporcionada por el profesor.
7. Recuerda que de tu evaluación depende la mejora de tus compañeros: sé objetivo y justo en tu evaluación.

8. A la hora de transmitirles los errores cometidos, hazlo siempre con un tono respetuoso.

Temporización:

Se realizarían tres discusiones de unos 10 minutos rotando los roles de los alumnos A, B y C. Es decir, un total de tres discusiones (30 minutos). Acompañando las discusiones, contaríamos con 5-10 minutos más tras cada ronda, en la que el alumno A indicaría los errores observados. En conclusión, se emplearía una sesión de aula de 55 minutos.

Material necesario:

El desarrollo de esta actividad no requeriría más material que el dossier del alumno donde se indicarán los pasos a seguir, cómo desempeñar cada uno de los roles y la rúbrica de coevaluación (Anexo 10).

No obstante, cabe destacar que los alumnos deberían disponer de suficiente espacio para trabajar en grupos y discutir cómodamente. Si el espacio del aula no fuese suficiente y las condiciones del centro lo permitiesen, podrían repartirse los grupos de alumnos en diferentes espacios del centro: otras aulas, el patio, los pasillos, etc., con el fin de que cada grupo tenga su espacio e intimidad suficientes para llevar a cabo la discusión.

Modelo de actividad deliberativa 4. Debates sobre temas CTSA en el aula.

Descripción del modelo de actividad 4:

Finalmente, y tras presentar tres actividades introductorias que permitan a los alumnos habituarse al intercambio de ideas y el diálogo en el aula, se propone en este apartado la realización de verdaderos debates. Como ya se recomendó anteriormente, se aconseja al cuerpo docente que alterne tanto debates deliberativos como debates competitivos, permitiendo de esta manera que el alumnado desarrolle diversas habilidades.

— *El debate deliberativo*

Para iniciar esta actividad, el profesor ha de dividir al grupo de clase en pequeños grupos de 4-5 personas, procurando que sean lo más heterogéneos posible. Cada grupo deberá realizar la búsqueda de información pertinente sobre el tema de estudio, sintetizando los principales argumentos de las distintas posturas existentes.

Una vez finalizada la búsqueda de información, cada grupo deberá nombrar un encargado. Los encargados de todos los grupos se reunirán brevemente para realizar una síntesis conjunta de los argumentos y contraargumentos presentados por cada uno de los grupos. De los encargados, uno de ellos será nombrado portavoz, cuyo papel será, antes de iniciar el debate, enumerar frente a todos sus compañeros los principales argumentos a favor y en contra que se han encontrado a partir de la búsqueda de información por parte de toda la clase.

Finalmente, y con el docente u otro alumno actuando como moderador, se iniciará un debate exploratorio en el que los alumnos deberán intercambiar diferentes ideas y opiniones, sin la obligación de posicionarse plenamente a favor o en contra del tema a tratar, e intentando llegar a un consenso.

— *El debate competitivo*

En este caso el docente deberá dividir el grupo de clase en dos, los cuales defenderán las principales posturas sobre el tema a tratar: a favor y en contra, dejando aparte 5 alumnos que realizarán el papel de jurado. Cabe añadir que, aunque queda a la elección del profesorado, se recomienda que ninguno de los grupos conozca la postura que deberá defender a la hora del debate.

Una vez formados los grupos, éstos deberán realizar la búsqueda de información pertinente sobre el tema de estudio, sintetizando los principales argumentos de las distintas posturas existentes. En el caso de que el número de alumnos dificulte el trabajo en grupo en este punto, los dos grupos principales pueden dividirse en subgrupos de trabajo. Cabe puntualizar que, además de los alumnos que participarán en el debate, los que actúen como

miembros del jurado también deberán realizar la búsqueda de información con el objetivo de conocer el tema que se tratará en la actividad. Tras realizar la búsqueda de información, los subgrupos que se hayan formado deberán reunirse para realizar un borrador sobre las principales ideas que han encontrado y llegar a un consenso sobre cómo defenderán cada una de las partes.

Una vez finalizada la fase de investigación, los alumnos de cada grupo deberán repartirse una serie de papeles o roles: el introductor, el refutador y el conclusor (Debate Escolar, 2014). Éstos podrán ser asumidos por diversos participantes, o por un sólo representante en cada caso:

1. *Introductor o introductores*: Se recomienda que este papel sea ejercido tan sólo por uno o dos de los integrantes del grupo. Su papel será el de intervenir durante la introducción de las posturas de ambos grupos.
2. *Refutador o refutadores*: Este papel sí lo pueden llevar a cabo más miembros del grupo, aunque también pueden decidir escoger un portavoz. Su papel será relevante en la fase de argumentaciones y contraargumentaciones.
3. *Conclusor o conclusores*: De nuevo, uno o dos miembros del grupo deberán tomar este papel, que consistirá en presentar las conclusiones resultantes de su línea argumental.

Todas estas especificaciones acerca de los diferentes tipos de debates deberán ser facilitadas a los alumnos para que comprendan la naturaleza y el funcionamiento de cada una de las dinámicas.

Preparados los alumnos, antes del debate el docente deberá indicar qué equipo realizará cada papel: defensor y opositor, y reunir al jurado. A continuación, se procederá a iniciar el debate, cuya estructura, en este caso, sigue la propuesta por la plataforma Liga de Debate, aunque con ciertas adaptaciones para adecuarla al tiempo disponible en el aula (C. Velásquez y P. González, entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015):

1. *Introducción por parte de los dos equipos:* En este apartado cada equipo deberá realizar una breve contextualización de su línea argumental y presentar cuáles son los puntos fuertes de su propuesta. Siempre comenzará el equipo que defienda la postura a favor.
2. *Fase de argumentaciones y contraargumentaciones:* En este punto los diferentes equipos deberán desarrollar los argumentos que han escogido para defender o refutar su postura.
3. *Conclusión:* Para terminar el debate cada grupo deberá exponer su conclusión en base a los argumentos o contraargumentos que hayan presentado a lo largo de la discusión.

En cuanto al jurado, antes del inicio del debate el docente ha de proporcionar a los distintos miembros una rúbrica de coevaluación para que estos puedan realizar el seguimiento de la actuación de sus compañeros (Anexo 10). Asimismo, una vez finalizado el debate, los miembros del jurado se reunirán para deliberar que equipo ha sido el ganador, basándose no sólo en la postura defendida, sino también en la calidad de diversos aspectos.

Objetivos de esta actividad:

1. Habituarse a los alumnos con la realización de debates en el aula, tanto deliberativos como competitivos.
2. Fomentar la familiarización de los alumnos con el intercambio de ideas y opiniones de forma respetuosa.
3. Mejorar las habilidades de búsqueda y contrastación de información por parte de los alumnos.
4. Potenciar el desarrollo de la capacidad de argumentación y contraargumentación del alumno a partir del conocimiento previo sobre el tema de estudio.
5. Desarrollar el pensamiento crítico y la autonomía personal del alumno para la toma de decisiones fomentadas en la adquisición de una opinión propia.

Competencias básicas trabajadas en esta actividad:

El debate en la educación ciudadana sobre temas Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente en la Educación Secundaria y Bachiller

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
3. Tratamiento de la información y competencia digital.
4. Competencia social y ciudadana.
5. Competencia para aprender a aprender.
6. Autonomía e iniciativa personal.

Ejemplificación de la propuesta:

A continuación se muestra la ejemplificación del planteamiento de los debates deliberativos y competitivos siguiendo la temática planteada para los alumnos de Bachillerato (las actividades referentes al primer y segundo ciclo de E.S.O. se muestran en el Anexo 6).

— *Bachillerato.*

¿Vacunarse o no vacunarse? He ahí la cuestión

Diálogos, discusiones, análisis de noticias... Tras toda la preparación que hemos realizado en el aula ha llegado la hora de llevar a cabo un verdadero debate.

Deberéis investigar para reunir información acerca de los principales puntos a favor y en contra de esta temática y dar respuesta a la pregunta que se planteará en el debate:

“¿Debería ser obligatoria la vacunación infantil?”

¿Cómo nos organizamos para un debate?

Debates deliberativos:

Debéis formar grupos de trabajo de entre 4 y 5 personas para realizar la búsqueda de información. En cada grupo habrá un **encargado**, cuya función será reunirse con el resto de encargados para poner en común la información encontrada sobre el tema.

Del grupo de encargados se elegirá un **portavoz**, cuya función será: al inicio del debate enumerar el listado final de puntos a favor y en contra sobre el tema a tratar.

Debates competitivos:

En primer lugar, 5 alumnos serán escogidos para realizar el papel de jurado. El resto debéis formar dos grupos, uno de los cuales argumentará a favor y el otro en contra. Cada grupo, junto con los miembros del jurado, deberá buscar información para defender **ambas** posturas: a favor y en contra. Si fuese necesario, para facilitaros el trabajo podéis realizar subgrupos dentro de vuestro grupo.

Cada grupo deberá decidir quién realizará cada papel y en qué fase del debate participará:

1. En la **introducción** participarán los **introdutores** (1 o 2 alumnos): En esta fase debéis contextualizar vuestra postura y presentar vuestros argumentos principales.
2. En la fase de **argumentación** participarán los **refutadores** (desde 1 solo portavoz a varios alumnos): Los alumnos que participen en esta fase llevarán a cabo la argumentación y contraargumentación de las diferentes posturas.
3. Finalmente, durante la **conclusión** intervendrán los **conclusores** (1 o 2 alumnos): Para terminar el debate, estos participantes se encargarán de presentar las conclusiones de cada línea argumental.

Recordad que aquellos que forméis parte del jurado deberéis contar con la rúbrica de coevaluación para realizar el seguimiento de la actuación de vuestros compañeros durante el debate.

Para finalizar, nunca está de más echar un último vistazo a las normas básicas para un buen debate.

Ahora sí estáis listos para comenzar con esta actividad.... ¡A DEBATIR!

Temporización:

Para realizar la primera parte de esta actividad, es decir para el proceso de investigación y el consenso para realizar el borrador de grupo, se empleará una sesión de aula de 55 minutos. Además, para la fase del debate, nuevamente se hará uso de una nueva sesión de 55 minutos, que se organizará de diferente forma dependiendo del tipo de debate:

- *Debate deliberativo:* El portavoz encargado de exponer los principales puntos a favor y en contra de la temática dispondrá de un máximo de 10 minutos. A continuación, los alumnos realizarán un debate exploratorio de unos 30-40 minutos. Finalmente, los últimos 10-15 minutos de la sesión se dedicarán a intentar alcanzar un consenso entre todos los participantes.
- *Debate competitivo:* La introducción se realizará durante los primeros 10 minutos de la sesión. A continuación tendrán lugar las argumentaciones, que se desarrollarán a lo largo de los siguientes 20 minutos. Para finalizar la fase del debate, la conclusión tendrá una extensión de 10 minutos. Finalmente, el jurado contará con entre 10 y 15 minutos para deliberar sobre el ganador del debate.

Material necesario:

El material requerido para esta actividad consta de diversos elementos. En primer lugar, el alumnado debe disponer de ordenadores y conexión a Internet para realizar la búsqueda de información. Asimismo, deben disponer de un dossier o documento en el que se explique cómo se desarrollará la actividad. Además, el jurado deberá disponer de una rúbrica de coevaluación para poder desempeñar su papel (Anexo 10).

Nuevamente, en el caso de que los alumnos requieran mayor intimidad o espacio para deliberar sobre su propuesta, si es posible el alumnado podrá disponer de espacios alternativos al aula, como el patio, la biblioteca, etc. Esta propuesta cobra sentido en el ámbito de los debates competitivos, de manera

que cada equipo se asegure de que el equipo contrario no conoce los principales puntos de su línea argumental.

Evaluación

En el presente trabajo no sólo se proponen las actividades deliberativas del apartado anterior. Con el fin de que el docente pueda realizar un seguimiento tanto del avance del alumnado, como de la mejora de la dinámica o incluso de su propio papel, se recomienda llevar a cabo la evaluación de determinados puntos de esta dinámica:

Evaluación por parte del docente

El docente dispondrá de varias herramientas de evaluación para realizar distintos seguimientos:

1. *Autoevaluación de la actuación docente:* El docente deberá realizar una serie de autoevaluaciones a lo largo del curso (con mayor frecuencia al inicio de aplicar las actividades). De esta forma podrá mejorar y reforzar su actividad como moderador y guía en las actividades deliberativas (Anexo 7).
2. *Evaluación del alumnado:* Además, el docente deberá realizar un seguimiento del progreso del alumnado en la realización de actividades deliberativas. En este caso, se sugiere el uso de una rúbrica de evaluación que contemple diversos aspectos de las habilidades del alumnado (Anexo 8). En este caso, además de ser una herramienta de evaluación reguladora, el docente también podrá emplearla como parte de la evaluación sumativa, concediéndole el peso porcentual que considere apropiado dentro de cada unidad didáctica.

Evaluación por parte del alumnado

Una de las metas de este trabajo es conseguir que el alumnado tome un papel más activo y autónomo, por lo que gran parte de la evaluación y seguimiento de esta actividad se deja en sus manos:

1. *Autoevaluación del alumnado*: El estudiante debería poder realizar un seguimiento de la mejora de sus propias habilidades, de forma que fuese consciente de los puntos en los que ha progresado, y aquéllos en los que aún debe trabajar. En este caso, en el Anexo 9 se propone un cuestionario de autoevaluación que el alumnado deberá rellenar en diversas ocasiones (principalmente tras llevar a cabo las discusiones en el aula).
2. *Coevaluación del alumnado*: Se trataría de la evaluación tratada en la actividad deliberativa 3, donde el alumno toma el papel de moderador/evaluador durante el debate. Además, también se emplearía por el jurado durante la realización de los debates competitivos de la actividad 4. Para ello, el profesor deberá proporcionar a los alumnos evaluadores una rúbrica de evaluación similar a la que se propone en el Anexo 10.
3. *Evaluación de las actividades*: Para conocer la opinión de los alumnos respecto al tiempo disponible, la dinámica realizada y el atractivo de las actividades, se recomienda al profesor que en diferentes ocasiones pase a los alumnos un cuestionario para evaluar las actividades realizadas (Anexo 11).
4. *Evaluación de la actividad docente*: Finalmente, para conocer la opinión de los alumnos sobre el papel de moderador desempeñado por el profesor, se sugiere el uso de un cuestionario de evaluación docente por parte del alumnado (Anexo 12).

Una recomendación que se hace desde este trabajo es la de proporcionar al alumno tanto los objetivos de las actividades a realizar como todo el material que se empleará para su evaluación antes de llevar a cabo las actividades. De esta manera, se hace partícipe al alumno de su propia mejora, dándole a conocer los puntos que se evaluarán y que deberá mejorar.

Cabe decir que la evaluación de las actividades deliberativas que se propone desde este trabajo cuenta con un carácter mayoritariamente regulador, más cualitativo que cuantitativo. No obstante, el docente también cuenta con

elementos de evaluación que permiten que la dinámica deliberativa forme parte de la evaluación sumativa de cada unidad, como es el caso de la rúbrica de evaluación que se presenta en el Anexo 8: Rúbrica para la evaluación del alumnado.

Para llevar a cabo esta evaluación se ha proporcionado un gran número de opciones, pero el profesor no tiene por qué aplicarlas todas en el mismo momento. El profesor debe contar con la libertad de adaptar tanto la frecuencia, el momento o incluso la forma de aplicación de estas herramientas, pero siempre siendo consciente de que para guiar de manera satisfactoria el progreso del alumnado, su trabajo debe ir acompañado de una evaluación adecuada que garantice la mejora de: las habilidades del alumno, su actividad docente y la propia actividad.

Otras posibilidades

Hasta el momento la propuesta educativa planteada en este trabajo se ha desarrollado desde el enfoque de las materias de la especialidad de Biología y Geología. No obstante, ya que una de las prioridades de los defensores de la pedagogía deliberativa es que esta se aplique de forma transversal, y dadas las ventajas del trabajo multidisciplinar, a continuación se presentan diversas oportunidades que presentaría la adaptación de estas actividades deliberativas:

Trabajo multidisciplinar: Una posibilidad de trabajo del debate en el aula sería realizar un trabajo conjunto entre profesores de diferentes materias. Un ejemplo sería la realización de debates coordinados entre los docentes de materias como Educación para la Ciudadanía y Biología y Geología.

Debates coordinados por los docentes de lengua: Otra posibilidad que ofrece el trabajo entre distintos departamentos es la de realizar debates coordinados entre docentes de Biología y Geología y de Lengua Castellana o Lengua Catalana. De esta manera, los docentes del área de lengua podrían guiar a los alumnos en los aspectos lingüísticos del debate.

Debates en otros idiomas: Siguiendo con la idea del trabajo coordinado entre docentes de diferentes materias, otra posibilidad sería realizar debates en inglés o en otras segundas lenguas. De esta manera, los alumnos podrían mejorar sus habilidades de argumentación no sólo en su lengua materna, sino en una segunda o tercera lengua (Antilla-Garza y Cook-Gumperz, 2015).

Debates *on-line*: Tras la revisión bibliográfica sobre la temática de este trabajo, diversos autores proponen la realización de debates y discusiones a distancia haciendo uso de las nuevas tecnologías (Charrois y Appleton, 2013; Lander, 2015; Laurinen y Marttunen, 2007; Love y Simpson, 2005). Por lo tanto, otra de las opciones de las que disponen los docentes es realizar discusiones o debates *on-line* haciendo uso de plataformas como foros, chats o incluso redes sociales.

Liga de debate escolar: Finalmente, una última sugerencia sería la de realizar una liga de debate dentro del mismo centro escolar. Los docentes de todas las materias deberían trabajar conjuntamente y de forma transversal a lo largo del curso para preparar a los alumnos para esta competición, que al final del año escolar tendría lugar por cursos, o incluso entre diferentes cursos.

Conclusiones

La finalidad de este trabajo ha sido en todo momento la de promover una nueva visión del papel del docente de ciencias, que va más allá de la mera transmisión del conocimiento científico. Tras la realización de una investigación y revisión bibliográfica sobre el tema, además del contacto personal con expertos en la dinámica del debate, las conclusiones de este trabajo son:

1. Existen numerosas ventajas pedagógicas que derivan de la práctica del diálogo y el debate en el aula. Un ejemplo es el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la argumentación y la oratoria.
2. La visión del debate que tiene la sociedad actual es más bien una distorsión del mismo, y sería necesario reeducar en la práctica deliberativa.

3. No existe una presencia clara de la pedagogía deliberativa y el debate en nuestras aulas ni en los currículos educativos, a pesar de que hay ya diversos proyectos, como Liga de Debate, que indican que esta práctica integra múltiples competencias.
4. Las ofertas formativas de las que dispone el cuerpo docente en cuanto a pedagogía deliberativa y debates son muy escasas, y sin representación por parte de órganos como la Consejería de Educación, Cultura y Universidades.
5. Los docentes necesitan herramientas y recursos metodológicos para poder llevar a cabo el debate y la discusión en el aula de forma transversal a lo largo del curso.
6. El debate también cuenta con algunas desventajas, como es la falta de tiempo de los docentes o su poca formación al respecto, así como el desconocimiento de esta práctica por parte de los alumnos. No obstante, estas dificultades se pueden superar con una introducción a la cultura del debate, de forma que las ventajas que aporta esta práctica superarían con creces a sus desventajas.

Agradecimientos

A la tutora de este proyecto, Silvia Tejada, por escucharme y ayudarme durante la elaboración de este trabajo, además de animarme en mi intento de llevar el debate a las aulas.

A mi madre y a mi hermana, por apoyarme y darme ánimos en los momentos en los que olvidaba que el debate y la pedagogía deliberativa eran más una motivación que una frustración.

A mis amigos, por recordarme que el debate y el pensamiento crítico forman parte de mí misma, y que el tema de mi Trabajo Fin de Máster no podía ser otro que éste.

Referencias

- Acar, O., Turkmen, L., y Roychoudhury, A. (2010). Student Difficulties in Socio-scientific Argumentation and Decision-making Research Findings: Crossing the borders of two research lines. *International Journal of Science Education*, 32 (9), 1191–1206.
<http://doi.org/10.1080/09500690902991805>
- Alén, E., Domínguez, T., y de Carlos, P. (2015). University students' perceptions of the use of academic debates as a teaching methodology. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 16, 15–21.
<http://doi.org/10.1016/j.jhlste.2014.11.001>
- Antilla-Garza, J., y Cook-Gumperz, J. (2015). Debating the world – Choosing the word: High school debates as academic discourse preparation for bilingual students. *Linguistics and Education*, 1–10.
<http://doi.org/10.1016/j.linged.2015.01.001>
- Aula Virtual: Formación del profesorado. (Sin fecha). *Promover el trabajo colaborativo: 5. Crear y establecer las "reglas básicas"*. Recuperado 3 de junio de 2015 desde <http://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/profesorado/autoformacion/mod/book/view.php?id=1309&chapterid=931>
- Aula Virtual: Formación del profesorado. (Sin fecha). *Promover el trabajo colaborativo: 6 Gestionar un debate cooperativo: 6.2 Debate de toda la clase*. Recuperado 3 de junio de 2015 desde <http://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/profesorado/autoformacion/mod/book/view.php?id=1309&chapterid=925>
- Brown, A. (1997). Transforming schools into communities of thinking and learning about serious matters. *American Psychologist*, 52, 399–413.

El debate en la educación ciudadana sobre temas Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente en la Educación Secundaria y Bachiller

Buitrago-Martín, A. R., Mejía-Cuenca, N. M., y Hernández-Barbosa, R. (2013). La argumentación: de la retórica a la enseñanza de las ciencias. *Innovación Educativa*, 13 (63), 17–39.

Charrois, T. L., y Appleton, M. (2013). Online Debates to Enhance Critical Thinking in Pharmacotherapy. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 77(8), 1–6.

Debate Escolar, [debatescolar]. (16 de diciembre de 2014). Debate: Como organizar el trabajo del equipo de debate. [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=xdVgHYLMSjk>

Decret 34/2015, de 15 de maig, pel qual s'estableix el currículum de l'educació secundària obligatòria a les Illes Balears, BOIB núm. 73. Secció I. Disposicions generals (2015).

Decret 35/2015, de 15 de maig, pel qual s'estableix el currículum del batxillerat a les Illes Balears, BOIB núm. 73. Secció I. Disposicions generals (2015).

El Gob denuncia 'destrozos' en Ses Fontanelles. (10 de diciembre de 2012). Diario de Mallorca. Recuperado de <http://www.diariodemallorca.es/medio-ambiente/2012/12/10/gob-denuncia-destrozos-ses-fontanelles/813599.html>

Farrow, S. (2006). Debating and its discontents. *Language & Communication*, 26 (2), 117–128. <http://doi.org/10.1016/j.langcom.2005.10.002>

Frijters, S., Ten Dam, G., y Rijlaarsdam, G. (2008). Effects of dialogic learning on value-loaded critical thinking. *Learning and Instruction*, 18 (1), 66–82. <http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.11.001>

Gallardo, A. (3 de junio de 2015). El 3% son anti-vacunas. El Periódico. Recuperado de <http://www.elperiodico.com/es/noticias/sanidad/son-anti-vacunas-4241760>

Gil-Pérez, D., y Vilches, A. (2005). Inmersión en la cultura científica para la toma de decisiones ¿necesidad o mito?. *Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación de Las Ciencias*, 2, 302–329.

Hackear la fotosíntesis, truco necesario para alimentar al mundo en 2050. (26 de marzo de 2015). Europa Press. Recuperado de <http://www.europapress.es/ciencia/laboratorio/noticia-incentivar-fotosintesis-truco-necesario-alimentar-mundo-2050-20150326170649.html>

Jerome, L., y Algarra, B. (2005). Debating debating: a reflection on the place of debate within secondary schools. *The Curriculum Journal*, 16 (4), 493–508. <http://doi.org/10.1080/09585170500384610>

Kerawalla, L. (2015). Talk Factory Generic: Empowering secondary school pupils to construct and explore dialogic space during pupil-led whole-class discussions. *International Journal of Educational Research*, 70, 57–67. <http://doi.org/10.1016/j.ijer.2014.12.003>

Lander, J. (2015). Building community in online discussion: A case study of moderator strategies. *Linguistics and Education*, 29, 107–120. <http://doi.org/10.1016/j.linged.2014.08.007>

Las obras en Ses Fontanelles abren una bolsa de trabajo de 5.000 puestos en Mallorca. (30 de noviembre de 2012). Periodista Digital. Recuperado de <http://www.periodistadigital.com/renovacionbalear/mallorca/2012/11/30/las-obras-de-la-urbanizacion-en-ses-fontanelles-abren-una-bolsa-de-trabajo-de-5-000-puestos-en-mallorca.shtml>

Laurinen, L. I., y Marttunen, M. J. (2007). Written arguments and collaborative speech acts in practising the argumentative power of language through chat debates. *Computers and Composition*, 24(3), 230–246. <http://doi.org/10.1016/j.compcom.2007.05.002>

El debate en la educación ciudadana sobre temas Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente en la Educación Secundaria y Bachiller

Long, S. P., Marshall-Collon, A., y Zhu, X. G. (2015) Meeting the Global Food Demand of the Future by Engineering Crop Photosynthesis and Yield Potential. *Cell*, 161 (1), 56–66. <http://doi:10.1016/j.cell.2015.03.019>

Los 17 nuevos transgénicos suponen "una grave amenaza" para la salud. (30 de abril de 2015). Europa Press. Recuperado de <http://www.europapress.es/epsocial/ong-y-asociaciones/noticia-17-nuevos-transgenicos-suponen-grave-amenaza-salud-20150430194619.html>

Love, K., y Simpson, A. (2005). Online discussion in schools: Towards a pedagogical framework. *International Journal of Educational Research*, 43, 446–463. <http://doi.org/10.1016/j.ijer.2006.07.009>

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (Sin fecha). *Competencias básicas de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO)*. Recuperado 9 de junio de 2015 desde <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/educacion-secundaria-obligatoria/contenidos.html>

Mouzo Quintáns, J., y Sevillano, E. G. (2 de junio de 2015). Un niño de Olot no vacunado, primer caso de difteria en España desde 1987. El País. Recuperado de http://ccaa.elpais.com/ccaa/2015/06/02/catalunya/1433255972_743084.html

Puig Gutiérrez, M.; Morales Lozano, J. A. (2015). La formación de ciudadanos: conceptualización y desarrollo de la competencia social y cívica. *Educación XX1*, 18(1), 259-282. doi: 10.5944/educXX1.18.1.12332

Real Academia Española. (2001). Debatir. En *Diccionario de la lengua española* (22.a ed.). Recuperado el 2 de mayo desde <http://buscon.rae.es/drae/srv/search?val=debat%ED>

Servei de Formació Permanent del Professorat. (2012). *Pla de formació permanent del professorat de les Illes Balears*. Recuperado 16 de junio desde <http://weib.caib.es/Formacio/planificacio/pla-de-formacio-permanent-del-professorat-2012-16.pdf>

Ten Dam, G., y Volman, M. (2004). Critical thinking as a citizenship competence: Teaching strategies. *Learning and Instruction*, 14 (4), 359–379. <http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2004.01.005>

Velásquez, C., y González, P., entrevista personal, jueves 21 de mayo de 2015

Anexos

Anexo 1. Resumen de la entrevista personal a las regidoras del proyecto Liga de Debate en las Islas Baleares.

Para la elaboración de este trabajo se contó con la ayuda de las regidoras del proyecto educativo Liga de Debate, a quien se les realizó una entrevista personal. Dicha entrevista tuvo lugar el día 21 de mayo de 2015 en una zona pública de la ciudad de Palma de Mallorca. Debido a la extensión de la transcripción de la entrevista, a continuación se muestra un resumen de la misma:

Entrevistador (E.): ¿Qué es Liga de Debate?

Liga de debate (L.D.): Un evento cultural que persigue desarrollar habilidades y competencias con los estudiantes de 4º de E.S.O., para que aprendan a expresarse y adaptarse mejor a su entorno.

E.: ¿De dónde surge este proyecto?

L.D.: De la empresa Actívate, en Valencia. Desde allí nos dan las pautas a seguir para llevar a cabo el proyecto en otras comunidades autónomas.

E.: ¿Cuál es vuestro principal objetivo?

L.D.: Hay varios objetivos, pero quizás los más importantes sean: lograr una mayor implicación de los profesores y centros para incluir las herramientas deliberativas dentro del aula y lograr que este proyecto sea continuo y sostenible. En cuanto al alumnado, nuestro objetivo es que el docente disponga de herramientas para mejorar las habilidades interpersonales y de diálogo de su alumnado.

E.: ¿Cómo se organiza Liga de Debate?

L.D.: En las dos ediciones realizadas se ha llevado a cabo una convocatoria de todos los centros de la isla a través de la Consejería de Educación. Los centros participantes prestan sus instalaciones para los debates, y entidades como la

Universidad de las Islas Baleares y el Parlamento ceden espacios para realizar las semifinales y la final. También participan los docentes, así como voluntarios de varios ámbitos y profesiones, ayudando a los estudiantes a preparar los debates.

E.: ¿Cómo lleváis a cabo los debates en los centros educativos? ¿Cómo se estructura un debate?

L.D.: Funciona como cualquier competición en la que se enfrentan un equipo local y un equipo visitante. Se realizan varias fases hasta llegar a cuartos de final, semifinales y final. En cuanto a la estructura del debate, cuenta con una fase de introducción por parte de ambos equipos. A continuación se realizan las primeras argumentaciones y contraargumentaciones, seguidas de una ronda de preguntas. Tras esta ronda de preguntas los alumnos vuelven a argumentar y contraargumentar. Finalmente llega la última tanda de preguntas, y la conclusión por parte de los dos equipos.

E.: ¿A qué niveles ofertáis la realización de debates?

L.D.: Ahora mismo sólo trabajamos con alumnos de 4º de E.S.O., aunque nuestro objetivo es realizar debates tanto en edades más tempranas como en Bachiller.

E.: ¿Qué temas tratáis en los debates?

L.D.: Los temas los proponen los propios centros participantes. Se admiten todo tipo de temas que no sean de extrema sensibilidad. Una vez hay una serie de temas propuestos, se sortean los más votados para ver cuál sale a debate.

E.: ¿Cuál es la acogida por parte de los centros? ¿Y de los docentes?

L.D.: En general la acogida es buena, pero nos hace falta mayor difusión. Los centros que han participado coinciden que es una actividad importante y necesaria. No obstante, también hay docentes que tienen miedo al descontrol que conlleva realizar un debate en el aula, pero es porque no están formados para actividades como ésta. El grado de implicación del profesorado cuenta

mucho, ya que ayuda a que la experiencia sea más productiva para los estudiantes. La mitad de los centros que participaron en la primera edición han repetido este año.

E.: ¿A cuántos centros acude actualmente Liga de Debate en las Baleares?

L.D.: Actualmente contamos con 13 centros en toda la isla de Mallorca. Aunque hay que decir que cada centro puede participar con más de un equipo de debate.

E.: ¿Cuáles creéis que son las principales ventajas y desventajas del debate?

L.D.: En nuestra opinión existen muchas más ventajas que desventajas. Las ventajas son innumerables: mayor seguridad, mayor confianza en uno mismo, mejora de las habilidades de oratoria, mejora en la búsqueda de información, en la capacidad de argumentación, incrementa la creatividad... Quizás, más que desventajas, el debate presenta algunas dificultades. Por ejemplo, las competiciones para debatir como actividad extraescolar no están tan bien vistas como las competiciones deportivas, para las que sí parece haber tiempo. Por otra parte, contamos con el miedo del profesorado a lo nuevo, a encontrarse con una situación descontrolada en el aula. Pero esto se soluciona de forma fácil, ya que una vez que el docente dispone de las pautas y herramientas necesarias para realizar un debate, este punto está solventado. También nos encontramos con un problema de difusión, por lo que hemos recurrido a la Consejería de Educación para que desde allí realicen la convocatoria. También necesitamos un poco más de implicación por parte de los profesores, así como más cuerpo de voluntariado. Es cierto que contamos con docentes y voluntarios excepcionales, pero aun así necesitamos más ayuda con este proyecto.

E.: ¿Qué opináis de la pedagogía deliberativa y el debate en cuanto al currículo y el sistema educativo actual?

L.D.: No existe ninguna referencia en cuanto a la pedagogía deliberativa o el debate en el aula, ni en el currículo académico ni en ninguna de las leyes

educativas. Sí que se hace referencia a la expresión oral, la búsqueda de información, e incluso a las competencias educativas. Pero a la hora de aplicar estas bases, no se pasa en ningún momento por llevar a cabo la pedagogía deliberativa en las aulas.

E.: Por último, ¿Cuál es vuestra visión sobre el debate en nuestro territorio (a nivel nacional y a nivel regional)? ¿Creéis que aún queda trabajo por hacer?

L.D.: Nuestra opinión personal es que actualmente es muy difícil ver un debate propiamente dicho. Hoy se le llama debate a un intercambio de opiniones, la mayoría de veces no sustentadas, que inclusive son más de carácter personal que de argumentación razonada. Además, se ha llegado a un grado de permisividad donde se admite todo, hasta degradar al contrincante, y eso no es debatir. Creemos que aún queda mucho por hacer en cuanto a cultura del debate. Actualmente tenemos cultura “cero”. Hay que trabajar en cuanto al respeto, la investigación exhaustiva y las habilidades de expresión.

Anexo 2. Normas para un buen debate en el aula.



- 1 Todo el mundo tiene derecho a expresar su opinión.
- 2 Se debe escuchar y mantener silencio mientras hablan los demás.
- 3 No hay opiniones erróneas, por lo que se deben respetar todos los puntos de vista.
- 4 Expón tus argumentos o contraargumentos con un tono amable y respetuoso.
- 5 Sé crítico con las ideas planteadas en el debate.
- 6 Argumenta tu opinión y pide a los demás que argumenten la suya.
- 7 Si se trata de una actividad en grupo, compartid la responsabilidad para que todos los compañeros trabajen, escuchen y participen por igual.

Anexo 3. Modelo de actividad deliberativa 1:

Primer ciclo de E.S.O.

¿Construimos o destruimos?

En las Islas Baleares el turismo tiene una gran importancia económica. Sin embargo, el turismo también conlleva la destrucción o deterioro de espacios naturales para la construcción de hoteles, centros comerciales, etc. ¿Qué opinas? ¿Crees que hay ventajas y desventajas en ambas posturas?

Segundo ciclo de E.S.O.

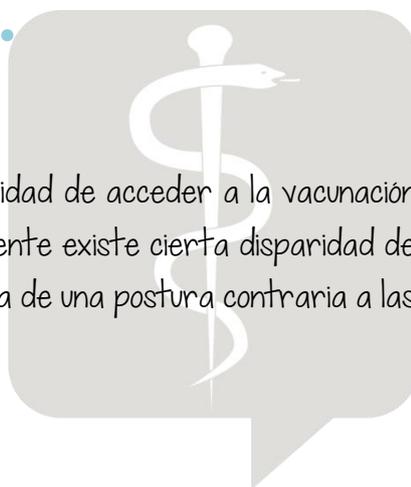
¿Son los transgénicos nuestra salvación o nuestra perdición?

Existen opiniones enfrentadas sobre los productos alimenticios que han sido modificados genéticamente ¿Cuál es tu opinión al respecto? ¿Has escuchado alguna vez un argumento que defienda la postura contraria a la tuya?

Bachillerato

Vacunarse o no vacunarse... He ahí la cuestión

Prácticamente todo el mundo que tiene la posibilidad de acceder a la vacunación hace uso de este servicio médico. No obstante, ultimamente existe cierta disparidad de opiniones respecto a este método ¿Conocias la existencia de una postura contraria a las vacunas? ¿Cuál es tu opinión?



Anexo 4. Modelo de actividad deliberativa 2:

Primer ciclo de E.S.O.

¿Construimos o destruimos?

Lee las siguientes noticias acerca de la construcción de un complejo comercial en la zona del humedal Ses Fontanelles:

NOTICIA 1: LAS OBRAS EN SES FONTANELLES ABREN UNA BOLSA DE TRABAJO DE 5.000 PUESTOS EN MALLORCA

Acogerán el centro comercial Parque Aqua Mágica en el año 2015.

El Departamento de Economía de la UIB así lo avala.

<http://www.periodistadigital.com/renovacionbalear/mallorca/2012/11/30/las-obras-de-la-urbanizacion-en-ses-fontanelles-abren-una-bolsa-de-trabajo-de-5-000-puestos-en-mallorca.shtml>

Fuente: Periodista Digital
30 de noviembre de 2012

NOTICIA 2: EL GOB DENUNCIA DESTROZOS EN SES FONTANELLES

"Las excavadoras ya están haciendo viales, hasta el punto de que han invadido parte de la zona húmeda", lo que podría ser "una actuación delictiva".

<http://www.diariodemallorca.es/medio-ambiente/2012/12/10/gob-denuncia-destrozos-ses-fontanelles/813599.html>

Fuente: Diario de Mallorca
10 de diciembre de 2012

Ahora que has leído ambas noticias busca información acerca de los siguientes puntos:

a. Como ya has leído, Ses Fontanelles es un humedal. Busca información acerca de este ecosistema y de la flora y fauna que lo habitan. ¿Crees que este ecosistema soportará la construcción y las obras que se han hecho?

b. Como has visto en ambas noticias, este proyecto estaba previsto para este año. Busca información acerca del estado actual de la construcción del Parque Agua Mágica en la actualidad.

c. Continúa buscando información acerca de ambas posturas: la construcción de nuevos complejos turísticos para el desarrollo económico, y la protección de espacios naturales.

En la próxima sesión realizaremos una discusión acerca de este tema. Redacta un documento en el que plasmes tu opinión personal al respecto. Recuerda que debes presentar los argumentos en los que se basa tu opinión.

Segundo ciclo de E.S.O.

¿Son los transgénicos nuestra salvación o nuestra perdición?

Lee las siguientes noticias acerca de las diferentes posturas sobre los alimentos transgénicos:

Noticia 1: Hackear la fotosíntesis, truco necesario para alimentar al mundo en 2050

Con bioinformática e ingeniería genética.

<http://www.europapress.es/ciencia/laboratorio/noticia-incentivar-fotosintesis-truco-necesario-alimentar-mundo-2050-20150326170649.html>

Fuente: CienciaPlus.com, Europa Press
26 de marzo de 2015

Noticia 2: Los 17 nuevos transgénicos suponen "una grave amenaza" para la salud

Denuncia de organizaciones tras la decisión de la Comisión Europea.

<http://www.europapress.es/epsocial/ong-y-asociaciones/noticia-17-nuevos-transgenicos-suponen-grave-amenaza-salud-20150430194619.html>

Fuente: Europa Press
30 de abril de 2015

Ahora que has leído ambas noticias busca información acerca de los siguientes puntos:

a. Lo que acabas de leer son dos noticias de ámbito científico publicadas por dos medios de comunicación. Sin embargo, en el mundo de la investigación científica la información se publica mediante artículos científicos. A continuación tienes un resumen del artículo en el que se basa la primera noticia. Léelo y contesta: ¿Crees que los periodistas han sabido captar y transmitir la idea principal del trabajo?

El incremento en la demanda de productos alimenticios primarios está superando el incremento de los mismos, una problemática en expansión que indica

una gran escasez de alimentos potenciales a mediados de siglo. Esto llega en un momento en que las mejoras de rendimiento están disminuyendo o estancándose así como los enfoques de la Revolución Verde alcanzan sus límites biológicos. La fotosíntesis, que ha sido poco mejorada en los cultivos y se encuentra muy por debajo de su límite biológico, surge como la ruta clave para aumentar el potencial de rendimiento genético de los cultivos principales. Por lo tanto, hay una necesidad puntual de acelerar nuestra comprensión del proceso de fotosíntesis en los cultivos para permitir mejoras guiadas a través de la ingeniería genética. En este estudio se discuten los enfoques potenciales y emergentes para mejorar la eficiencia fotosintética de los cultivos, y se presentan nuevas herramientas necesarias para realizar estos cambios.

Fuente: Stephen P. Long, Amy Marshall-Colon y Xin-Guang Zhu
Revista Cell
26 de marzo de 2015

b. Según la segunda noticia ¿Cuál es el principal riesgo para la salud que tienen estos alimentos? ¿Crees que este problema viene causado por el alimento en sí, o por la forma en que se cultiva?

c. A pesar de que las dos noticias anteriores reflejan la disparidad de opiniones acerca de los transgénicos, tan sólo se trata de una pequeña muestra. Busca información acerca de los principales argumentos que defienden o critican este tipo de alimentos.

En la próxima sesión realizaremos una discusión acerca de este tema. Redacta un documento en el que plasmes tu opinión personal al respecto. Recuerda que debes presentar los argumentos en los que se basa tu opinión.

Bachillerato

Vacunarse o no vacunarse. . . He ahí la cuestión

Lee las siguientes noticias acerca de las diferentes posturas sobre la vacunación:

Noticia 1: Un niño de Olot no vacunado, primer caso de difteria en España desde 1987

El menor, de seis años, está ingresado en la UCI del hospital Vall d'Hebron (Barcelona) en estado grave.

http://ccaa.elpais.com/ccaa/2015/06/02/catalunya/1433255972_743084.html

Fuente: El País
2 de junio de 2015

Noticia 2: El 3% son anti-vacunas

Creencia minoritaria y controvertida.

Las familias contrarias a la prevención ven riesgos en la inoculación de microorganismos.

<http://www.elperiodico.com/es/noticias/sanidad/son-anti-vacunas-4241760>

Fuente: El Periódico
3 de junio de 2015

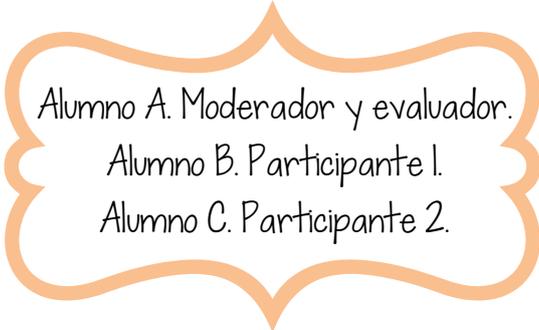
Ahora que has leído ambas noticias busca información acerca de los diferentes puntos de vista al respecto:

- ¿Cuáles son los principales argumentos a favor del movimiento antivacunas? ¿Cuáles son los principales argumentos que critican esta postura?
- Busca información acerca de cuál es la opinión de los profesionales del ámbito sanitario. ¿Qué opinan los pediatras?

En la próxima sesión realizaremos una discusión acerca de este tema. Redacta un documento en el que plasmes tu opinión personal al respecto. Recuerda que debes presentar los argumentos en los que se basa tu opinión.

Anexo 5. Modelo de actividad deliberativa 3:

A partir de la pregunta problema que se os ha planteado realizaréis una pequeña discusión entre compañeros. Pero primero debéis tener en cuenta cuál será vuestro papel:



Alumno A. Moderador y evaluador.
Alumno B. Participante 1.
Alumno C. Participante 2.

En primer lugar, debéis decidir quién desempeñará cada papel. A continuación, los alumnos B y C llevarán a cabo una breve discusión (de unos 10 minutos) acerca del tema a tratar. Transcurridos los 10 minutos el moderador deberá informar a los participantes de los principales errores cometidos para que puedan corregirlos en el futuro.

Una vez finalizada la primera discusión, deberéis cambiaros los papeles para que todos podáis actuar como moderadores y evaluadores.

Los participantes en la discusión deben repasar las normas del debate en el aula. En cuanto al moderador/evaluador:



¿CÓMO DEBE
actuar el
Moderador/Evaluador?

1. Ten presentes las normas del debate en el aula que deben seguir tus compañeros.
2. Asegúrate de que los participantes se respetan mutuamente.
3. Intenta que ambos participantes tengan el mismo tiempo para expresarse.

El debate en la educación ciudadana sobre temas Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente en la Educación Secundaria y Bachiller

4. Procura que el diálogo no se estanque sugiriendo nuevas ideas ("¿Y qué opinas de...?", "Pero por otra parte...").
5. Si los participantes no están argumentando sus opiniones, recuérdales que deben hacerlo.
6. Evalúa a tus compañeros empleando la rúbrica proporcionada por el profesor.
7. Recuerda que de tu evaluación depende la mejora de tus compañeros: sé objetivo y justo en tu evaluación.
8. A la hora de transmitirles los errores cometidos, hazlo siempre con un tono respetuoso.

Anexo 6. Modelo de actividad deliberativa 4:

Primer ciclo de E.S.O.

¿Construimos o destruimos?

Diálogos, discusiones, análisis de noticias... Tras toda la preparación que hemos realizado en el aula ha llegado la hora de llevar a cabo un verdadero debate.

Deberéis investigar para reunir información acerca de los principales puntos a favor y en contra de esta temática y dar respuesta a la pregunta que se planteará en el debate:

“¿Debemos detener la construcción de complejos turísticos en las Islas Baleares?”

¿Cómo nos organizamos para un debate?

Debates deliberativos:

Debéis formar grupos de trabajo de entre 4 y 5 personas para realizar la búsqueda de información. En cada grupo habrá un **encargado**, cuya función será reunirse con el resto de encargados para poner en común la información encontrada sobre el tema.

Del grupo de encargados se elegirá un **portavoz**, cuya función será: al inicio del debate enumerar el listado final de puntos a favor y en contra sobre el tema a tratar.



Grupos de investigación

Grupo de encargados

Portavoz

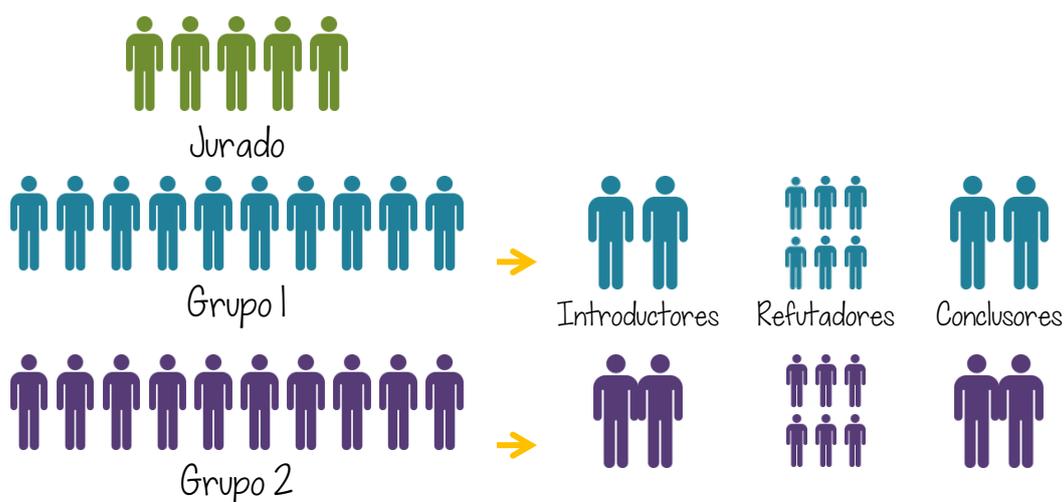
Debates competitivos:

En primer lugar, 5 alumnos serán escogidos para realizar el papel de jurado. El resto debéis formar dos grupos, uno de los cuales argumentará a favor y el otro en

contra. Cada grupo, junto con los miembros del jurado, deberá buscar información para defender **ambas** posturas: a favor y en contra. Si fuese necesario, para facilitaros el trabajo podéis realizar subgrupos dentro de vuestro grupo.

Cada grupo deberá decidir quién realizará cada papel y en qué fase del debate participará:

1. En la **introducción** participarán los **introdutores** (1 o 2 alumnos): En esta fase debéis contextualizar vuestra postura y presentar vuestros argumentos principales.
2. En la fase de **argumentación** participarán los **refutadores** (desde 1 solo portavoz a varios alumnos): Los alumnos que participen en esta fase llevarán a cabo la argumentación y contraargumentación de las diferentes posturas.
3. Finalmente, durante la **conclusión** intervendrán los **conclusores** (1 o 2 alumnos): Para terminar el debate, estos participantes se encargarán de presentar las conclusiones de cada línea argumental.



Recordad que aquellos que forméis parte del jurado deberéis contar con la rúbrica de coevaluación para realizar el seguimiento de la actuación de vuestros compañeros durante el debate.

Para finalizar, nunca está de más echar un último vistazo a las normas básicas para un buen debate.

Ahora si estáis listos para comenzar con esta actividad... ¡A DEBATIR!

Segundo ciclo de E.S.O.

¿Son los transgénicos nuestra salvación o nuestra perdición?

Diálogos, discusiones, análisis de noticias... Tras toda la preparación que hemos realizado en el aula ha llegado la hora de llevar a cabo un verdadero debate.

Deberéis investigar para reunir información acerca de los principales puntos a favor y en contra de esta temática y dar respuesta a la pregunta que se planteará en el debate:

“¿Debemos dejar de producir transgénicos para el consumo humano?”

¿Cómo nos organizamos para un debate?

Debates deliberativos:

Debéis formar grupos de trabajo de entre 4 y 5 personas para realizar la búsqueda de información. En cada grupo habrá un **encargado**, cuya función será reunirse con el resto de encargados para poner en común la información encontrada sobre el tema.

Del grupo de encargados se elegirá un **portavoz**, cuya función será: al inicio del debate enumerar el listado final de puntos a favor y en contra sobre el tema a tratar.



Grupos de investigación Grupo de encargados Portavoz

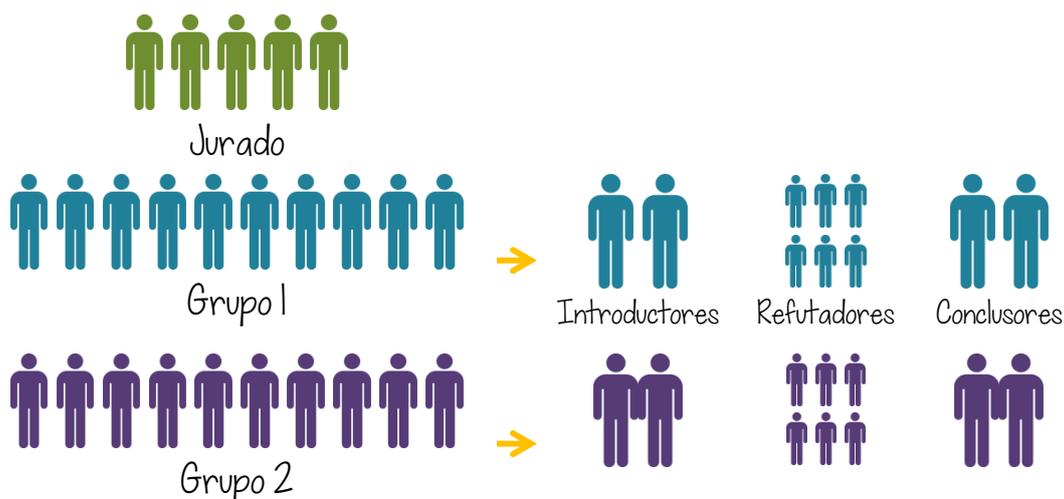
Debates competitivos:

En primer lugar, 5 alumnos serán escogidos para realizar el papel de jurado. El resto debéis formar dos grupos, uno de los cuales argumentará a favor y el otro en contra. Cada grupo, junto con los miembros del jurado, deberá buscar información para

defender **ambas** posturas: a favor y en contra. Si fuese necesario, para facilitaros el trabajo podéis realizar subgrupos dentro de vuestro grupo.

Cada grupo deberá decidir quién realizará cada papel y en qué fase del debate participará:

1. En la **introducción** participarán los **introdutores** (1 o 2 alumnos): En esta fase debéis contextualizar vuestra postura y presentar vuestros argumentos principales.
2. En la fase de **argumentación** participarán los **refutadores** (desde 1 solo portavoz a varios alumnos): Los alumnos que participen en esta fase llevarán a cabo la argumentación y contraargumentación de las diferentes posturas.
3. Finalmente, durante la **conclusión** intervendrán los **conclusores** (1 o 2 alumnos): Para terminar el debate, estos participantes se encargarán de presentar las conclusiones de cada línea argumental.



Recordad que aquellos que forméis parte del jurado deberéis contar con la rúbrica de coevaluación para realizar el seguimiento de la actuación de vuestros compañeros durante el debate.

Para finalizar, nunca está de más echar un último vistazo a las normas básicas para un buen debate.

Ahora sí estáis listos para comenzar con esta actividad... ¡A DEBATIR!

Bachillerato

¿Vacunarse o no vacunarse?

He ahí la cuestión

Diálogos, discusiones, análisis de noticias... Tras toda la preparación que hemos realizado en el aula ha llegado la hora de llevar a cabo un verdadero debate.

Deberéis investigar para reunir información acerca de los principales puntos a favor y en contra de esta temática y dar respuesta a la pregunta que se planteará en el debate:

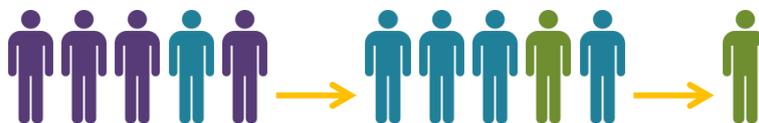
“¿Debería ser obligatoria la vacunación infantil?”

¿Cómo nos organizamos para un debate?

Debates deliberativos:

Debéis formar grupos de trabajo de entre 4 y 5 personas para realizar la búsqueda de información. En cada grupo habrá un **encargado**, cuya función será reunirse con el resto de encargados para poner en común la información encontrada sobre el tema.

Del grupo de encargados se elegirá un **portavoz**, cuya función será: al inicio del debate enumerar el listado final de puntos a favor y en contra sobre el tema a tratar.



Grupos de investigación Grupo de encargados Portavoz

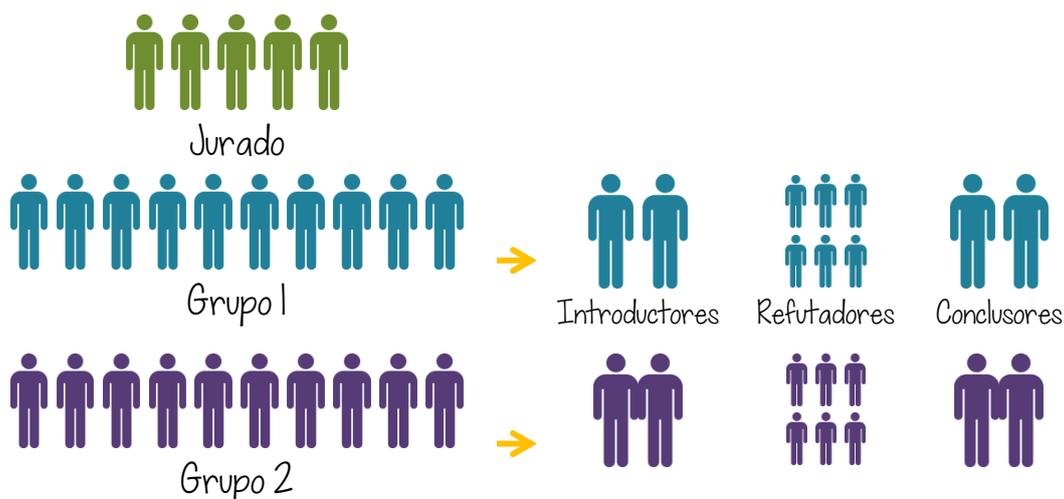
Debates competitivos:

En primer lugar, 5 alumnos serán escogidos para realizar el papel de jurado. El resto debéis formar dos grupos, uno de los cuales argumentará a favor y el otro en contra. Cada grupo, junto con los miembros del jurado, deberá buscar información para

defender **ambas** posturas: a favor y en contra. Si fuese necesario, para facilitaros el trabajo podéis realizar subgrupos dentro de vuestro grupo.

Cada grupo deberá decidir quién realizará cada papel y en qué fase del debate participará:

1. En la **introducción** participarán los **introdutores** (1 o 2 alumnos): En esta fase debéis contextualizar vuestra postura y presentar vuestros argumentos principales.
2. En la fase de **argumentación** participarán los **refutadores** (desde 1 solo portavoz a varios alumnos): Los alumnos que participen en esta fase llevarán a cabo la argumentación y contraargumentación de las diferentes posturas.
3. Finalmente, durante la **conclusión** intervendrán los **conclusores** (1 o 2 alumnos): Para terminar el debate, estos participantes se encargarán de presentar las conclusiones de cada línea argumental.



Recordad que aquellos que forméis parte del jurado deberéis contar con la rúbrica de coevaluación para realizar el seguimiento de la actuación de vuestros compañeros durante el debate.

Para finalizar, nunca está de más echar un último vistazo a las normas básicas para un buen debate.

Ahora sí estáis listos para comenzar con esta actividad... ¡A DEBATIR!

Anexo 7. Cuestionario de autoevaluación docente:

Autoevaluación de la actuación docente en las actividades de pedagogía deliberativa				
M=mucho, S=suficiente, P=poco, N=nada	M	S	P	N
Me mantengo al día en cuanto a las opciones de formación en pedagogía deliberativa que tengo a mi alcance.				
Aplico actividades deliberativas con regularidad.				
Aplico actividades deliberativas en todos los niveles educativos.				
Me mantengo informado/a sobre noticias o temáticas CTSA que puedan resultar atractivas al alumnado y que faciliten su aprendizaje.				
Dejo claras las normas básicas del debate antes de llevar a cabo las actividades deliberativas.				
Gestiono sin problemas el tiempo durante las actividades deliberativas.				
Gestiono sin problemas el tiempo durante la búsqueda de información previa a las actividades deliberativas.				
Procuro que todos los alumnos dispongan de las mismas oportunidades para participar.				
Animo a los alumnos menos participativos a entrar en el diálogo.				
Respeto las ideas y opiniones expresadas por los alumnos.				
Si es necesario corrijo al alumnado de forma respetuosa e intentando que no se sienta mal por haberse equivocado.				
Proporciono a mis alumnos el material necesario para llevar a cabo las actividades.				
Proporciono a mis alumnos el material necesario para llevar a cabo las evaluaciones pertinentes en cada caso.				
Reviso periódicamente el material que he preparado para mejorarlo.				

Anexo 8. Rúbrica para la evaluación del alumnado:

Aspectos a evaluar	10 – 8	7 – 5	4 – 2	1 – 0	Nota
Actitud	Siempre es respetuoso con sus compañeros y se expresa en un tono amable.	Normalmente es respetuoso con sus compañeros y suele expresarse en un tono amable.	Normalmente es irrespetuoso y no se expresa en un tono amable.	Nunca es respetuoso con el resto de compañeros y emplea un tono inadecuado.	
Participación	Participa activamente en todas las discusiones, sin necesidad de que le pidan intervenir.	Normalmente participa en las discusiones, aunque en ocasiones hay que pedirle su opinión al respecto.	Generalmente no participa si no se le pide que intervenga en las discusiones.	Nunca participa en las discusiones y tampoco muestra interés por hacerlo.	
Argumentación	Argumenta de forma adecuada y razonada.	Presenta algunos errores en su argumentación, pero se esfuerza para que sea razonada.	No suele acompañar su postura con argumentos razonados.	Nunca argumenta su postura.	
Expresión oral	Se expresa con fluidez y confianza. Emplea un lenguaje apropiado.	Generalmente se expresa con fluidez, aunque presenta poca confianza. Intenta emplear lenguaje apropiado.	Se expresa con poca fluidez y confianza. No emplea un lenguaje muy apropiado.	No tiene ninguna fluidez a la hora de expresarse. Emplea un lenguaje inapropiado.	
Opinión personal	Tiene una opinión propia y no se basa en las de sus compañeros.	Generalmente muestra su opinión propia, aunque en ocasiones se deja llevar por la opinión de otros compañeros.	No suele aportar su propia opinión, y mayormente se basa en la de otros compañeros.	Nunca expresa una opinión propia y tan sólo repite lo que han dicho sus compañeros.	
*Trabajo en equipo (Para las actividades en grupo)	Participa y colabora activamente, tiene iniciativa y propone nuevas ideas.	Participa y colabora, aunque se deja guiar por sus compañeros.	Participa y colabora poco.	No participa ni colabora. Todo el trabajo es para sus compañeros.	
Total					

Anexo 9. Cuestionario para la autoevaluación del alumnado:

Ahora que ya hemos realizado algunas actividades de diálogo en el aula podéis rellenar el siguiente cuestionario para evaluar vuestro progreso.

Este cuestionario no cuenta para nota, y tampoco os lo pediré para revisarlo, por lo que puedes contestarlo con total sinceridad. De hecho, cuanto más sincero seas ¡más te ayudará a mejorar!

M=mucho, S=suficiente, P=poco, N=nada	M	S	P	N
Soy respetuoso con las opiniones de los demás.				
Me comunico con mis compañeros en un tono respetuoso.				
Participo en las discusiones y debates.				
Busco información para conocer bien el tema que vamos a tratar.				
La búsqueda de información me ayuda a preparar mi argumentación.				
Los debates me ayudan a mejorar mi conocimiento científico.				
Me dejo guiar por la opinión de mis compañeros sin tener en cuenta mi opinión propia.				
En las actividades en grupo participo activamente.				
En las actividades en grupo procuro que el reparto de tareas se haga de manera justa.				

	M	S	P	N
Estoy satisfecho/a con el trabajo que he realizado durante las discusiones y debates.				
¿Por qué?				
Una forma de mejorar sería...				

Anexo 10. Rúbrica de coevaluación del alumnado:

Aspectos a evaluar	10 – 8	7 – 5	4 – 2	1 – 0	Nota
Actitud	Siempre es respetuoso y se expresa en un tono amable.	Normalmente es respetuoso y procura expresarse en un tono amable.	Normalmente es irrespetuoso y no se expresa en un tono amable.	Nunca es respetuoso y emplea un tono inadecuado.	
Participación	Participa activamente.	Normalmente se muestra participativo.	Generalmente no participa si puede evitarlo.	Nunca participa.	
Argumentación	Argumenta de forma adecuada y razonada.	Presenta algunos errores en su argumentación, pero se esfuerza para que sea razonada.	No suele acompañar su postura con argumentos razonados.	Nunca argumenta su postura.	
Expresión oral	Se expresa con fluidez y confianza. Emplea un lenguaje apropiado.	Generalmente se expresa con fluidez, aunque presenta poca confianza. Intenta emplear lenguaje apropiado.	Se expresa con poca fluidez y confianza. No emplea un lenguaje muy apropiado.	No tiene ninguna fluidez a la hora de expresarse. Emplea un lenguaje inapropiado.	
*Trabajo en equipo (Para los debates competitivos)	Los miembros del grupo participan por igual.	Casi todos los miembros del equipo participan por igual, aunque algunos participan bastante menos que otros.	La mitad de los miembros del equipo participan en el debate.	Menos de la mitad de los miembros participan en el debate.	
Total					

Anexo 11. Cuestionario de evaluación de las actividades deliberativas:

Para mejorar las actividades de diálogo y debate que os propongo en el aula me interesa conocer vuestra opinión. Para ello os pido que contestéis el siguiente cuestionario.

Se trata de un cuestionario totalmente anónimo (¡no pongas tu nombre!) y no cuenta para nota. Por lo tanto, te pido que seas totalmente sincero y me ayudes a mejorar mi trabajo.

¡Gracias por tu colaboración!

M=mucho, S=suficiente, P=poco, N=nada	M	S	P	N
Los temas que tratamos en las discusiones y debates son interesantes.				
Encuentro relación entre los temas que tratamos en las discusiones y el temario de clase.				
Las actividades realizadas me han ayudado a comprender mejor el tema.				
La carga de trabajo que supone hacer estas actividades es excesiva.				
En general, considero que estas actividades son interesantes.				
Creo que estas actividades me ayudan a mejorar mi expresión oral.				

Lo que más me ha gustado de estas actividades ha sido...	Lo que menos me ha gustado de estas actividades ha sido...
	¿Cómo lo mejoraría?

En general, del 1 al 10 ¿qué nota le pondrías a estas actividades?	
--	--

Anexo 12. Cuestionario de evaluación de la actividad docente:

Para mejorar mi actuación durante las actividades de diálogo y debate que os propongo en el aula me interesa conocer vuestra opinión. Para ello os pido que contestéis el siguiente cuestionario.

Se trata de un cuestionario totalmente anónimo (¡no pongas tu nombre!) y no cuenta para nota. Por lo tanto, te pido que seas totalmente sincero y me ayudes a mejorar mi trabajo.

¡Gracias por tu colaboración!

M=mucho, S=suficiente, P=poco, N=nada	M	S	P	N
El/la profesor/a nos deja claros los objetivos de estas actividades.				
Nos explica adecuadamente cómo tenemos que realizar estas actividades.				
Nos da el tiempo necesario para buscar información.				
Nos da el tiempo necesario para discutir y debatir en clase.				
Es respetuoso/a con nuestras ideas y opiniones.				
Deja claras las normas de comportamiento durante estas actividades.				
Nos da a todos el mismo tiempo para expresarnos.				
Nos hace sentir bien cuando participamos, aunque nos equivoquemos.				
Nos deja claro cómo nos va a evaluar.				
Nos proporciona el material necesario (fichas, autoevaluación, coevaluación...)				
Cuando nos surge un problema o duda nos ayuda a solucionarlo.				
¿Me darías algún consejo para mejorar mi actuación durante los debates y discusiones en el aula?				