

**Máster en profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato,  
Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas**

**Especialidad en Biología y Geología**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**CURSO 2013-2014**

**EL INGLÉS EN BIOLOGÍA: UNA APROXIMACIÓN EN EL AULA**

Autor: José Miguel Marcén Seral.

Director: Ángel Luis Cortés Gracia.



**Universidad  
Zaragoza**



## **ÍNDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ANÁLISIS DE DOS SECCIONES DE DOS MATERIAS.....</b>	<b>5</b>
<b>3. EL INGLÉS EN BIOLOGÍA: UNA APROXIMACIÓN EN EL AULA.....</b>	<b>11</b>
3.1. Justificación.....	17
3.2. Objetivos.....	20
3.3. Diseño.....	22
3.4. Evaluación y calificación de la propuesta.....	24
3.5. Aplicación de la propuesta.....	24
3.6. Evaluación y reflexión sobre la propia propuesta.....	27
<b>4. CONSIDERACIONES FINALES.....</b>	<b>33</b>
<b>5. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>37</b>
<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>39</b>



## **1. INTRODUCCIÓN.**

Desde niño he tenido en casa muy presente la profesión docente. Mi madre, su hermana y el marido de esta son profesores de primaria o secundaria. Por tanto, siempre he sentido respeto por la misma. De mi etapa como alumno recuerdo a dos profesores en particular. El "Señor Martínez", profesor de primer y segundo curso de E.G.B, un hombre cariñoso, que daba confianza y hacía las clases amenas y participativas, de quien durante mucho tiempo sospeché que Señor era su verdadero nombre y el cual hasta el día de hoy ignoro, y Don Salvador Climent Peris. Este último, profesor de Anatomía en primer curso de Veterinaria, quien insistía en que no tomásemos apuntes, ya que la información la encontraríamos en los libros, e insistía muy acertadamente en que obtendríamos mayor provecho si escuchásemos las explicaciones e interviésemos en clase. Ambos profesores fueron decisivos para despertar en mí una simpatía hacia los estudios, más generales al principio y más específicos posteriormente.

La vocación docente siempre ha tenido una presencia importante en las decisiones que he tomado. De hecho, tomé la decisión de cursar un doctorado como medio para volcar en la faceta docente. En el mundo universitario la investigación se prima, paradójicamente, respecto a la docencia. A pesar de ello he tenido la oportunidad de impartir docencia eminentemente práctica a lo largo de los años en que permanecido en la institución. Al mismo tiempo siempre tuve claro que deseaba tener la posibilidad de convertirme en profesor de secundaria e impartir aprendizajes básicos que definieran futuras vocaciones. El anterior sistema de acreditación mediante el Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP) permitía la obtención de esta acreditación en la mitad de tiempo que el actual. Sin embargo, por motivos laborales, no tuve la oportunidad de cursar estos estudios. No fue hasta que el sistema fue reemplazado por el actual Máster en Profesorado, de un curso académico de duración, que tuve la oportunidad de matricularme y completarlo.

Curiosamente encuentro gran cantidad de analogías entre la labor de un profesor con los alumnos al realizar su labor y la correspondiente transposición didáctica asociada y el trabajo que vengo realizando profesionalmente como veterinario, en la clínica, con los clientes, a quienes hay que tratar atendiendo a sus características individuales, realizando también una acertada transposición didáctica con el fin de explicar de un modo comprensible, a la par que preciso, aspectos científicos complejos y situaciones delicadas sobre las que tomar decisiones. En muchas ocasiones he debido adaptar mi actuación hacia una interacción pregunta-respuesta con el cliente en ambos sentidos o hacia un relato de la situación y los pronósticos potenciales. Creo que las experiencias mencionadas me permitieron desenvolverme con cierta soltura en el aula.

A lo largo de la realización del máster, mi determinación para convertirme en profesor se ha visto incrementada y considero que mi preparación es mejor de lo que era antes de empezar, a pesar de que muchos aspectos del máster me parecen discutibles, como explicaré más adelante. La capacidad organizativa y el conocimiento del funcionamiento normativo, así como de los procesos de enseñanza aprendizaje y las habilidades necesarias para desarrollar la labor docente son algunas de las enseñanzas más útiles obtenidas en el máster.

Considero que la experiencia práctica en el centro Corazonistas-La Mina ha sido uno de los aspectos más provechosos al permitir una experiencia docente directa y la inserción en el sistema de trabajo diario de un centro.

## **2. ANÁLISIS DE DOS SECCIONES DE DOS MATERIAS.**

La inseguridad del profesor novato ante sus primeras clases emanan principalmente de dos fuentes. Por un lado la inexperiencia en el trato con adolescente y con grupos de estos. Por otro lado las dudas sobre la propia capacidad para dominar las habilidades comunicativas que caracterizan a un profesor y que son la vía principal mediante la que establece un vínculo con el grupo que le permite llevar a buen puerto su labor.

Por ello centraré el análisis sobre la utilidad de los aprendizajes del máster en dos asignaturas: "Interacción y convivencia en el aula" y "Habilidades comunicativas para profesores".

### **2.1. INTERACCIÓN Y CONVIVENCIA EN EL AULA.**

Uno de los ejes sobre los que se desarrollo la parte práctica de esta asignatura es la dinámica de grupos y, más específicamente, el proceso de grupo. Este proceso comprende las fases de "formación y orientación", "conflicto", "rendimiento eficaz" y "finalización".

El inicio de las prácticas se produce con un grupo ya consolidado, con sus propias dinámicas ya establecidas. La situación de partida implica no una simple asunción de roles de desconocidos que son incluidos dentro de un grupo, sino la reasignación y aceptación de estos papeles para mejorar el rendimiento de la clase. Las vías propuestas por la asignatura para ello son disminuir el miedo y aumentar la autoestima, la seguridad y la confianza de los alumnos, presentar al profesor, los contenidos y la evaluación a realizar, explicitar las normas y favorecer el reconocimiento de la pertenencia a un grupo. Para lograr esto se propone utilizar preguntas abiertas y realizar actividades sencillas y breves.

El alumnado del centro está acostumbrado a un tipo de clase magistral, ya desde los primeros cursos de primaria y secundaria. Los conocimientos se imparten, por regla general, mediante un discurso oral y, en el caso de biología, manteniendo un control bastante represivo sobre la actividad de los alumnos. Debido al acostumbramiento a este sistema de enseñanza-aprendizaje, los alumnos no están habituados a interaccionar ni con el profesor, ni con sus compañeros, lo cual hace que sea difícil que cualquiera se imbuya de la confianza necesaria para realizar preguntas o comentarios. Mucho menos para responder las preguntas de un compañero. Los modos de aprendizaje interactivos, por lo tanto, tampoco son utilizados en el aula.

Mi intención es cambiar el modo en que los alumnos se relacionan entre sí y con el profesor para hacer una clase más participativa, para lo cual recurro mostrarme abierto tanto a las interrupciones en clase como a la participación espontánea de los alumnos cuando el asunto traído a colación por ellos está relacionado con el tema impartido. Cualquier duda o pregunta es atendida y respetada, pero sólo es contestada con propiedad si es pertinente y aporta algo al aprendizaje. De lo contrario, se hace ver lo inapropiado de la aportación y se retoma el tema.

Por supuesto, esta reasignación de roles, los cambios en la relación que el profesor establece con ellos y la variación en las estrategias de control de la clase generan inseguridad en algunos alumnos, que no se adaptan de inicio a ellos. Igualmente, las inercias remanentes de la anterior dinámica de funcionamiento hacen que, en ocasiones, se produzcan conflictos que deben ser reconducidos. Estas reacciones son características de la fase de conflicto, que requiere del profesor contención emocional (no represión), contención cognitiva, reajustar expectativas, normas y procedimientos y capacitar a los alumnos para la resolución pacífica de conflictos.

Atendiendo a estas directrices, en la medida de lo posible (debido a las exigencias de tiempo), procuro fomentar la interrelación entre los alumnos. Durante los primeros días, animo constantemente a preguntar o exponer las inquietudes que les puedan cruzar por la cabeza. Ante una pregunta de un alumno o incluso una interrupción venida al caso, procuro mostrar respeto y atención para que la clase perciba un clima de confianza, fundamental para conseguir el objetivo de participación. De este modo empiezan a ver con normalidad las intervenciones de los compañeros en clase y que el error no es sancionado porque sí, sino que es parte del reajuste de conocimientos y expectativas y que su exposición y corrección contribuye al beneficio común.

Creo que la utilización del humor como herramienta en clase constituye un método eficaz tanto de transmisión de conocimiento como de control sobre la situación en el aula. Los alumnos con los que traté están acostumbrados a que los atisbos de humor sean reprimidos en aras de la atención y la concentración. Igualmente, el sentido del humor es una vía de escape para las propias emociones de los alumnos, así como un modo de aproximar temas más espinosos, que causan vergüenza o reparos en algunos alumnos. Cuando los compañeros muestran atisbos de burla ante una respuesta, una pregunta o una explicación ofrecida por un alumno, aborto la burla y reprocho la actitud, otorgando de nuevo la potestad al alumno para continuar. Antes de responder o continuar, hago ver a los alumnos por qué la burla no tenía sentido. El objetivo final es dejar claro que todas las aportaciones son valiosas si son bienintencionadas, que todos obtienen beneficios de las mismas, que sus inquietudes serán satisfechas si son pertinentes, que la clase ya no es sólo un monólogo con represión de su participación y, con el paso de los días, que tomen consciencia de que la clase avanza no a costa de su tiempo o aguante sino gracias a su participación e interés. Debo reseñar que con la misma intensidad se exigió respeto a estas participaciones, constituyendo la burla una línea roja no tolerada, asunto, el de la risa, que nos lleva al siguiente punto.

Tras las primeras clases y el reajuste a las nuevas dinámicas de grupo, llegamos a la fase de rendimiento eficaz, en donde los alumnos trabajan de un modo más autónomo, disfrutando de una mayor confianza del grupo y en sí mismos. Hacia el final del periodo de práctica, en las clases la participación de los alumnos es continua. Hasta el punto en que, en ocasiones, debemos dejar la aclaración de dudas para más adelante para poder continuar con la materia. En suma, conforme se aproximaba el final del periodo de prácticas y gracias a la posibilidad de tener una intervención continuada en estas clases se avanzó significativamente hacia la consecución de los objetivos. Se impartieron los contenidos establecidos; se registró una mayor participación general de toda la clase; se consiguió el respeto de los compañeros hacia las intervenciones de los compañeros hasta el punto de reclamar la atención de los más díscolos hacia un tercero por parte del resto de la clase o a reprochar las burlas gratuitas hacia este.



Se consiguió, en general, un ambiente de confianza y respeto y por ello aumentó la participación de muchos alumnos en cuanto a preguntas e incluso explicaciones de conceptos para el resto de sus compañeros, cosa que, como veremos en la propuesta didáctica se antojaba bastante difícil los primeros días.

La fase última de finalización no se pudo llevar a cabo de modo completo ya que el periodo de prácticas acabó antes que el curso. Ello no fue óbice para intentar cerrar este periodo en común adecuadamente, haciendo hincapié en lo conseguido por ellos hasta el momento, preparándoles para la vuelta al sistema anterior de enseñanza-aprendizaje e intentando que tuvieran presentes las capacidades que habían logrado desarrollar y las carencias que todavía tendrían que trabajar.

## 2.2. HABILIDADES COMUNICATIVAS.

Creo que como oficio vocacional que es, hay personas naturalmente más dotadas para él que otras, aunque también es cierto que el estudio y entrenamiento de los aspectos esbozados a lo largo de la asignatura pueden ayudar a compensar carencias y potenciar habilidades.

Uno de los aspectos que con mayor profundidad se trataron en esta asignatura fue la estructura del discurso del profesor según el modelo de la retórica clásica. Este modelo distingue 5 fases fundamentales en la preparación del discurso. Por un lado la preparación adecuada de cada una de las etapas para crear el discurso base: *inventio* (qué quiero decir), *dispositio* (cómo lo organizo) y *elocutio* (traducción en palabras). Por otro, las estrategias destinadas a la oralización del discurso preparado: *memoria* (apoyos para recordar el discurso) y *actio* o puesta en escena. La preparación de un discurso desde estas bases nos permite controlar tanto la elaboración adecuada del discurso como anticipar el modo en que este va a ser recibido o las dificultades que podemos encontrar.

En general, los alumnos del centro están habituados a un proceso de enseñanza de corte tradicional, con escasa interacción entre ellos y, en ocasiones, con el profesor. Esta circunstancia no permite un abordaje holístico de las capacidades y necesidades de cada alumno, lo cual puede suponer un lastre en el mencionado desarrollo integral. Los sistemas de aprendizaje con interacción requieren de un conocimiento del grupo y de un manejo de situaciones a las que no están habituados ni los profesores, ni los alumnos. Sin embargo, cuando están bien dirigidos, aumentan la motivación la participación y la formulación y resolución de dudas o inquietudes, a menudo por parte de los propios compañeros.

En el momento de hacerme cargo de las clases, las directrices fueron seguir las lecciones del libro de texto e impartir una cantidad determinada de materia en el tiempo asignado. La preparación de estas clases fue mínima, con algunas excepciones, ya que el inicio se produjo de modo inesperado por circunstancias sobrevenidas. Por ello la fase de *inventio* vino determinada en gran parte por las directrices relativas a contenidos. La fase de *dispositio* y *elocutio* no pudieron ser trabajada con la antelación deseada. Las fases de *memoria* y *actio*, derivadas siempre de las anteriores, fueron por lo tanto también afectadas.

Sin embargo el periodo de prácticas se extendió a lo largo de varias semanas, lo que me permitió abordar estas fases simultáneamente al desarrollo de las propias clases. Además, el hecho de tener que impartir la misma clase en tres aulas distintas y en momentos distintos, me permitió realizar cambios en varias de estas fases y observar cómo los cambios en cualquiera de las ellas se reflejaban en el resultado final.

Como ya se ha comentado, la fase de *inventio* resultó la más limitada debido a la necesidad de ajustarme a los contenidos referidos en el libro. El margen de maniobra era escaso, pero pude ver que el libro adolece de algunos conceptos claves para entender el cuerpo humano, en este caso, como un todo funcional, mientras que se explaya en exceso en conceptos que aportan poco a esta comprensión. Por ejemplo, se presenta la actividad sexual, el ciclo menstrual y el embarazo y parto como procesos independientes sin relación entre ellos. Igualmente los componentes del aparato locomotor se estudian como unidades separadas. Mi intención es dar una visión de conjunto de los procesos, aparatos y sistemas del cuerpo humano, a la vez que busco

conexiones entre las vivencias diarias y saberes de los alumnos y los conceptos tratados en clase.

En cuanto a la *dispositio*, sigo los contenidos marcados por el libro de texto, pero realizando las modificaciones en la explicación que creo más pertinentes para el desarrollo de la clase. Los gráficos del libro contribuyen en ocasiones más a la confusión que a la aclaración de conceptos, por lo que si bien me apoyo en ellos para aclarar la explicación, procuro explicarlos de modo que se entiendan y cumplan plenamente su cometido, aligerando la comprensión de los conceptos.

Las estrategias de *elocutio* incluyen la adaptación del lenguaje al nivel de la clase, de modo que la exposición sea cercana y comprensible. No se escatiman términos científicos, pero siempre se acompañan de su explicación y, si es posible, de su origen etimológico. Conforme las clases avanzaban hacia el final del periodo de prácticas, los alumnos llevan cada vez más el peso de la clase, de modo que mis intervenciones se tornan más aclaratorias o complementarias que meramente explicativas.

En cuanto a la fase de *memoria*, el libro de texto supuso un buen soporte como guía, si bien fue perdiendo vigencia conforme avanzaban los días o conforme una misma lección se repetía en la segunda y tercera aula.

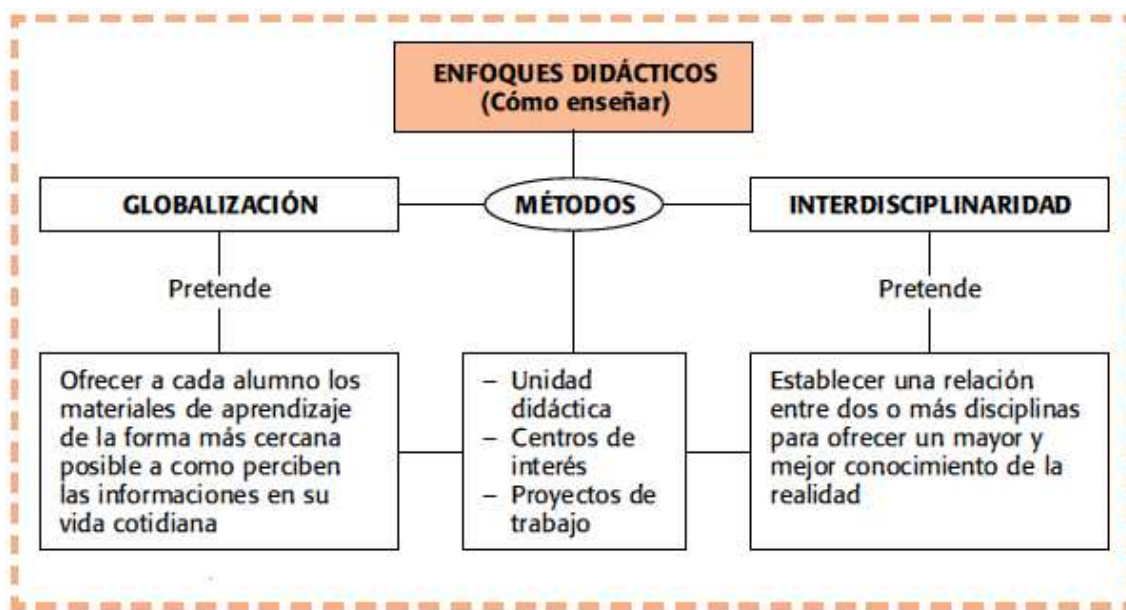
Finalmente, la fase de *actio* se llevó a cabo mediante un fomento de la interacción entre los propios alumnos, potenciando y poniendo en valor las intervenciones de cada alumno, hasta el punto de que algunos de ellos se erigieron en protagonistas de las explicaciones por su conocimiento del tema, experiencias personales, capacidad de reflexión, etc. En cuanto a mi papel en las explicaciones, procuré repartir la atención por toda la clase, moverme por toda el aula a fin de mantener la atención y pulsar las reacciones de cada alumno. El estilo de las explicaciones se movió desde un estilo narrativo en un inicio hacia un estilo basado en apoyos y ampliaciones a la explicación hacia el final del periodo de prácticas.



### **3. EL INGLÉS EN BIOLOGÍA: UNA APROXIMACIÓN EN EL AULA.**

Según Medina y Salvador (2009), las disciplinas han clasificado los contenidos escolares en asignaturas o materias, con la decidida intención de ofrecer a los alumnos aquellos saberes, conocimientos o destrezas necesarios para desenvolverse en su vida cotidiana. Sin embargo, es razonable admitir que esta forma de organización del conocimiento por categorías es solo una fórmula posible, que encierra importantes limitaciones a la hora de acercarse a la comprensión del conocimiento académico y percibir sus inexcusables interrelaciones. En efecto, el interés por esa visión parcelada de la cultura y el deseo de trasladar un conocimiento ya acabado a los alumnos ha dejado paso a nuevas formas de organización del conocimiento, como son los planteamientos interdisciplinares o las propuestas globalizadoras, que se postulan como formas idóneas de organización de los contenidos del currículum para que los alumnos puedan comprenderlos más fácilmente. Tanto la globalización como la interdisciplinariedad son respuestas didácticas, que tienen como finalidad permitir al profesorado organizar coherentemente los contenidos escolares, para facilitar los procesos educativos.

La interdisciplinariedad se entiende como la enseñanza que pretende abordar estructurar, de forma ordenada y simultánea, contenidos y disciplinas diversas, orientándose a la integración y globalización de los conocimientos. La metodología globalizadora no es más que el intento de ofrecer a cada alumno los materiales de aprendizaje de forma similar a como percibe la información en su vida cotidiana.



**Figura 1: Globalización e interdisciplinariedad. Modificado de Medina y Salvador (2009).**

Si sobre la base de la investigación- acción logramos encontrar un sistema didáctico que nos permita llevar a cabo tareas de aprendizaje integradoras que a la par desarrollen en los estudiantes habilidades lingüísticas y habilidades profesionales (las que corresponden en su mayoría a otras disciplinas) lograremos que la disciplina de

lengua extranjera ocupe un lugar más favorable dentro de las carreras a las que presta servicio y también un aumento del nivel motivacional de los estudiantes (Carballosa, online)

"La aspiración respecto a los alumnos que cursan inglés (ELL por sus siglas en inglés) debe ser que el aprendizaje de la lengua inglesa sea consustancial a la instrucción en el currículo de la materia, en nuestro caso la ciencia" (Lee & Fradd, 1998; Hampton & Rodriguez, 2001; Amaral, Garrison & Klentschy, 2002; Stoddart, Pinal, Latzke & Canaday, 2002). "La competencia en lengua inglesa implica el conocimiento y uso efectivo de las convenciones de la alfabetización, tales como vocabulario, sintaxis, pronunciación y puntuación, en contextos sociales y académicos. En las materias curriculares, la competencia incluye el conocimiento de varios subregistros representativos de disciplinas específicas. Además, la ciencia emplea términos no técnicos con significados únicos en un contexto científico (por ejemplo materia, energía, espacio). Las funciones del lenguaje (por ejemplo la descripción, el planteamiento de hipótesis, la elaboración de explicaciones, de predicciones y de reflexiones) se desarrollan simultáneamente mediante la indagación científica y el desarrollo de habilidades propias del proceso científico (por ejemplo la observación, descripción, explicación, predicción, estimación, representación, inferencia)" (Casteel & Isom, 1994). "Es más, los estudiantes aprenden ciencia mediante el pensamiento y razonamiento como miembros de una comunidad de aprendizaje científico" (Lee et al. 2008, p.3).

"La investigación en la enseñanza de ciencias con ELL se centra en el aprendizaje basado en problemas, en la indagación para promover el estudio del inglés y en la competencia en inglés simultáneamente" (Casteel & Isom, 1994; Amaral et al., 2002; Lee, Deaktor, Hart, Cuevas & Enders, 2005). "En primer lugar, el aprendizaje basado en problemas es menos dependiente del dominio del lenguaje vehicular, reduciendo de este modo la carga lingüística sobre los estudiantes. En segundo lugar, el aprendizaje basado en problemas a través de la indagación colaborativa favorece la adquisición del lenguaje en el contexto de la auténtica comunicación del conocimiento científico. En tercer lugar, la ciencia basada en la indagación promueve la comunicación entre los estudiantes de lo aprehendido en una variedad de formatos que incluye el escrito, oral, gestual y gráfico. Finalmente, mediante la implicación con los múltiples componentes de la indagación científica, los ELL desarrollan la gramática y el vocabulario ingleses simultáneamente con su familiaridad con el habla y la escritura de género científico" (Lee et al. 2008, p.33).

La actividad propuesta tiene una vocación globalizadora y de transversalidad entre dos materias, biología e inglés, que implica el trabajo de temas relacionados con diversas unidades didácticas de ambas materias. Si bien la transversalidad en general y la educación bilingüe deberían, por puro sentido común, concretarse en planes trazados en estrecha colaboración entre departamentos, la idiosincrasia del centro y la necesidad de adecuación de la actividad a la disponibilidad limitada de tiempo para realizarla obligaron a que la misma fuera diseñada principalmente desde uno de los departamentos, siempre contando con la aceptación y colaboración del otro.

"Son múltiples los aspectos que influyen en las limitaciones detectadas en el establecimiento de la interdisciplinariedad, pero se comprende que cualquier variante metodológica debe sustentarse en un sistema de contenidos concreto que favorezca el desarrollo del proceso" (Chacón, Estrada y Moreno, 2013, p.2).

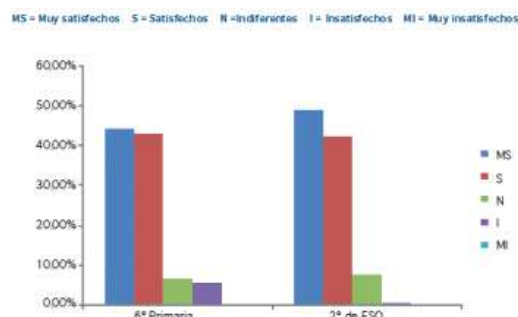
En este caso, dada mi formación biológica, la actividad se diseñó como una forma de trabajar, mediante una aproximación globalizadora, que permitiese a los alumnos trabajar de un modo parecido al que utiliza la ciencia en su avance mediante discusiones, contraste de hipótesis y críticas fundamentadas, los contenidos de varias unidades didácticas de la materia de biología.

Las unidades didácticas de la materia de biología con las que se relaciona la actividad son:

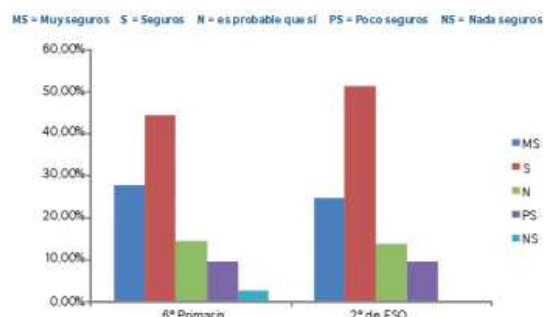
- El ser humano y la salud.
- Función de nutrición I: Aparato digestivo y respiratorio.
- Función de nutrición II: Aparato circulatorio y excretor.
- Función de relación I: Sistema nervioso.
- Función de reproducción: Reproducción y sexualidad.

Según el informe de la evaluación del "Programa de Educación Bilingüe (PEB) en España" del British Council (2010), los programas y las secciones bilingües en secundaria gozan de buena consideración por parte de todos los actores de la comunidad educativa y de la sociedad de la que esta emana, si bien también refleja las dudas, el descontento, los retos o la falta de medios y formación en la comunidad educativa. Algunos de los resultados de este informe se muestran a continuación.

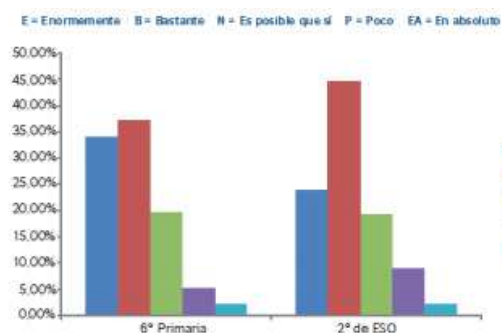
#### Alumnos:



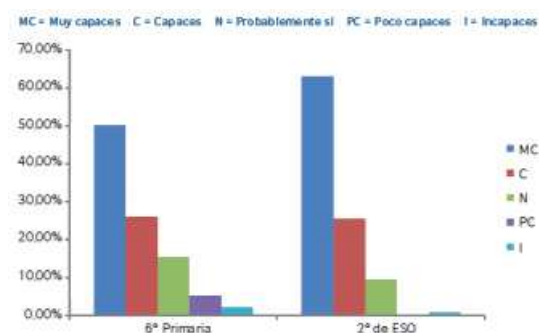
**Figura 2: Satisfacción con la experiencia del PEB.**



**Figura 3: Seguridad ante el aprendizaje del inglés.**



**Figura 4: Mejor comprensión de la asignatura.**



**Figura 5: Capacidad para proseguir sus estudios en el extranjero.**

Profesores:

¿En qué medida es el PEB beneficioso para...	Nada beneficioso	No beneficioso	Neutro	Beneficioso	Muy beneficioso
P 10... los alumnos?	0	0	1%	10,8%	85,3%
P 11... los profesores?	0	1%	1%	26,5%	70,1%
P 12... los centros?	0	0	0	17,7%	81,4%

**Figura 6: Medida en que los profesores perciben el PEB como beneficioso.**

<b>Beneficios percibidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollan conocimientos y competencias en inglés.</li> <li>• Adquieren un nivel alto de conocimientos y habilidades en general (16).</li> <li>• Aprenden más vocabulario y de manera más eficiente (7).</li> <li>• Adquieren una competencia más equilibrada en las cuatro habilidades (5).</li> <li>• Adquieren concentración y recursos en su aprendizaje de la segunda lengua (5).</li> <li>• Fortalecen su capacidad de comprensión oral (5).</li> <li>• Fortalecen su capacidad de comprensión lectora (3).</li> <li>• Se convierten en estudiantes de inglés motivados, comprometidos, seguros de su capacidad (9).</li> <li>• Se hacen más eficientes y reflexivos en su proceso de aprendizaje general (12).</li> <li>• Sus horizontes se amplían y adquieren consciencia del entorno global (9).</li> <li>• Se preparan mejor para su futura carrera profesional (8).</li> </ul>
<b>Obstáculos percibidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preocupación por la precisión lingüística (2).</li> <li>• Preocupación por el desarrollo del vocabulario propio de otras asignaturas (2).</li> <li>• Desarrollo de una cierta autocomplacencia en los alumnos (2).</li> <li>• Respuestas evasivas (por ejemplo, "Depende de los alumnos") (3).</li> </ul>

**Figura 7: Percepciones de los profesores de Secundaria sobre los beneficios o perjuicios del PEB para sus alumnos.**



<b>Beneficios percibidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El PEB supone un reto; por tanto, genera mayor interés y desarrollo profesional (35).</li> <li>• Oportunidad / estímulo para innovar / elaborar materiales propios / ensayar métodos nuevos (20).</li> <li>• Oportunidad para trabajar con alumnos más motivados (17).</li> <li>• Enseñanza más motivadora y satisfactoria (11).</li> </ul> <p>A resultas de todo ello:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidad para mantener / mejorar el propio nivel de inglés (16).</li> <li>• Oportunidad de obtener experiencia docente internacional: para los profesores británicos o estadounidenses en España (3) y para los profesores españoles que deseen trabajar en el extranjero (2).</li> </ul>
	<p>Otros comentarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidad para trabajar en equipo / con auxiliares de conversación extranjeros (AC) (2).</li> <li>• Acceso a nuevas tecnologías (3).</li> <li>• Menor número de alumnos por grupo (3).</li> <li>• Más horas dedicadas al inglés (2).</li> <li>• Oportunidades de formación continua (3).</li> </ul>
<b>Obstáculos percibidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más presión / dedicación que otros puestos docentes (20) (Algunos comentarios añadían que el trabajo resultaba tan satisfactorio como para contrarrestar esto hasta cierto punto).</li> <li>• Actitudes de los profesores ajenos al PEB (2).</li> <li>• Apoyo insuficiente del centro educativo (2).</li> </ul>

**Figura 8: Percepciones de los profesores de Secundaria sobre los beneficios o perjuicios del PEB para ellos mismos como docentes.**

<b>Beneficios percibidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El centro gana prestigio / atrae más alumnos (38).</li> <li>• Proporciona una educación de más calidad, especialmente en zonas desfavorecidas (8).</li> <li>• Incrementa el porcentaje de alumnos motivados o comprometidos con el aprendizaje (13).</li> <li>• Favorece actitudes de apoyo en los padres (9).</li> <li>• Crea una cultura distinta en el centro ("Más internacional", "más actividades") (10).</li> <li>• Genera oportunidades de efectuar intercambios (7).</li> <li>• Es un estímulo para el desarrollo profesional (7).</li> <li>• Da oportunidades de formación continua (4).</li> <li>• Mejora la calidad / los resultados / la tasa de alumnos que continúan con el Bachillerato (6).</li> <li>• Mejores recursos (grupos más reducidos, 3; materiales y/o AC, 6) (9).</li> </ul>
<b>Obstáculos percibidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitudes de los compañeros ajenos al programa (creen que el PEB es "elitista"; quejas sobre el impacto del PEB en los horarios / tamaño de los grupos, etc.) (13).</li> <li>• Apoyo insuficiente de la administración local (3).</li> <li>• Temas relacionados con los exámenes (2).</li> </ul>

**Figura 9: Percepciones de los profesores de Secundaria sobre los beneficios o perjuicios del PEB para los centros.**

Temas que sobresalen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angustia por la falta de materiales y/o el tiempo que lleva encontrarlos / crearlos / adaptarlos (19).</li> <li>• La falta de libros de texto y la dependencia de dosieres / fotocopias consume mucho tiempo (3).</li> <li>• Dificultad de impartir el currículo integrado para las asignaturas de Secundaria (sobrecarga de materia; los IGCSE como distracción añadida; problemas para buscar materiales en inglés sobre historia de España (por ejemplo, la Reconquista)) (8).</li> <li>• Dificultad para mantener el nivel de inglés propio y el de los compañeros (6).</li> <li>• Preocupación por el nivel de inglés de los alumnos: precisión lingüística (3) y expresión, sobre todo escrita (12).</li> <li>• Preocupación por lo duro que es para los alumnos abordar las asignaturas en inglés (2) / abordar los conceptos científicos en inglés (3).</li> <li>• Actitudes de algunos alumnos del PEB: por ejemplo, "superioridad", "autocomplacencia", "indolencia", "actitudes de rechazo adolescente"... (9).</li> <li>• Otros aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cómo trabajar con AC (3).</li> <li>– Actitud de los profesores ajenos al PEB (3).</li> <li>– Grupos heterogéneos (2).</li> <li>– Problemas con los intercambios (2).</li> <li>– Falta de continuidad en la plantilla (2).</li> <li>– Falta de apoyo por parte de la CA (2).</li> <li>– Acceso a las nuevas tecnologías (2).</li> </ul> </li> </ul>
----------------------	--

**Figura 10: Retos a los que se enfrenta el docente al impartir su(s) asignatura(s) a los alumnos del PEB.**

### **3.1. Justificación.**

#### **3.1.1. Bilingüismo.**

"La tendencia actual en el campo de la sociolingüística y de la psicolingüística es considerar que el bilingüismo ofrece una ventaja sociopolítica y cognitiva. Numerosos autores contemporáneos cuestionan así los planteamientos existentes en décadas anteriores que consideraban que el bilingüismo podía generar marginación social, problemas intelectuales, emocionales, psicológicos, y lingüísticos como el tartamudeo. En este sentido, observa que la mayoría de los estudios actuales apuntan hacia la idea de que un bilingüismo óptimo conduce al desarrollo de habilidades cognitivas" (Signoret 2003, p.7).

Actualmente la sociedad valora el dominio de la lengua inglesa cada vez más. Esto se refleja en la exigencia de este idioma para acceder a un puesto de trabajo, en su importancia en las comunicaciones y nuevas TICs, y para el encaje del individuo en la sociedad moderna en general. La Educación no es ajena a esto y contempla entre sus objetivos el aprendizaje significativo del inglés cada vez con más exigencia. Según el documento "Los programas de enseñanza bilingüe en la Comunidad de Madrid. Un estudio comparado" (Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid, 2010), en Europa, más de 2500 centros siguen un plan de estudios bajo los auspicios de acuerdos internacionales. Igualmente en España la adaptación de los centros educativos a programas oficiales de enseñanza bilingüe es progresivamente mayor, rebasando los 2500 en inglés, aunque todavía existen diferencias notables en el grado y tipo de implantación de los mismos. Por ello se empiezan a instaurar como habituales los programas educativos bilingües en los centros públicos (2010).

El Parlamento Europeo y el Consejo de Europa, conscientes de la necesidad de dar un nuevo empuje al desarrollo del aprendizaje de las lenguas, declararon el año 2001 como Año Europeo de las Lenguas. El objetivo fue sensibilizar a la población de la importancia que tiene la riqueza de la diversidad lingüística y cultural existente en la Unión y, por ello, ambas instituciones insisten en que el conocimiento de idiomas constituye un elemento esencial del desarrollo personal y profesional de las personas. Como consecuencia de todo este interés renovado por el aprendizaje y la enseñanza de las lenguas, la Comisión Europea encargó a un equipo de expertos la elaboración del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas con la finalidad de lograr que la ciudadanía europea llegase a ser plurilingüe, complementado con una Resolución del Consejo de Europa (2002) que recomienda la utilización de este instrumento para establecer los sistemas de validación de competencias en materia lingüística.

Este Marco Común es un instrumento no normativo en el que se describen las competencias comunicativas, los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales para lograrlas así como las situaciones y contextos en los que se pueden emplear las lenguas, y va dirigido a las autoridades educativas, autores de manuales, examinadores, formadores, profesorado, en síntesis, a todas aquellas personas relacionadas con la enseñanza de las lenguas. Su aplicación permite dar coherencia y transparencia a esta enseñanza a partir de un conjunto de criterios comunes, destinados a la elaboración de los currículos y de los programas, materiales y evaluación de los conocimientos. También puntualiza sobre la terminología, crea una base de reflexión común para los profesionales de las lenguas y establece unos puntos de referencia que

propicien la coordinación nacional e internacional, con el objeto de planificar la enseñanza de las lenguas y relacionar los exámenes con los niveles europeos comunes.

### 3.1.2. Transversalidad o interdisciplinaridad.

También cobra cada vez más importancia el abordaje transversal de los contenidos con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo e integrador que permita la aplicación de los aprendizajes a la vida real.

La interdisciplinaridad, como su denominación lo sugiere, es un proceso en el que intervienen dos o más disciplinas del conocimiento científico con objeto de generar formas y maneras de comprender y hacer ciencia, para solucionar problemas de manera sistemática, cuyos beneficios redunden en el bienestar individual y colectivo de determinada comunidad (Torres, 2000). Desde la formación del profesorado, la interdisciplinaridad responde a una concepción sociocrítica que promueve el aprender a ser, conocer, hacer y convivir. Bajo estos pilares, se aspira a que el futuro profesor comprenda la importancia de aprender a aprender.

También implica el desarrollo de la autonomía, la creatividad, el pensamiento complejo y la reflexión en la práctica. Desde este enfoque se enfatiza en que los formadores contribuyan a establecer la importancia e integración entre las diversas disciplinas, de manera que el futuro docente pueda construir interrelaciones, desdibujar los límites disciplinares, y comprender la realidad educativa en su carácter multidimensional y complejo. De allí que los proyectos interdisciplinarios deben surgir del contexto y responder a necesidades y problemas inherentes a esa realidad, lo cual origina la integración de saberes y el análisis para la resolución de problemas y transformación social (Chacón, 2012).

### 3.1.3. Enfoque globalizador o ciencia integrada: el inglés como lengua franca y el debate científico.

"Todas las ciencias poseen dos estructuras: una conceptual (sustantiva) y otra metodológica (sintáctica). El avance de la investigación ocurre, la mayoría de las veces, cuando los científicos más creativos comienzan a utilizar conceptos, modos de pensamiento y métodos de una disciplina para investigar en otro campo diferente. Una ojeada a cualquier medio de difusión de investigación científica nos muestra que en la actualidad la investigación más importante está realizada por grupos de especialistas de diferentes disciplinas que se comunican e intercambian crítica y creativamente datos, conceptos, problemas, métodos, etc. La enseñanza de una ciencia integrada sirve para que los alumnos y alumnas analicen los problemas, no sólo desde la perspectiva de una única y concreta disciplina, sino también desde el punto de vista de otras áreas de conocimiento diferentes. Si las asignaturas o áreas de conocimiento y experiencia escolares coinciden con universos simbólicos institucionales y orientados sobre cuestiones particulares, con marcos conceptuales y metodologías que estructuran la selección de los datos para que pueda concedérseles algún grado de validez, es claro que la forma de iniciar e implicar a los miembros de la sociedad que necesitan tener acceso a esos dominios favorecerá, en mayor o menor medida, el reforzamiento de esos campos

disciplinares como entidades aisladas o no, dependiendo de la forma en que se acostumbre a esos estudiantes a entrar en contacto con el saber que ellas representan." (Torres, 2006, p.2). El enfoque globalizador de la ciencia (ciencia integrada según Torres) permite la experiencia más directa del funcionamiento del mundo científico, de los mecanismos que producen su avance y de las dificultades con que se topa. Un aspecto esencial de la ciencia contemporánea es que su lengua franca y de trabajo es el inglés, sin cuyo dominio es virtualmente imposible acceder al mundo teórico y técnico de la ciencia actual.

Íntimamente ligado al enfoque globalizador y a la transversalidad de las materias se encuentra el desarrollo integral de la persona, para lo cual se trabajan varios objetivos destinados a desarrollar las denominadas competencias básicas, recogidas en el Currículo aragonés.

### 3.2. Objetivos.

- 1-** Valorar la importancia en el mundo científico de la lengua inglesa como lengua franca.
- 2-** Adquirir destrezas en la expresión oral, la argumentación y el debate.
- 3-** Desarrollar el sentido crítico respecto a la información disponible o facilitada por los compañeros.
- 4-** Evaluar y tomar consciencia de los riesgos para la salud del consumo de tabaco.
- 5-** Aprender a valorar la opinión y a la voluntad del prójimo.

Relación entre competencias y objetivos de la actividad:

OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD →					
COMPETENCIAS BÁSICAS ↓					
	<b>1-</b> Valorar la importancia en el mundo científico de la lengua inglesa como lengua franca.	<b>2-</b> Adquirir destrezas en la expresión oral, la argumentación y el debate.	<b>3-</b> Desarrollar el sentido crítico respecto a la información disponible o facilitada por los compañeros	<b>4-</b> Evaluar y tomar consciencia de los riesgos para la salud del consumo de tabaco.	<b>5-</b> Aprender el valor del respeto a la opinión y a la voluntad del prójimo.
<b>A) COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA</b>	SI	SI	SI		
<b>B) MATEMÁTICA</b>					
<b>C) CONOCIMIENTO E INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO</b>				SI	SI
<b>D) INFORMÁTICA Y COMPETENCIA DIGITAL</b>					
<b>E) SOCIAL Y CIUDADANA</b>	SI	SI	SI	SI	SI
<b>F) CULTURAL Y ARTÍSTICA</b>		SI			
<b>G) APRENDER A APRENDER</b>	SI	SI	SI		
<b>H) AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL</b>	SI	SI	SI		SI

Relación entre criterios de evaluación, objetivos de la actividad y competencias básicas:

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**OBJ. ACTIVIDAD C. BÁSICAS**

<b>Presentación (Inglés):</b> Realizar el trabajo con una pulcritud adecuada, de modo que contribuya a la comprensión del mismo .	<b>1,2,3</b>	<b>A,E,F,G,H</b>
<b>Argumentación (Inglés):</b> Elaborar argumentos fundamentados, que den soporte a las opiniones y posiciones defendidas por el alumno de un modo coherente acorde al nivel de inglés exigido	<b>2,3</b>	<b>A,E,G,H</b>
<b>Gramática (Inglés):</b> Hacer uso de un lenguaje elaborado, expresarse con propiedad y ser capaz de transmitir las ideas adecuadamente mediante el uso de una gramática propia, al menos del nivel educativo en el que se hallan.	<b>1,2</b>	<b>A,G,H</b>
<b>Léxico (Inglés):</b> Demostrar la posesión de un léxico variado, que permita un discurso flexible y una exposición detallada y afín al sentido de lo que se quiere expresar.	<b>1,2,3</b>	<b>A,G</b>
<b>Presentación (Biología):</b> Realizar el trabajo con una pulcritud adecuada, de modo que contribuya a la comprensión del mismo.	<b>1,2,3</b>	<b>A,E,F,G,H</b>
<b>Contenido (Biología):</b> Conocer los riesgos del tabaco para la salud, cómo prevenirlos y sus implicaciones para la sociedad.	<b>4,5</b>	<b>C,E,G,H</b>
<b>Argumentación (Biología):</b> Elaborar argumentos fundamentados adecuadamente respaldados por los nuevos conocimientos, destrezas y actitudes adquiridos a través de la actividad.	<b>2,3,4,5</b>	<b>A,C,F,G,H</b>



### **3.3. Diseño.**

Se pretenden trabajar aspectos relacionados con vocabulario, gramática y expresión oral y escrita mediante la aproximación a un texto científico divulgativo, dado que el inglés es la actual lengua franca de las ciencias. La metodología de debate, puesta en común, discusión y análisis crítico pretende reflejar el modo de funcionamiento de la ciencia moderna. Además, al no ser un colegio bilingüe, se pretende trabajar la interdisciplinariedad de la enseñanza y la transversalidad de los contenidos. Para cumplir ambos objetivos, la actividad se desarrollará íntegramente en inglés, tanto en la sesión inicial en inglés como en la posterior de biología; desde las explicaciones hasta las intervenciones de los alumnos, quienes a su vez sólo podrán usar esta lengua para comunicarse entre sí. Tan sólo se recurrirá al castellano en caso de observar alguna dificultad excesiva o por el bien del desarrollo de la actividad. Además de los objetivos expuestos, se trabajarán competencias básicas específicas como las reseñadas en el punto 3.2.

La actividad se extiende a lo largo de una sesión de inglés y una posterior de biología de unos 50 minutos de duración cada una.

En la sesión de inglés, la clase se separará en dos grupos, se propondrán unas cuestiones (*What are the main reasons to stop or keep smoking? Explain the reasons; smoking should be banned; tobacco costs money or generates incomes*), para hacerles reflexionar y elaborar argumentos para defender una postura a favor o en contra del tabaco, las cuales quedarán recogidas para su evaluación en un cuaderno de trabajo, que podrá ser completado en casa. Estos argumentos serán discutidos y consensuados dentro de los grupos que posteriormente debatirán en clase. Cada grupo deberá elaborar un mínimo de 3 argumentos a favor o en contra de cada una de las tres cuestiones facilitadas. La duración de esta tarea es de unos 15 a 20 minutos.

Tras la elaboración de los argumentos se dispondrán los dos grupos de debate, supervisados por el profesor, para que tengan la oportunidad de contrastar posturas y argumentos, tras el cual se hará una recapitulación de los argumentos más importantes. En caso de juzgarlo necesario, se establecerán turnos alternos de intervención de cada grupo, con un alumno diferente cada vez exponiendo un argumento de los consensuados. Los alumnos del grupo opositor se encargarán de rebatir a su vez los argumentos de su o sus compañeros. El tiempo dedicado a esta tarea será de 25-30 minutos.

Finalmente, deberán responder a unas cuestiones sobre los riesgos del tabaco para conocer sus ideas previas sobre la materia (Anexo I).

Se debe tener en cuenta que para la disposición y redistribución de los alumnos en los grupos de trabajo y debate, los elementos de la clase como sillas y mesas deberán ser reubicados. En caso de no ser posible, deberemos modificar el desarrollo de la actividad.

En la sesión de biología se procederá a la lectura de un texto divulgativo en inglés sobre los riesgos del tabaco (*Cigarette smoking and its health risks*, Anexo I) para ser trabajado en clase. Se reparte el texto y se le da lectura, primero individualmente y posteriormente en voz alta, a razón de dos frases por alumno aproximadamente. Ante una palabra o expresión ininteligible para algún alumno, se les invitará a levantar la mano, se tomará nota en la pizarra y se explicará en inglés el

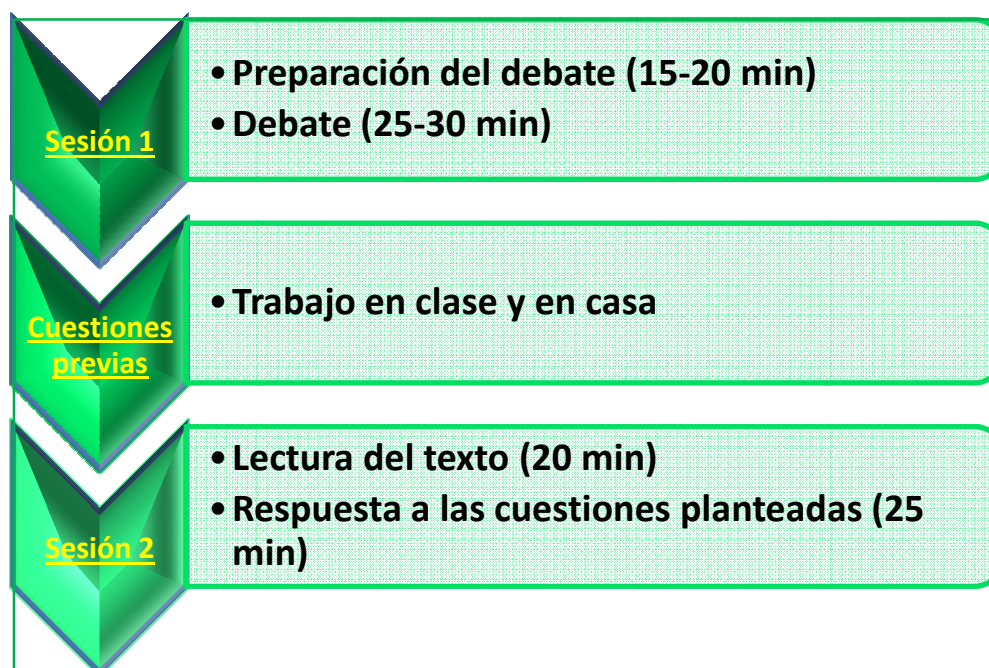


significado, con especial cuidado de indicar cuál es la pronunciación correcta. Si este no es comprendido, se ofrecerá la traducción al castellano. Esta fase se completará en unos 20 minutos. La misma secuencia se seguirá para algunas expresiones de mayor dificultad e imprescindibles para la comprensión del texto, ya sea a iniciativa del profesor o por requerimiento de los alumnos, antes de dar comienzo a las lecturas individuales, que se prevea que puedan dificultar la comprensión global del texto.

Posteriormente, se procederá a contestar por escrito e individualmente las preguntas acerca de la información facilitada por el texto. Estas cuestiones son las mismas que se les repartió a modo de cuestiones previas al final de la actividad de Inglés. Las dudas que se puedan presentar sobre el desarrollo de la actividad o sobre la propia actividad serán resueltas por el profesor o, preferiblemente, por otro alumno. Los alumnos dispusieron de 25 minutos para esta tarea.

Finalmente, se realizará un último repaso sobre el vocabulario y las expresiones aprendidas, así como una recapitulación y una reflexión sobre lo visto en las dos sesiones en cuanto a los aspectos sociales, económicos y de salud del tabaco.

Se dará un plazo de dos días para acabar de responder a las preguntas en casa y toda la producción de las dobles sesiones se recogerá para ser evaluada.



**Figura11: Secuenciación de la actividad.**

### **3.4. Evaluación y calificación de la propuesta.**

Para la evaluación de la práctica se diseñó una matriz de valoración individual que valoraba el grado de cumplimiento de los objetivos en función de los criterios de evaluación de la actividad, muy deficiente o sin respuesta hasta 5, excelente) La rúbrica evaluará por separado los aspectos lingüísticos y los aspectos biomédicos, para obtener una calificación final que combine ambos aspectos (Anexo II).

Para determinar la calificación final, se calcula la media aritmética de los 7 aspectos y se multiplica por dos  $[(\text{Media aritmética}/7) \times 2]$  para obtener una calificación sobre 10 (Anexo II).

### **3.5. Aplicación de la propuesta.**

La mayoría de las clases de las que me hice cargo se encuadraron dentro de la programación fijada por el profesor para cada curso y aula. Esto hace que además de no poder modificar esencialmente los contenidos, debiera ajustarme a unos lapsos de tiempo y una organización del mismo que favorecían la impartición de un determinado contenido en detrimento del desarrollo de las propias metodologías alternativas.

En base a estas premisas procuré ajustarme en el día a día, en la medida de lo posible, a los contenidos de la programación, muy cercanos a los del libro de texto, pero modificando la metodología utilizada. Dos propuestas didácticas resultaron de la utilización de nuevas metodologías adaptadas a estos condicionantes. Por una parte llevé a cabo disecciones de órganos animales análogos a los humanos en el aula. Por otra, cuando los contenidos no propiciaban esta metodología, llevé a cabo un tipo de clase magistral pero con intervención continua de los alumnos

En cuanto a la propuesta didáctica específica, aquí desarrollada, debido a peculiaridades en la temporalización del curso, dispuse de dos sesiones (una de inglés y una de biología) con cada clase para aplicar una propuesta didáctica, que se distanciara del proceso de enseñanza-aprendizaje al que están habituados los alumnos. Se diseñó una actividad orientada a dos fines principales: la utilización del inglés como herramienta de trabajo y lengua vehicular en el mundo científico, y la celebración de debates, elaboración de argumentos, y exposición y discusión de los mismos.

Se dio un aliciente adicional para seleccionar estos contenidos. Pocos días atrás se había sorprendido a un grupo de alumnos de este curso fumando en un recoveco de las escaleras de incendios del colegio. Los infractores se encontraban castigados sin poder acudir al recreo y, en algún caso, se estaba valorando la adopción de medidas disciplinarias de mayor calado. Por eso, una reflexión en torno a los peligros del tabaco y la libertad de decisión de las personas se antojaba como un buen vehículo de reflexión y concienciación.

La actividad se extiende a lo largo de una sesión de inglés y una de biología en dos aulas, 3º de ESO B y 3ª de ESO C. La actividad se realizará durante la temporada en que algunos alumnos se desplazan para unas estancias en Irlanda. Por esta razón algunos alumnos se encontrarán ausentes durante la realización de la actividad.

### 3.5.1. Desarrollo de la actividad en la clase de inglés (1ª sesión).

La actividad dio comienzo en 3º de ESO C. Para esta primera sesión conté con la colaboración de una compañera de prácticas de la especialidad de Inglés, dado que en su caso debía realizar algunas observaciones par su propio trabajo en el plazo extraordinario ante referido. Para aprovechar esta circunstancia y mejorar el control de la clase, se dividió esta en cuatro grupos que se enfrentarían dos a dos en el posterior debate. Esta división incluyó la redistribución de pupitres y sillas dentro del aula para agrupar a los alumnos. Los profesores atenderíamos alternativa e indistintamente a todos los grupos. A cada grupo se le conminó a elaborar 3 argumentos a favor o en contra de cada una de las tres cuestiones facilitadas. Se les concedieron 15-20 minutos para esta tarea.

A continuación se dispusieron los dos grupos de debate, supervisados por ambos profesores. Dado que estos alumnos no tienen costumbre de realizar debates y a fin de agilizar la actividad, se establecieron turnos alternos de intervención de cada grupo, con un alumno diferente cada vez exponiendo un argumento de los consensuados. Los alumnos del grupo opositor se encargaron de rebatir los argumentos de su o sus compañeros. El tiempo dedicado a esta tarea fue de 25-30 minutos.

Finalmente, se devolvieron los pupitres a su lugar y se repartieron las 4 cuestiones previas sobre los riesgos del tabaco, para trabajar en casa y en los pocos minutos restantes de la sesión.

En 3º de ESO B la actividad se desarrolló con un sólo profesor presente. El orden de las tareas y los tiempos asignados fueron similares a los de la sesión en 3º de ESO C. Sin embargo, en base a la experiencia obtenida, la clase fue dividida sólo en dos grupos y los argumentos no fueron elaborados en grupo. Se comunicó la distribución de los alumnos en cada grupo y se les indicó que debían elaborar tres argumentos que sostuvieran cada una de las tres cuestiones planteadas de forma individual y en el sitio. Un vez elaborados los argumentos, se dividió la clase con reubicación de pupitres y se pusieron en común los argumentos con los miembros del grupo propio.

A continuación se desarrolló el debate de modo similar al ya explicado para el grupo anterior. Finalizado este, se restableció la disposición de los pupitres, se repartieron las cuestiones previas sobre los riesgos del tabaco y se trabajaron individualmente hasta el final de la sesión.

### 3.5.2. Desarrollo de la actividad en la clase de biología (2ª sesión).

Para esta actividad se repartió un texto divulgativo en inglés sobre los riesgos del tabaco (*Cigarette smoking and its health risks*, Anexo I) para ser trabajado en clase. La actividad dio comienzo en 3º de ESO C. Se repartió el texto y se le dio lectura, primero individualmente y posteriormente en voz alta, a razón de dos frases por alumno aproximadamente. Ante una palabra o expresión ininteligible para algún alumno, se les invitó a levantar la mano, se tomó nota en la pizarra y se explicó en inglés el significado, con especial cuidado de indicar cuál era la pronunciación correcta. Si este no era comprendido, se ofrecía la traducción al castellano. Completar esta fase tomó unos 20 minutos. Lo mismo se hizo para algunas expresiones, antes de dar comienzo a las lecturas individuales, que se preveía que iban a dificultar la comprensión global del texto.

Posteriormente se procedió a contestar por escrito e individualmente las preguntas acerca de la información facilitada por el texto. Estas cuestiones son las mismas que se les había repartido a modo de cuestiones previas al final de la actividad de Inglés. Las dudas que se pudieron presentar fueron resueltas por mí o, preferiblemente, por otro alumno. Los alumnos dispusieron de 25 minutos para esta tarea.

Finalmente, se realizó un último repaso sobre el vocabulario y las expresiones aprendidas, así como una recapitulación y una reflexión sobre lo visto en las dos sesiones en cuanto a los aspectos sociales, económicos y de salud del tabaco.

En la sesión de Biología con 3º de ESO B, se procedió de modo idéntico al explicado.

Se dio un plazo de dos días para acabar de responder a las preguntas en casa y toda la producción de las dobles sesiones se recogió para ser evaluada.

### **3.6. Evaluación y reflexión sobre la propia propuesta.**

#### **3.6.1. Calificaciones de los alumnos.**

El porcentaje de suspensos en 3º de ESO B fue del 45%, frente al 35 % anual. En 3º de ESO C fue del 8,7%, frente a un 12% anual. La calificación media del 3º de ESO B fue de 5,052 sobre 10. La calificación media de 3º de ESO C fue de 7,39 sobre 10.

Los resultados relativos fueron contrarios a los esperados dada la dinámica de grupo observada en cada clase. 3º de ESO C, alumnos que disfrutaron de un desarrollo menos autónomo de la actividad, con más intervención de los profesores y que eran más reacios a participar en clase, obtuvo mejor nota media, y superior a su nota media anual de biología. 3º de ESO B, quienes disfrutaron de una modificación de la actividad de debate orientada a mejorar los resultados obtuvo el resultado contrario.

La explicación a esta situación podría residir en el tipo de evaluación y calificación efectuada. Debido a la limitada disponibilidad de tiempo, la valoración se centró más en la producción escrita que en la valoración del propio debate y participación en clase. En caso de haber dispuesto de más tiempo, la calificación se podría haber volcado más hacia este punto, con lo que es previsible que se hubieran girado las tornas.

#### **3.6.2. Evaluación del grado de consecución de los objetivos.**

**Objetivo 1-** Valorar la importancia en el mundo científico de la lengua inglesa como lengua franca.

La ejecución de la actividad enteramente en inglés permite que los alumnos tengan un acercamiento a la necesidad de dominar este idioma para acceder al mundo científico actual. Igualmente, los alumnos se vuelven conscientes de su propia capacidad para entender y expresarse en esta lengua. También permite observar que la mayoría de las expresiones científicas en inglés tienen una etimología latina e incluso próxima al español, lo que facilita las cosas y permite la apreciación del aprendizaje de la lengua inglesa como tal como herramienta que pueden adaptar a los usos científicos específicos.

**Objetivo 2-** Adquirir destrezas en la expresión oral, la argumentación y el debate.

Los alumnos no tienen costumbre de funcionar en un sistema de enseñanza basado en preguntas abiertas, argumentaciones propias, discusiones y contribuciones al grupo. En una de las clases se observó una adaptación menos problemática que en la otra a este sistema. Sin embargo, es posible que esta diferencia se deba, en parte, a las diferencias metodológicas en la aplicación de la propuesta en ambas aulas. A lo largo del tiempo de desarrollo de la actividad se observó que los alumnos ganaban en confianza y capacidad para exponer y desarrollar sus propuestas tanto en grupo como individualmente. Dada la situación de partida, la evolución observada es prometedora. Dos sesiones tal vez sean un tiempo demasiado escaso como para asegurar el

cumplimiento de estos objetivos, pero esta tendencia se mantuvo a lo largo del resto de sesiones de la materia impartidas a lo largo del periodo de prácticas, que procuraron alcanzar estos objetivos aun sin el soporte de la actividad.

**Objetivo 3-** Desarrollar el sentido crítico respecto a la información disponible o facilitada por los compañeros.

En muchas de las respuestas facilitadas en la producción escrita, la aportación y la reflexión propias sobre los asuntos tratados se redujo al mínimo o no se dio. Esto nos lleva a pensar que este objetivo no fue alcanzado en el grado deseado excepto por parte de algunos alumnos. En clase, por el contrario, salieron a relucir dudas, experiencias propias, situaciones domésticas o familiares, cuestionamientos a las normas y prohibiciones, cuestiones relacionadas con los derechos de las personas. Por lo tanto, tal vez no se trate tanto de un problema de incapacidad para realizar aportaciones como de una cuestión de motivación ante el sistema de trabajo. En un sistema colectivo y participativo, la motivación y la participación aumentaron. En un sistema de pregunta y respuesta por escrito de forma autónoma, estas decayeron notablemente.

**Objetivo 4-** Evaluar y tomar consciencia de los riesgos para la salud del consumo de tabaco.

En cada una de las clases existe un grupo reducido de fumadores que ya han sido amonestados en ocasiones anteriores y que, de hecho, estaban castigados en el momento del desarrollo de la actividad. Toda la clase parece haber comprendido los riesgos más evidentes y el estigma social cada vez más grande que implica el fumar. Los alumnos fumadores mostraron reticencias a participar en un principio. Sin embargo, se les instó a participar recurriendo a hacerles protagonistas de la clase. Para ello fue muy importante no estigmatizarles de entrada, sino convencerles de que no existía mejor fuente de información que la que ellos mismos representaban. Así, muchos de estos alumnos fueron los que mayor participación tuvieron en las discusiones, promoviendo la expresión de la opinión por parte de otros compañeros, fumadores o no.

**Objetivo 5-** Aprender a el valor del respeto la opinión y a la voluntad del prójimo.

Este es un asunto que se empezó a trabajar antes de la realización de la actividad. Las burlas y los desplantes o insultos no se permitieron bajo ningún concepto, si bien el empleo del humor por parte de los alumnos y de mí mismo como herramienta didáctica o de expresión de ciertos asuntos espinosos o más vergonzantes fue potenciado. La asunción por parte de cada uno de los alumnos de que las aportaciones al conocimiento general son siempre valiosas y valoradas como tales aunque fueran erróneas contribuyó decisivamente a mejorar el ambiente en la clase, la confianza del grupo en sí mismo y en el profesor y, por ende, el número y calidad de las aportaciones. También la capacidad de reflexión y expresión de estas reflexiones mejoró, si bien esta mejora se reflejó más en el aula que en la producción escrita, como ya se ha comentado.

### 3.6.3. Evaluación del funcionamiento de la actividad.

El funcionamiento de una actividad en el aula depende de muchos factores intrínsecos y extrínsecos. Si a esto añadimos la bisonñez del responsable y el desconocimiento de las dinámicas de los grupos, las dificultades para cumplir satisfactoriamente los objetivos se incrementan notablemente.

Uno de los principales problemas para llevar a cabo la actividad fue que esta no iba a ser tenida en cuenta para el cálculo de la nota final, por lo que el grado de implicación de los alumnos podría verse comprometido. Por eso se tomó la decisión de no sacar a colación el tema, y si salía, declarar que todavía no se había tomado la decisión y que todo el material sería entregado al profesor correspondiente para que tomase la decisión. De este modo, los alumnos no se podían confiar a la futilidad del esfuerzo.

Tras la realización de la actividad y en conjunción con lo aprendido en el resto de sesiones, se pueden realizar varias valoraciones y propuestas de mejora de la propia actividad como de la actuación del responsable.

La primera reflexión es que aplicar una metodología con un cierto grado de interacción y cooperación (que puede llegar al enfrentamiento dialéctico) entre los alumnos que apenas han tenido oportunidad de experimentar estas metodologías y de desarrollar las habilidades necesarias, debe hacerse con mucha planificación para soslayar estas dificultades y propiciar cierta fluidez en el transcurso de la actividad que permita valorar los criterios pretendidos. Por ejemplo, en la primera sesión en 3º de ESO C, los alumnos que trabajaron en grupos en la elaboración de los argumentos de debate se limitaron en muchos casos a registrar los primeros comentarios propuestos, desistiendo de elaborar nuevos argumentos o de valorar y criticar los de sus compañeros a fin de obtener mejores respuestas. La riqueza argumental y el valor de estos argumentos se vieron limitados por esta circunstancia, lo cual condicionó en parte el debate posterior.

Esta circunstancia fue paliada en la primera sesión del segundo grupo mediante la elaboración previa e individual de varios argumentos que posteriormente fueron puestos en común, lo que permitió un mayor aprendizaje de los miembros del grupo y un refinamiento de los argumentos seleccionados para el debate. Por lo tanto por un lado el debate se benefició de este sistema de trabajo. Por otra parte, se debe tener en cuenta que el grado de autonomía iniciativa personal y el desarrollo de la capacidad de trabajo en grupo puede resultar disminuida al no tener necesidad de interaccionar para elaborar argumentos en el seno de un grupo. Sin embargo, se corrió el riesgo de sacrificar esta faceta de la actividad en 3º de ESO B con tal de enriquecer el debate, verdadero eje de la actividad.

Un hecho evidente e importante es que estos alumnos no están tampoco habituados a discutir opiniones o respuestas entre ellos. Normalmente toman un referente externo para resolver una duda, es decir un profesor o una fuente de información tenida por fiable, o bien se inhiben o pierden el interés. En el momento del debate, afloraron sentimientos de vergüenza ante la perspectiva de quedar en evidencia en público o, simplemente, de ser objeto de la crítica de los compañeros. En 3º de ESO C, a pesar de contar con dos grupos más reducidos se tuvo que recurrir a turnos alternos

de palabra, e incluso a insinuar los argumentos que se podían argüir para defender cada postura. El debate, por lo tanto, fue más pobre de lo esperado. A esta situación contribuyó la falta de elaboración de argumentos suficientes y suficientemente convincentes en el seno del grupo, como ya se ha explicado.

En 3º de ESO B la situación de partida fue mejor, con más y mejor elaborados argumentos. Esto permitió que la exposición fuera más fluida y más rica en puntos de vista. Debemos tener en cuenta que esta aula alberga a varios alumnos motivados y que tiende a realizar más intervenciones espontáneas y a preguntar en las clases diarias.

A pesar de que la situación de partida parecía más alentadora para 3º de ESO B debido a las peculiaridades citadas y a la revisión de la metodología realizada antes de iniciar la primera sesión, la evaluación arrojó una nota media más baja para esta clase que para la clase de 3º de ESO C. Estas calificaciones no pudieron ser comparadas con las obtenidas por los alumnos a lo largo de las pruebas parciales realizadas durante el curso ya que no se proporcionó esta información. En base exclusivamente a los resultados obtenidos en esta actividad, la explicación no parece sencilla. La actuación del profesor en ambas aulas fue prácticamente idéntica, por lo que, teniendo en cuenta las limitaciones descritas, me inclino a achacar esta diferencia al cambio en la metodología.

Al comparar las respuestas de los alumnos, se registra una mayor homogeneidad en las respuestas de 3º de ESO C, situación explicable por el método de elaboración de argumentos en común. Esta situación de partida pudiera haber conducido a que alumnos que habitualmente no hubieran contestado a las preguntas, o lo hubiesen hecho de un modo menos completo, dispusiesen de unos argumentos de base para exponer defender sus respuestas. En 3º de ESO B la situación se encuentra alterada ya que, a pesar de la celebración del debate y la puesta en común, la mayoría de los alumnos no hizo suyas las propuestas de los compañeros al ponerlas en común. Así, sólo registraron sus propias respuestas en la mayor parte de los casos. Esto podría haber llevado a cada uno de ellos a partir de una mayor pobreza argumental para elaborar sus respuestas, que, vistas en detalle, son más heterogéneas y explotan más aspectos del tabaco que las de 3º de ESO C.

Por lo tanto, y a falta de una comparación más extensa con su rendimiento anual, la metodología cooperativa produjo un enriquecimiento del trabajo de los alumnos habitualmente menos implicados, lo que redundó en una producción mayor por parte del grupo. Por otro lado, las restricciones iniciales a este trabajo cooperativo fin de enriquecer el debate mediante la preparación individual de argumentos, permitieron la elaboración de más argumentos, aunque estos no fueran aprehendidos por los compañeros a pesar de ser enunciados en clase. Mediante este segundo sistema se enriqueció el debate, pero el nivel medio de la clase no experimentó una mejoría tan notable al ser la producción más individual y dependiente de la capacidad de cada alumno.

En ambas aulas se observó un problema que es un lastre en una primera aproximación a los debates como es esta actividad, pero de mucha importancia para el desarrollo de las habilidades propias de estos sistemas de aprendizaje. Tal problema es limitada capacidad de defensa de posiciones contrarias a la propia o a la posición defendida por la mayoría del grupo o de la sociedad. La elección del tema de trabajo propició una abordaje desde un punto de vista distinto al a favor/en contra del asunto en cuestión, de modo que para los alumnos "en contra" fuera más fácil o admisible elaborar



argumentos y convencerse de su validez como tales. Por ello estos alumnos no defendieron el consumo de tabaco en sí, sino la libertad individual para fumar. Esta aproximación es menos árida que la original, pero también presenta dificultades porque implica un grado de abstracción conceptual que algunos alumnos todavía no han alcanzado.

Teniendo en cuenta la evolución de la dinámica de ambas clases a lo largo del periodo de prácticas, es posible que esta actividad hubiera resultado mucho mejor de realizarse hacia el final de este periodo. Las habilidades y destrezas desarrolladas, así como el clima de respeto y confianza reinante en ese punto hubieran hecho más fácil la interacción de los alumnos en los grupos y la exposición de argumentos y su discusión.

Se eligió 3º de ESO como curso en el que realizar la actividad tras haber acudido a clases de este y otros cursos como oyente. Se juzgó la a la mayoría de los alumnos como poseedores de las necesarias madurez y capacidad para llevar a cabo la actividad, pero suficientemente manejables como para que se consiguiera que siguieran unas instrucciones para la realización de la actividad sin distraerse, divagar en exceso o enzarzarse en discusiones que enquistaren el debate.

Realizada la actividad en un curso superior, se puede esperar un mayor grado de trabajo autónomo y colaborativo y una elaboración más compleja de los argumentos, en función de su grado de madurez más que de los resultados de su proceso de enseñanza aprendizaje, que sigue los mismo patrones que en 3º de ESO a lo largo de todo su recorrido académico. Estas capacidades también se encuentran más desarrolladas para la discusión. Sin embargo, la posibilidad de distracción o de divagación es también mayor, o incluso la desviación del tema original o el debate en torno a una cuestión concreta, situaciones todas que dificultarían, en principio, el desarrollo de la actividad.

La realización de la actividad requiere un dominio del inglés por parte del profesor suficiente no sólo para leer los textos y las preguntas, sino para resolver las dudas, repetir las explicaciones con otras palabras y adaptar y transmitir el mensaje que se desea hacer llegar, que puede ser cambiante en función del desarrollo de la actividad. En ocasiones encontramos dificultades en la definición de ciertos términos o de determinadas instrucciones, que incluían alteraciones de la disposición espacial de elementos físicos del aula y de las formas de interacción con y entre los alumnos. Esto obliga a anticipar y preparar más eventualidades de las sospechadas en un principio, hecho que tuvimos que solventar sobre la marcha en la primera sesión y que fuimos dominando de antemano con el transcurrir de las sesiones.

La actividad tal vez resultaría demasiado sencilla en un entorno con alumnos acostumbrados a estas metodologías, pero en este caso, por desconocidas, la actividad resultaba un tanto ajena los alumnos y se adaptó específicamente a su situación.

En definitiva, el debate y la discusión de argumentos y la comprensión de un texto científico en inglés constituyen una buena herramienta de aprendizaje de conocimientos, destrezas y actitudes. Sin embargo, el diseño de la actividad debe ser adaptado a las posibilidades y necesidades del alumnado, especialmente cuando este se enfrenta por primera vez a este tipo de aprendizaje.



## **4. CONSIDERACIONES FINALES.**

### **4.1 Propuesta didáctica.**

La realización de este trabajo fin de máster ha conllevado la reflexión personal sobre los aspectos didácticos de la propuesta. Se pide una justificación didáctica que, si bien es muy deseable, implica la inversión de una gran cantidad de tiempo para realizar una selección sobre materiales acerca de los cuales no disponemos de orientación ninguna, ni conocemos las credenciales de los autores o el trasfondo sobre el que plasman sus impresiones. Como sugerencia de cara a la mejora en próximos cursos, haría más hincapié en las investigaciones en que se basan los postulados que estudiamos en caso de que el trabajo fin de máster sea una combinación de recapitulación histórica, investigación y propuestas, como lo es ahora. A pesar de todo, he procurado basar mi propuesta en los trabajos referentes a transversalidad y bilingüismo, especialmente con el inglés como segunda lengua. La producción anglosajona en este último caso es lógicamente bastante limitada y sólo podemos extrapolar información a partir de estudios sobre interdisciplinariedad con el inglés como lengua única en comunión con otras materias curriculares. La producción hispanoamericana es mayor en este asunto y nos permite hacer una aproximación a la realidad de diferentes países y comunidades.

Paradójicamente, el debate se vio enriquecido en el aula en donde la elaboración de argumentos se produjo de forma individual en lugar de aquella en donde se hizo una elaboración y puesta en común previa. Bien es cierto que esto significa que tal vez la metodología deba ser revisada. La disponibilidad limitada de tiempo también contribuyó a que la sesión de debate fuera menos aprovechada por los alumnos ya que debido a las restricciones temporales fue imposible llevar a cabo una observación diaria de los alumnos o una evaluación formativa. La evaluación y la calificación se centraron más, por lo tanto, en la producción escrita.

La participación en clase y la aportación al debate, sin embargo, fue creciendo conforme avanzaba la clase y se vencían las reticencias iniciales. La recolocación de las mesas y pupitres en filas enfrentadas provocó perplejidad y dificultad de adaptación al principio, pero pronto se comprobó su utilidad al permitir las interacciones cara a cara con todos los compañeros del aula. La participación en clase es un aspecto que me interesaba potenciar especialmente, para el desarrollo de la propia propuesta didáctica como de cara a las futuras clases con este grupo.

Coincido con la posición de Torres de que no existe una edad mínima inmutable o más adecuada (o un grado de madurez "interno") en que se deba dar inicio al trabajo colaborativo o a los enfoques globalizadores, en que la experiencia juega un papel fundamental en el desarrollo cognitivo y en que los procesos de aprendizaje son variados y distintos de alumno a alumno (Torres, 2006, pp. 2-6). Sin embargo, precisamente en base a estas premisas y dado que los alumnos del centro no están acostumbrados al tipo de trabajo que propone la metodología de la propuesta, no cabe esperar un rendimiento inicial sobresaliente por su parte desde el inicio. El objetivo debe ser consecuente con esto y valorar los logros no como metas inamovibles que rebasar o cumplir, sino como un proceso de evolución que se inicia con esta propuesta y que puede ser continuado en sesiones posteriores mediante otras actividades. De ahí mi interés en trabajar aspectos que pudieran ser reforzados a lo largo del resto de clases del prácticum.

El mismo autor apunta a que la transversalidad y la integración entre las materias permite una emulación en el aprendizaje de las características del desarrollo cognitivo humano, lo que permite una comprensión de los conceptos dentro de un marco de desarrollo "fisiológico" que contribuye a su significatividad. La experiencia de acercarse a la ciencia de un modo parecido a como lo hacen los científicos sí que produjo un aumento de la motivación y de la capacidad de trabajo con conceptos difíciles más allá del currículo de ambas materias. La situación contraria se pudo comprobar en la segunda sesión, en la cual se regresó a unos métodos más tradicionales que, sin perder la transversalidad, resultaban más similares a los utilizados habitualmente en el centro como es la resolución de cuestiones de modo individual.

Una posible solución a esto sería intercalar mejor ambas sesiones, invertir el orden de puesta en práctica o dar un enfoque más interactivo a la segunda sesión para que no se diluyan tanto los efectos positivos logrados en la primera sesión.

La transversalidad y el enfoque globalizador no son planteamiento que se trabajen en especial en el centro, que mantiene las materias bastante compartimentadas y con escaso trasvase de conocimientos, experiencias y actividades entre los departamentos.

En los días previos a la puesta en práctica de la propuesta tuve la oportunidad de asistir como oyente a clases de inglés en ambas aulas. La metodología y el desarrollo de las clases, tanto de biología como de inglés, no ha cambiado sustancialmente en este centro desde mis días como alumno. Esto implica que parte del alumnado se encuentra desmotivado respecto al aprendizaje de la biología, el inglés o ambas materias. El abordaje de las mismas de un modo transversal y mediante un sistema que trata de remedar el funcionamiento y la generación de conocimiento en el mundo científico a pequeña escala dota de significatividad a los aprendizajes desde el punto de vista del alumno debido a las conexiones que este establece con el mundo científico tal y como él lo percibe, de un modo parejo al descrito por Medina y Salvador (2006). Al mismo tiempo se produce un incremento, palpable en el aula, de la motivación de los alumnos hacia una o ambas materias, en consonancia con lo aseverado por Carballosa (online)

De un modo quizá inadvertido por los alumnos, el trabajo de contenidos de biología ligados a la realidad (en general, como es el consumo de tabaco, o particular como son los aspectos sociales, reflejados en la situación de los alumnos castigados) permite un tratamiento más ameno de los mismos y una aproximación a la teoría subyacente alejada de los planteamientos metodológicos habituales y, por ello, más asimilable para el alumno.

Igualmente el uso del inglés como lengua de trabajo en este acercamiento al mundo de la ciencia mediante la indagación y aprendizaje basado en problemas propició el aprendizaje de nuevas expresiones, modos de expresión, vocabulario, etc. En algunas ocasiones específicos del área científica en concreto, en otras expresiones habituales utilizados en un contexto científico pero adaptable a otros muy distintos y, por último, características, vocabulario, expresiones, gramática, etc. no específica de la disciplina científica en cuestión sino aportadas por los alumnos para enunciar sus argumentos o discutir y apoyar los de los compañeros (Lee et al., 2008).

## **4.2 Máster.**

La experiencia en el primer parcial fue bastante desilusionante en lo tocante a algunas asignaturas o partes de las mismas y bastante provechoso en cuanto a otras. Algunos contenidos sí demostraron su validez, especialmente durante la realización de los tres prácticum. Otros, sin embargo se me antojan absolutamente prescindibles, ya sea por su propia naturaleza o por las deficiencias en la labor del profesor, tal como reflejé en las encuestas de valoración de asignatura y profesorado.

Es cierto que el primer parcial resulta más árido para los alumnos de nuestras especialidades por cuanto nos topamos con un funcionamiento académico y profesional muy diferente del de nuestras respectivas procedencias. Además los contenidos resultan difíciles de asimilar debido a su indefinición intrínseca en contraposición a nuestro anhelo de esa misma definición. La consigna durante ese tiempo fue "no os preocupéis que el segundo parcial os parecerá mejor porque es propio para cada especialidad". Sin embargo, lo que he constatado es que la sensación de pérdida de tiempo en algunas asignaturas es incluso mayor. Los contenidos de algunas asignaturas guardan muy poca relación con lo que de esa asignatura se trabaja en clase, mientras que algunos temas de otras materias se estiraron para intentar tratarlos con una profundidad que en realidad no era necesaria, o al contrario, algunos temas fueron impartidos demasiado rápido, sin que los conocimientos pudieran ser debidamente asimilados. La excepción son los prácticum, en los que descubrí la validez de algunas de las metodologías vistas en clase y la imposibilidad de llevar a término otras muchas por falta de tiempo o por la incompatibilidad con la realidad de las aulas.

Creo que el máster está diseñado siguiendo los mismos preceptos erróneos en los que basan su diseño otros grados universitarios, como el mío, Veterinaria, por ejemplo. Se asume de partida que el alumno debe supeditar toda su actividad al servicio de las tareas del grado. Este es un argumento carente de fundamento, ya que supone o una disponibilidad económica que permite cursar el grado sin agobios pecuniarios, o una dependencia perfectamente cubierta por los tutores legales que otorgan una amplia disponibilidad de tiempo y recursos por parte del alumno para dedicar al grado. Tal vez esta sea la situación más frecuente entre los alumnos de la Universidad de Zaragoza (lo cual tampoco justifica el diseño de los grados), pero desde luego no debería ser la norma por la que se guíe el diseño de un grado o máster.

Actualmente así lo parece, ya que no son pocos los testimonios de gente a quien le resulta imposible compaginar el máster con el trabajo o, peor todavía, con su vida familiar o sentimental. En cualquier caso creo que se invierte demasiado tiempo en impartir unos contenidos que precisarían de menor tiempo para obtener los mismos resultados. En ocasiones tuve la impresión de estar recibiendo los mismos contenidos hasta tres y cuatro veces, dentro incluso de la misma asignatura.

Por otra parte el trabajo en grupos puede parecer una excelente opción para desarrollar habilidades de trabajo comunitario que posteriormente se reflejen en nuestra propia labor docente. Sin embargo la realidad es que el trabajo en grupo se percibe y se gestiona como una carga cuando existen obligaciones fuera del horario académico. Esto genera frustración y, en la mayoría de las ocasiones (especialmente en el primer parcial, cuando las personas todavía no se conocen lo suficiente) lo que sucede es que el trabajo se atomiza y se reparte para que cada cual complete su parte por su cuenta y con escasa coordinación, para acabar poniéndolo en común y entregándolo con una mera revisión superficial. Por ello considero que es un error plantear los trabajos casi sin excepción

como labor de grupo, ya que no contribuyen, excepto en contadas ocasiones, a desarrollar las habilidades pretendidas.

Soy consciente de la necesidad de mejorar y ampliar la formación como docentes de los profesionales que acuden desde otras ramas de conocimiento. Por ello, a pesar de las objeciones expresadas, y dado que en la práctica docente tiene en mí un gran componente vocacional, he intentado expresar tanto como he podido las enseñanzas del máster.

Estoy acostumbrado a unas esferas de conocimiento en donde este se construye de un modo empírico, minimizando la subjetividad y controlando al máximo los parámetros en que una experiencia se desarrolla. Este enfoque del trabajo y el estudio supuso un lastre durante todo el primer trimestre. Gracias al trabajo constante y al propósito de abrir las miras para integrar los nuevos conocimientos, pude superar esta dificultad y empezar a contemplar la labor del profesor y, en particular, la didáctica de las ciencias, como un todo dinámico en el que la subjetividad y las emociones, así como la mutabilidad intrínseca de las variables juegan un papel decisivo que debe ser aceptado como tal.

En tanto en cuanto estamos analizando una actividad humana, protagonizada por seres humanos en pleno proceso de cambio y de encaje en un nuevo mundo adulto, no podemos esperar que exista algo parecido a "fórmulas universales" que expliquen el comportamiento de las personas o el devenir de los acontecimientos. Debemos ser conscientes que son nuestra experiencia e interacciones diarias las que nos permitirán tomar las decisiones más oportunas, siempre sobre el tapete de una planificación general, para que nuestros esfuerzos nos encaminen a alumnos y profesores hacia la consecución de nuestros objetivos.

## **5. BIBLIOGRAFÍA.**

- Amaral, O.M., Garrison, L., & Klentschy, M. (2002). Helping English learners increase achievement through inquiry-based science instruction. *Bilingual Research Journal*, 26, 213–239.
- Carballosa, A.M., López, S. & Paredes, A. (15 de Septiembre de 2008). La interdisciplinariedad en la enseñanza del inglés con fines específicos. Recuperado el 13 de Julio de 2014 de: [http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/eventos/import/Ingles\\_fines\\_especificos.pdf](http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/eventos/import/Ingles_fines_especificos.pdf)
- Casteel, C.P., & Isom, B.A. (1994). Reciprocal processes in science and literacy learning. *The Reading Teacher*, 47, 538–545.
- Chacón, M.A., Chacón, C.T., & Alcedo, Y.A. (2012). Los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios en la formación docente. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(54), 877-902. Recuperado en 5 de junio de 2014, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662012000300009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000300009&lng=es&tlng=es)
- Chacón-Rodríguez, D.J., Estrada-Sifontes, F., Moreno-Toirán, G. (2013). La interdisciplinariedad en los contenidos de Secundaria Básica desde las ciencias naturales. *Ciencias Holguín*, vol. XIX, núm. 2, pp. 1-11. Recuperado el 13 de Junio de 2013 de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181527530013>
- Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid (2010). Los programas de enseñanza bilingüe de la Comunidad de Madrid. Recuperado el 12 de Mayo de 2014 de: [http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DProgramasEBiling%C3%BCe\\_Madrid\\_Publicacion\\_web.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DPortalEducacion&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1271811481322&ssbinary=true](http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DProgramasEBiling%C3%BCe_Madrid_Publicacion_web.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DPortalEducacion&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1271811481322&ssbinary=true)
- Dobson, A., Pérez, MD., Johnstone, R. (2010). Informe de la Evaluación del Programa de Educación Bilingüe en inglés. Madrid. British Council y Ministerio de Educación.
- Hampton, E., & Rodriguez, R. (2001). Inquiry science in bilingual classrooms. *Bilingual Research Journal*, 25, 461–478.
- Lee, O., Maerten-Rivera, J., Penfield, R. D., LeRoy, K. and Secada, W. G. (2008), Science achievement of english language learners in urban elementary schools: Results of a first-year professional development intervention. *Journal of Research in Science Teaching*, 45: 31–52. doi: 10.1002/tea.20209.
- Lee, O., Deaktor, R.A., Hart, J.E., Cuevas, P., & Enders, C. (2005). An instructional intervention's impact on the science and literacy achievement of culturally and linguistically diverse elementary students. *Journal of Research in Science Teaching*, 42, 857–887.
- Lee, O., & Fradd, S.H. (1998). Science for all, including students from non-English language backgrounds. *Educational Researcher*, 27, 12–21.

- Medina, A., Salvador, F. (coords.) (2009). *Didáctica general*. Madrid: Pearson Prentice Hall [versión electrónica]. Recuperado el 10 de Junio de 2014 de: <http://filosinsentido.files.wordpress.com/2013/07/134443684-didactica-general.pdf>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Subdirección General de Cooperación Internacional (2002). *Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación*. Recuperado el 13 de Junio de 2014 de: [http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/marco/cvc\\_mer.pdf](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf)
- Signoret, A. (2003). Bilingüismo y cognición Cuándo iniciar el bilingüismo en el aula. *Perfiles educativos*, vol. XXV, núm. 102, pp.6-21.
- Stoddart, T., Pinal, A., Latzke, M., & Canaday, D. (2002). Integrating inquiry science and language development for English language learners. *Journal of Research in Science Teaching*, 39, 664–687.
- Torres, J. (2006). *Globalización e interdisciplinaridad: el currículum integrado*. Madrid: Morata.



## 6. ANEXOS.

### ANEXO I.

#### **SESSION 1: English**

##### **DEBATE:**

- **Discussion preparation and questions:** Answer individually the next questions, put in common your opinions in order to defend your stance.

1) What are the main reasons to stop or keep smoking? Explain the reasons to:

a) Stop smoking:

b) Keep smoking:

2) Freedom and individual rights, irreconcilable ideals?

a) Smoking should be banned under any circumstance:

b) Smoking should be allowed over other considerations:

3) The economic factor:

a) Tobacco costs money:

b) Tobacco generates incomes:

- **Debate.**

**HOMEWORK:** Answer the following questions:

1) What components of the tobacco are more dangerous in your opinion?

2) What are the health risks of cigarette smoking?

3) If you are a woman and you smoke, what added risks do you have?

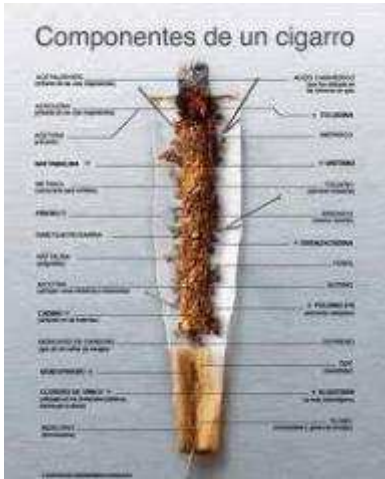
4) What would you say to a friend who is starting to smoke?

5) Can you think of any other reason to avoid smoking?

## SESSION 2: Biology

## Cigarette Smoking And Its Health Risks

### *Why do I need to know about the health risks of cigarette smoking?*



Cigarette smoking is the most preventable cause of illness and death. Cigarettes are filled with nicotine, which acts like a poison in your body.

## What are the health risks of cigarette smoking?

You may have breathing problems that make it difficult for you to do daily activities or play sports. You have a higher risk of bone fractures because smoking can cause osteoporosis (brittle bones). If you fall asleep with a lit cigarette, you can start a fire. Cigarette smoking can also cause the following health problems:

**Cancer:** Smoking increases your risk of many kinds of cancer. The most common cancers are lung, lip, mouth, or throat cancer.

**Heart and blood vessel disease:** The nicotine in tobacco causes an increase in your heart rate and blood pressure. Nicotine also causes your blood vessels to narrow. This can lead to blood clots in your heart or brain and cause a heart attack or stroke. Cigarette smoke has carbon monoxide in it. This can decrease the amount of oxygen flowing to your heart and other organs.

Lung disease: The chemicals in cigarette smoke can damage your lungs. This causes a buildup of dirt and waste products in your lungs. Many people who smoke have a long-term cough as a result. Cigarette smoking may also cause long-term lung infections or diseases, such as asthma, emphysema, or chronic bronchitis. You are also at higher risk for respiratory illnesses, such as colds or pneumonia.

**Gastrointestinal disease:** Cigarette smoking increases the amount of acid in your stomach. This can cause an ulcer or gastric reflux.

**Women and smoking:** You have a higher risk of heart and blood vessel disease if you smoke and take birth control pills. The risk is more serious if you are 35 years or older. You may have a harder time getting pregnant if you smoke. If you are pregnant and smoke, you have a higher risk of miscarriage or having a stillborn baby. Babies born to mothers who smoke often weigh less and are at higher risk of Sudden Infant Death Syndrome (SIDS).

## Why should I quit smoking?

Your health will improve and your risks for many diseases will decrease. Your breath, clothes, and hair will no longer smell like smoke. Tobacco will no longer stain your teeth. Tobacco smoke is dangerous to others. If you quit, you will decrease the risks to those around you, such as your children or family members.

**ACTIVITIES:**

Read the article, look at the picture and answer these questions:

- 1) What components of the tobacco are more dangerous in your opinion? Why?
- 2) What are the health risks of cigarette smoking?
- 3) If you are a woman and you smoke, what added risks do you have?
- 4) What would you say to a friend who is starting to smoke? Explain your reasons.
- 5) Can you think of any other reason to avoid smoking?

Nombre: \_\_\_\_\_ Actividad: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

### CALIFICACION INGLES:

Categoría	5 Puntos	4 puntos	3 puntos	2 puntos	1 punto	puntos
<b>Presentación</b>	Presenta el trabajo de modo correcto en cuanto a limpieza, claridad y caligrafía	Presenta el cuaderno de modo aceptable en cuanto a limpieza, claridad y ortografía	Presenta el cuaderno con ciertas deficiencias en cuanto a limpieza, claridad y ortografía	Presenta el cuaderno de modo inaceptable en cuanto a limpieza, claridad y ortografía	No presenta el cuaderno o está incompleto	
<b>Argumentación</b>	Presenta los argumentos estructuralmente, bien razonados y fundamentados.	Expone argumentos desordenadamente, con escasa fundamentación	Expone argumentos, pero no los fundamenta	Los argumentos son muy simples o simplemente no se dan.	No presenta argumentos	
<b>Gramática</b>	Utiliza un lenguaje elaborado, con construcciones complejas propias del nivel de su curso.	Utiliza un lenguaje correcto, presenta algunos errores sintácticos o gramaticales, pero refleja el nivel propio del curso	Utiliza un lenguaje pobre, con construcciones simples. El mensaje es comprensible, pero no alcanza la complejidad adecuada al curso	Contesta con monosílabos o respuestas cortas y simples, insuficientes para alcanzar el mínimo exigible	No contesta a la mayoría de las cuestiones	
<b>Léxico</b>	Utiliza un léxico rico, con abundancia de vocabulario para expresar sus ideas	Presenta un léxico diverso, pero recurre con frecuencia a vocablos genéricos o sencillos	El repertorio léxico es muy limitado. Repite frecuentemente las mismas palabras	El léxico es inadecuado. Utiliza vocablos incorrectos o mal conjugados.	No contesta a la mayoría de las cuestiones	

### CALIFICACION BIOLOGIA:

Categoría	5 Puntos	4 puntos	3 puntos	2 puntos	1 punto	puntos
<b>Presentación</b>	Presenta el trabajo de modo correcto en cuanto a limpieza, claridad y caligrafía	Presenta el cuaderno de modo aceptable en cuanto a limpieza, claridad y ortografía	Presenta el cuaderno con ciertas deficiencias en cuanto a limpieza, claridad y ortografía	Presenta el cuaderno de modo inaceptable en cuanto a limpieza, claridad y ortografía	No presenta el cuaderno o está incompleto	
<b>Contenido</b>	Responde correctamente a todas las cuestiones, razonándolas adecuadamente	Contesta utilizando exclusivamente las respuestas del texto, da respuestas simples a los extras o no hace referencia a los mismos	Da algunas de las respuestas facilitadas por el texto, pero no da respuestas a los extras	No responde correctamente a las preguntas o deja 2 o más sin contestar	No contesta a ninguna cuestión	
<b>Argumentación</b>	Presenta los argumentos estructuralmente, bien razonados y fundamentados.	Expone argumentos desordenadamente, con escasa fundamentación	Expone argumentos, pero no los fundamenta	Los argumentos son muy simples o simplemente no se dan.	No presenta argumentos	

Puntos totales: \_\_\_\_\_ Calificación (Media aritmética/7)x2: \_\_\_\_\_

