

# ELABORACIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS SOBRE EL ALCOHOL Y LAS BEBIDAS ALCOHÓLICAS

**URAGA BAELO, CARMELO; BLANCO LÓPEZ, ÁNGEL<sup>1</sup>; BAREA ARANDA, JOSÉ ANTONIO; GARRIDO JIMÉNEZ, LUIS FERNANDO; GUIJARRO MEDIANERO, FRANCISCO JAVIER; GUIJARRO MEDIANERO, M<sup>a</sup> CARMEN; PIANO PALOMO, JOSÉ ALDO; POZAS TORMO, RAFAELA**

Grupo Quimesca (Química-Escuela y Casa)

Diversos IES de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía en Málaga.

<sup>1</sup> Universidad de Málaga. Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales.

Sede del Grupo: IES Portada Alta, c/. Cómputa nº 31 – 29007 – Málaga. <http://es.geocities.com/quimesca>  
<quimesca@yahoo.es>

---

**Palabras clave:** Alfabetización química; Enseñanza de la química y vida cotidiana; Materiales didácticos para la ESO; Alcohol y bebidas alcohólicas.

## OBJETIVOS

Se presenta en esta comunicación el proceso de elaboración de materiales didácticos sobre el alcohol y las bebidas alcohólicas, y los resultados obtenidos hasta el momento.

Dirigidos, fundamentalmente, a la Educación Secundaria Obligatoria, están elaborados desde la perspectiva de acercar la química escolar a la vida cotidiana y de fomentar la alfabetización científica de nuestros alumnos.

Pensados como materiales complementarios al currículo ordinario, ofrecen un conjunto de informaciones, ideas, contenidos, actividades y sugerencias para las clases.

## MARCO TEÓRICO

La alfabetización científica y tecnológica de los estudiantes y, por ende, de los ciudadanos es, sin duda, el gran reto que hoy día tiene planteando la educación científica junto con otras estancias e instituciones relacionadas con la producción y difusión del conocimiento científico y tecnológico.

Sin obviar lo ambicioso de este loable objetivo y las dificultades que se presentan cuando se intenta concretarlo y establecer niveles y señalar horizontes, es deseable, y pensamos que posible, elaborar propuestas didácticas en este sentido que nos vayan acercando al mismo.

A la enseñanza de la química, una de las parcelas clásicas de la Educación científica, se le ha achacado con frecuencia, sobre todo en los niveles de la educación obligatoria, un enfoque fundamentalmente disciplinar y de ciencia pura de tal forma que los aprendizajes que se producen carecen, en muchos casos, de relevancia para los alumnos.

Esta dimensión de “utilidad” para la vida diaria (recogida con diferentes denominaciones) constituye una de las vertientes en las que se concretan diversos planteamientos de la alfabetización química. Así, el tratamiento de la vida cotidiana en la enseñanza de la química se está configurando como un enfoque promotor para la alfabetización científica y tecnológica (Sánchez, 2004).

En los proyectos de enseñanza de la química en contextos determinados, adquiere especial importancia, junto con las ideas, procedimientos y actitudes que se pretenden enseñar, la delimitación del contexto en el que deseamos que estos se adquieran. Una adecuada elección del mismo es condición necesaria, aunque no suficiente, para que los objetivos y contenidos adquieran la relevancia deseada y así lo aprecien los alumnos.

## **DESARROLLO DEL TEMA**

Quimesca es un grupo de trabajo adscrito al Centro de Profesorado de Málaga formado por profesores de Educación Secundaria mayoritariamente y de Universidad, cuya finalidad es el desarrollo de un proyecto común de trabajo, en torno a los problemas prácticos de su actividad profesional, y orientado a la mejora de la práctica docente y a la producción de conocimiento educativo (Garrido y otros, 2003).

Partiendo del marco teórico anteriormente expuesto, el grupo tiene como línea de trabajo prioritaria la elaboración de materiales didácticos dirigidos a la Educación Secundaria Obligatoria tomando como contexto y centro de interés las bebidas.

Los primeros resultados fueron unos cuadernos didácticos sobre el “Café, té y chocolate” (Uruga y otros, 2001a y b) que fueron presentados en el VI Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias.

### **Los adolescentes y las bebidas alcohólicas**

Los resultados y conclusiones de los estudios sobre las edades de comienzo, las tasas de consumo de bebidas alcohólicas y las formas en que éste se lleva a cabo por parte de los adolescentes están provocando un cierto estado de alarma que hace cuestionarse a la sociedad en general, y al sistema educativo en particular, qué se está haciendo para modificar esta situación.

Esta preocupación aparece reflejada con mucha frecuencia en los medios de comunicación que recogen informaciones, opiniones o resultados de estudios que tratan de poner de manifiesto el alcance del problema. Como muestra y compendio de la situación recogemos la información aparecida en el diario *El País* de 8 de noviembre de 2004 en la que se trata una de las vertientes más graves, la relación entre alcohol, conducción y accidentes de tráfico.

“Según sendos estudios de la Universidad Carlos III de Madrid y la Fundación Alcohol y Sociedad (FAS) los jóvenes de 16 a 25 años beben mucho alcohol por las noches.

El equipo del catedrático Valentín Díaz del Instituto de Seguridad de Vehículos Automóviles de la Universidad Carlos III de Madrid realizó 4.000 entrevistas a chavales de entre 16 y 25 años en los lugares de marcha más concurridos de Cataluña, Andalucía, Madrid, Galicia y la Comunidad Valenciana, y les pidió que soplasen por el etilómetro.

Las conclusiones del experimento fueron aterradoras: un 53,7% de los hombres superaba el límite de 0,25 miligramos de alcohol por litro de aire espirado que marca el Código de Circulación. El porcentaje de los chicos que presentaban un nivel de alcohol de 0,15 miligramos (tasa fijada para los conductores noveles) era el 70,8. En cuanto a las mujeres, el 23,5% también superó el límite de 0,25. Además, la mitad de las chicas habían bebido como para marcar más de 0,15 miligramos por litro de aire espirado.

1.222 menores de 25 años se dejaron la vida en accidentes de tráfico el año pasado. Casi la mitad de los muertos en accidentes los fines de semana son menores de 30 años.

Salir por las noches y tomar alcohol es una costumbre inveterada. El 95% de los jóvenes sabe que beber es incompatible con conducir, pero repite cada fin de semana una de las conductas más peligrosas al volante. ¿Qué hacer entonces?...”

Este aspecto, con ser especialmente importante, no es el único en el que se manifiesta las complejas relaciones entre los adolescentes y las bebidas alcohólicas. Las repercusiones en la salud individual, en las relaciones familiares y sociales, en la vida escolar y las relaciones con otros tipos de drogas, son también dimensiones importantes que deben ser consideradas. Su solución requerirá la acción conjunta desde los ámbitos familiares, sociales y educativos.

Parece claro que, independientemente de las relaciones que nuestros alumnos tengan con el alcohol y las bebidas alcohólicas, es un tema relevante para ellos, que forma parte de su mundo y sobre el que tienen que tomar una postura, sea meditada o no: alejamiento, miedo, fascinación, prudencia, abstinencia, etc. A la pregunta de qué significa para ellos la palabra “bebida”, dos de nuestros alumnos contestaron:

“Hay muchos tipos de bebidas, están las bebidas refrescantes que te quitan la sed, o también el agua. Pero hay también bebidas alcohólicas que simplemente se toman, dicen, para divertirse” (Chica, 16 años, 3º ESO).

“Es una sustancia compuesta por dos o más componentes diluidos entre si, formando un solo líquido, se toma por vía oral. Se utiliza para diversos fines, por ejemplo porque se tiene sed, para digerir mejor una comida, sola por el simple hecho de que te gusta el sabor. Hay varios tipos: gaseosas, sin gas, y la más guay de todas el ¡¡¡alcohol!!!” (Chico, 14 años, 3º ESO)

Queramos tratarlo o no en el ámbito escolar, el “asunto del alcohol” está ahí. Nuestra opción es que hay que tratarlo. Pueden plantearse diferentes ámbitos y niveles de intervención docente, distinguiendo entre los enfoques que se hacen desde dentro o desde fuera de los currículos de las áreas de enseñanza. Ambos nos parecen necesarios e importantes. La elaboración y experimentación de materiales didácticos es una de las posibilidades que ya se están explorando (Torres y otros, 2003) y es la que hemos escogido.

### ***Materiales didácticos sobre el alcohol y las bebidas alcohólicas***

Desde esta perspectiva, y desde el marco teórico antes expuesto, el grupo trabaja en la actualidad en la elaboración, en fase muy avanzada, de cuadernos didácticos sobre el alcohol y las bebidas alcohólicas. Las ideas que dirigen la elaboración de estos materiales y la estructura de los mismos están recogidas en Blanco y otros (2003).

En su elaboración convergen tres líneas de actuación, junto con la experiencia ya adquirida con la de los materiales ya publicados.

- Documentación. El grupo ha ido conformando un amplio dossier de documentos que nos permite, en la medida de lo posible, estar al día de todos aquellos aspectos relativos a las bebidas alcohólicas (documentos históricos, legislación, noticias de prensa, revistas, publicidad, bibliografía química, etc.).
- Conocimientos de los alumnos. Se han explorado en dos momentos distintos los conocimientos y hábitos de los estudiantes de 3º y 4º de educación secundaria con los que trabajan algunos de los miembros del grupo. Se elaboraron y se pasaron cuestionarios de preguntas abiertas sobre: el concepto que tienen de lo que es una bebida, sus hábitos y tasas de consumo de bebidas de cualquier tipo, sus conocimientos sobre distintos tipos de bebidas, sus puntos de vistas sobre las repercusiones en la salud y los beneficios y perjuicios del consumo de bebidas alcohólicas y sus demandas de información sobre este tema. De los resultados de estos cuestionarios se dedujeron una serie de implicaciones didácticas que nos han proporcionado ideas y pautas para la elaboración de los materiales.
- Formación. Miembros del grupo han asistido a diversas actividades de formación sobre el tema en los últimos cuatro años. También se han establecido contactos con empresas e industrias relacionadas con las bebidas, solicitándoles información, asesoramiento y realizando visitas a algunas fábricas. También se han tenido contactos con profesionales de la química, de la medicina y de tráfico.

Fruto de este trabajo y de múltiples reuniones, para el diseño, la discusión y la reflexión, son los materiales dirigidos unos al profesorado y otros al alumnado. A continuación se describen, como avance, los contenidos de cada uno de los dos cuadernos en los que están estructurados.

### ***El cuaderno del profesor***

Constituye un amplio documento en el que se incluyen:

1. Información para el profesor, con apartados dedicados al alcohol, la cerveza, el vino y las bebidas espirituosas.

En el apartado del alcohol se tratan su historia, definición, clasificación, propiedades, obtención y aplicaciones. Se estudia el concepto de grado alcohólico y se analizan aspectos del alcohol en relación con la salud (metabolismo y efectos en el organismo), y con la sociedad (tráfico, drogas y medicamentos, jóvenes, alcoholismo y prevención).

En los apartados dedicados a la cerveza, vino y bebidas espirituosas se tratan aspectos tales como historia, características, elaboración, tipos, composición, relación con la salud, algunas curiosidades y legislación.

2. Guión didáctico, que recoge las ideas clave, los comentarios a las actividades y los materiales y recursos a utilizar.

3. Relaciones con el currículo, en las que se detallan los objetivos, los contenidos, las actividades de enseñanza y las orientaciones para desarrollar la propuesta.

4. Bibliografía y apéndices.

### ***El cuaderno de actividades***

Dirigido a los alumnos, está formado por un conjunto de actividades diversas (experimentales, de búsqueda e interpretación de información, de lectura y debate, etc.) preparadas para desarrollarlas en clase.

Consideramos importante que dichas actividades aporten a los adolescentes conocimientos sobre el alcohol y las bebidas alcohólicas, de modo que les ayuden a analizar el problema del consumo del alcohol en estas edades y a formarse una opinión personal más fundamentada y acorde con la salud y la calidad de vida.

En este cuaderno se tratan los siguientes aspectos:

A. *Las bebidas alcohólicas*. Exploración de los conocimientos y actitudes iniciales de los alumnos sobre las bebidas alcohólicas.

B. *El alcohol*. Conocimiento de esta sustancia, sus propiedades y su presencia en productos cotidianos.

C. *Tipos de bebidas alcohólicas*. Informaciones y actividades relevantes sobre cervezas, vino y bebidas espirituosas.

D. *Alcohol y salud*. Informaciones y actividades relevantes sobre la influencia del alcohol en la salud y en la calidad de vida.

E. *Aplicamos conocimientos de química*. Actividades (experimentales, de cálculo, de aplicación, etc.) tomando el alcohol y las bebidas alcohólicas como contexto.

F. *Alcohol y tráfico*. Informaciones y actividades relevantes para tratar la influencia del alcohol en la conducción de vehículos.

G. *Alcohol, publicidad y amigos*. Aborda el tema de la influencia de estos factores en el consumo y en las relaciones de los adolescentes con las bebidas alcohólicas.

## **CONCLUSIONES**

El alcohol y las bebidas alcohólicas forman parte de la cultura de un gran número de sociedades humanas. Si estar alfabetizado científicamente (y más concretamente, desde el punto de vista químico) significa, entre otras cosas, que una persona que haya terminado su etapa de enseñanza obligatoria, debería saber aplicar los conocimientos adquiridos para hacer frente a situaciones de la vida cotidiana, incluyendo entre ellas sus momentos de ocio, tendremos que concluir que, como docentes, debemos hacer más hincapié en

ese campo, pues son notorios algunos hechos negativos como la disminución de la edad de inicio en el consumo de bebidas alcohólicas, el aumento del consumo de alcohol entre menores de edad, los casos no tan esporádicos de comas etílicos entre adolescentes, etc.

Proponemos una manera diferente de contextualizar el aprendizaje de los contenidos de química, utilizando el estudio del alcohol y las bebidas alcohólicas, al mismo tiempo que se tratan otros aspectos transversales del currículum.

Somos conscientes de que esta opción implica alejarnos bastante de la posición habitual de profesor de área y embarcarnos en temas y situaciones para las que no estamos, de partida, bien preparados. La elaboración de materiales didácticos desde estos enfoques se convierte también en una empresa compleja puesto que ya no nos movemos en el terreno tranquilo, al menos aparentemente, de la enseñanza de nuestra especialidad.

En el otro lado de la balanza hay que situar la importancia del problema social que estamos tratando (las relaciones entre los adolescentes y las bebidas alcohólicas) y la apuesta por una enseñanza dirigida a la alfabetización científica y, por tanto, de utilidad para los ciudadanos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLANCO, A. y OTROS. (2003). Las bebidas: productos cotidianos en la enseñanza de la química. Capítulo 22 en Pinto, G. (editor). *Didáctica de la Química y Vida Cotidiana*. Madrid: Sección de Publicaciones de la E.T.S. de Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Madrid, págs. 169-176.
- GARRIDO, L. y OTROS. (2003). Formación en grupos de trabajo. La experiencia del Grupo Quimesca. *Educare Educere*, vol 9(15), 41-51.
- SÁNCHEZ, M<sup>a</sup> (2004). Cambios químicos cotidianos: una propuesta para la alfabetización científica. Tesis doctoral inédita. Universidad de Granada.
- TORRES, M. y otros. (2003). Alcohol y salud. Ejemplo de una unidad didáctica basada en el modelo de enseñanza-aprendizaje por investigación dirigida a secundaria. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 2(2).
- URAGA, C. y OTROS. (2001). *Las bebidas. Café, té y chocolate*. Cuaderno del profesor (a) y Cuaderno de actividades (b). Málaga. Los autores.