

INTERRELACIÓN DE CONTENIDOS DE CIENCIAS Y DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD EN LA FORMACIÓN DE PROFESORADO: EL ALCOHOL Y LA SALUD

MATO CARRODEGUAS, M^a CARMEN; TORRES GARCÍA, M^a MILAGROS y MESTRES IZQUIERDO, ÁNGELES
Departamento de Didácticas Especiales, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Palabras clave: Educación; Salud; Alcoholismo; Investigación; Transdisciplinariedad.

OBJETIVOS

- Dar a conocer los efectos del alcohol en la salud.
- Promover actitudes favorables hacia un consumo responsable de alcohol.
- Diferenciar las bebidas fermentadas de las destiladas.
- Desarrollar experimentalmente el proceso de obtención de una bebida fermentada.
- Analizar los factores que intervienen en los procesos de fermentación alcohólica.
- Desarrollar experimentalmente el proceso de destilación para la obtención de alcohol.
- Estudiar los procesos de la fermentación y la destilación.
- Identificar las alteraciones fisiológicas producidas por el consumo de alcohol.
- Proporcionar estrategias y procedimientos para educar sobre el consumo de bebidas alcohólicas.

MARCO TEÓRICO

La educación para la salud, así como la educación para el desarrollo sostenible, constituyen temas clave en la educación para el siglo XXI, a los que la enseñanza de las ciencias debe prestar especial atención y contribuir a su consecución a través del desarrollo curricular de los contenidos en las diferentes materias; tanto en los niveles básicos de enseñanza como en los universitarios.

Abordar los aspectos de educación para la salud requiere la capacitación del profesorado través de una formación científica y didáctica adecuada, que le faculte no solo para formar en aspectos relacionados con la educación para la salud; sino también para seleccionar aquellas estrategias educativas, más acordes con los contenidos a desarrollar (conceptos, procedimientos, actitudes y valores), de forma que puedan contribuir tanto a la construcción de conocimientos, como al desarrollo de actitudes favorables hacia el cuidado de la salud y a la promoción de estilos de vida saludables.

En función de los planteamientos anteriores, en el presente trabajo se abordan los aspectos relacionados con la educación para la salud y su interrelación con los contenidos de ciencias; a fin de dotar al profesorado en formación de conocimientos, así como de estrategias didácticas, técnicas y procedimientos, para desarrollar proyectos de trabajo, que integren de forma coherente la educación para la salud, a través de pequeñas investigaciones guiadas. Se parte del planteamiento de problemáticas, que resulten de interés para el alumnado e importantes desde el punto de vista social. En este caso, se ha seleccionado como cen-

tro de interés la problemática relacionada con las implicaciones del alcohol en la salud; planteado desde una perspectiva transdisciplinar.

Conviene destacar que la perspectiva transdisciplinar, asimismo, está mostrando ser de gran interés para el desarrollo de algunos temas del currículo de ciencias. Consideramos que este enfoque, resulta de especial relevancia, ante la necesidad de acercar al alumnado al estudio y tratamiento de problemas de la vida real, que es necesario considerar en toda su complejidad (Hernández, 1997; Luffiego, 2001, Solomon, 1987), desde diferentes ámbitos de conocimiento y en los que se encuentran integrados aspectos tanto científicos, como de índole social, medioambiental, de salud, tecnológicos, éticos o filosóficos.

Por ello, aunque existen numerosas propuestas, por parte de los diseñadores de currículo para la integración de la Educación para la Salud (EpS) en los distintos niveles educativos, que abarcar desde, una estructura centrada en temas de salud, hasta su tratamiento puntual en un área (Yus, 1998), o también la utilización de contenidos de salud como *núcleos estructurantes*, para cuyo tratamiento las disciplinas aportan sus contenidos, procedimientos y valores a fin de resolver los problemas globales que se presentan. En este caso hemos planteado abordar la problemática del consumo de alcohol en la salud; optando por la propuesta de construir *espacios de transdisciplinariedad*, lo que Gavidia (2001) denomina *espacios de transversalidad*, en los que se desarrollarían proyectos de investigación guiada y en los que se rompe con la verticalidad disciplinar para llevar a cabo nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, en los que cada disciplina desde su propio ámbito de conocimiento aporta los saberes necesarios para la comprensión de los diferentes aspectos implicados, en la educación para la salud.

Mediante esta alternativa, se plantea el estudio de problemas de salud vinculados a la vida cotidiana y próxima a las necesidades e intereses del alumnado, con el objeto de conocer una realidad, compleja tal como se manifiesta, lo que contribuiría también a acercar las disciplinas científicas al contexto social. Se trataría, como señala Yus (2000), de enfoques educativos centrados en la persona, la sociedad y el planeta, que perseguirían una educación socio-crítica través del desarrollo del pensamiento global y complejo; a fin de incorporar una nueva perspectiva en la educación para un mundo cada vez más solidario y complejo.

Desde las perspectivas planteadas, se diseñan y desarrollan estrategias didácticas que conduzcan a la construcción de aquellos conocimientos que permitan comprender, analizar y valorar las consecuencias que tiene el consumo de alcohol en la salud.

DESARROLLO DEL TEMA

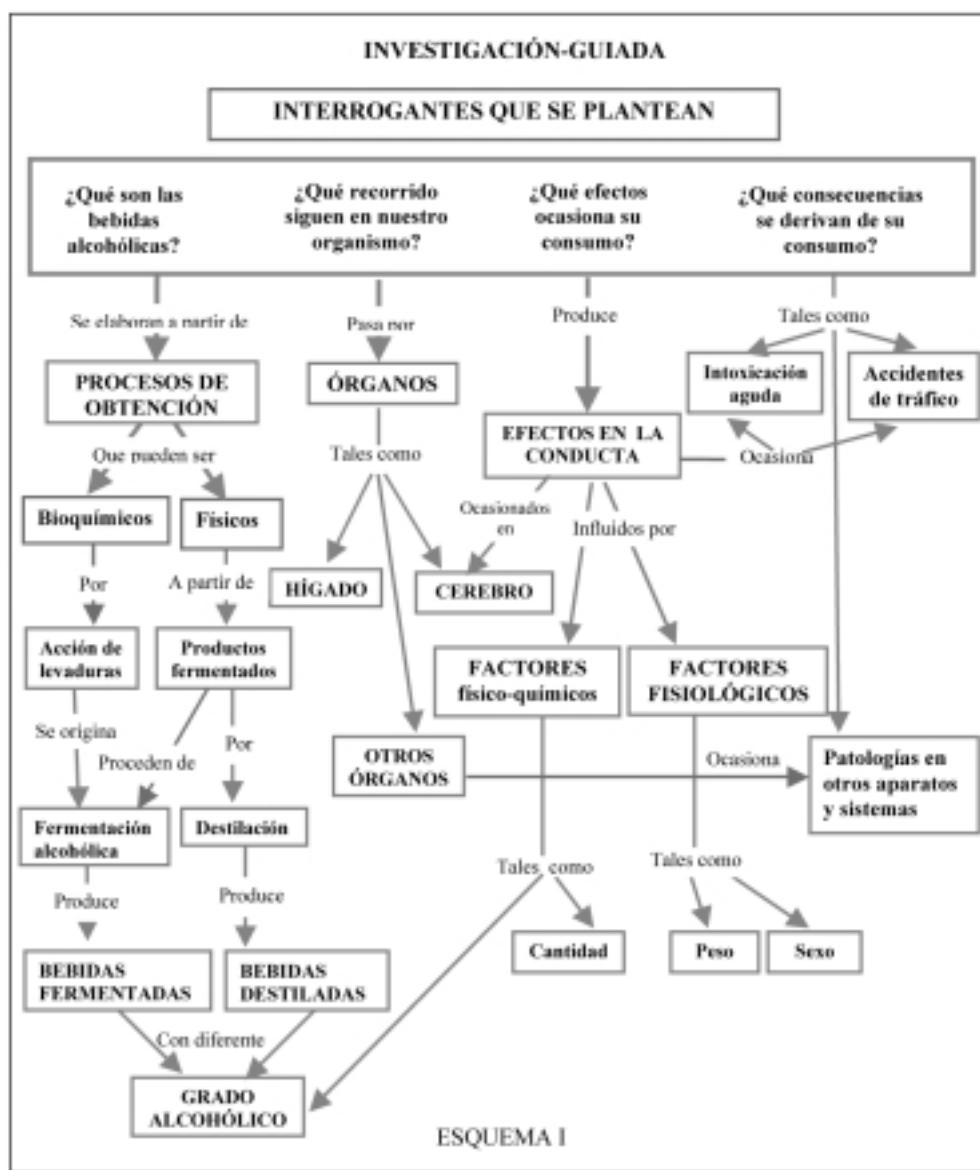
Las implicaciones del alcohol en la salud, es una problemática que genera gran interés en el alumnado por ser un tema próximo a sus intereses, a la realidad cotidiana y de gran impacto social. Por ello, también resulta de utilidad para aplicar de forma contextualizada muchos contenidos de ciencias, que en ocasiones resultan de difícil comprensión por el grado de abstracción que presentan. Además, al integrar los contenidos disciplinares de diferentes materias (Físico-química, bioquímica, fisiología,...), para abordar en toda su complejidad el tema seleccionado, se favorece la interrelación de conocimientos que en muchos casos han sido adquiridos de forma aislada o parcelaria. Esto contribuye, a su vez, a la generación de esquemas de conocimientos más amplios y articulados. Por otro lado, también interesa destacar de acuerdo con Gavidia (2001), que la participación de diferentes disciplinas en el estudio de una problemática relacionada con la salud, permite incluir y desarrollar una gran riqueza de conceptos, procedimientos y actitudes. Asimismo, el carácter globalizador de los temas referidos a la salud, permite integrar los contenidos de las disciplinas curriculares, de tal forma que se vinculen coherentemente los aspectos actitudinales y de valores.

El desarrollo de la propuesta se ha llevado a cabo en la formación inicial del Profesorado de Educación Primaria. Las estrategias de enseñanza-aprendizaje diseñadas se basan en la construcción de conocimientos, mediante la utilización de los procedimientos propios de la actividad investigadora. Los contenidos se han seleccionado de forma que puedan dar respuesta a los interrogantes que se plantean, en torno a la

influencia del alcohol en la salud. Estos interrogantes se presentan en el Esquema I, y constituyen el hilo conductor para integrar los contenidos y abordar la secuencia de investigación.

Se parte de la identificación del tipo de bebidas alcohólicas que se consumen para, posteriormente, plantear su diferenciación, lo que llevará a establecer la clasificación de las bebidas como *fermentadas* y *destiladas*. A partir de ello se abordarán los procesos de obtención que conducen a los diferentes tipos de bebidas y se elaborará el diseño experimental para a su obtención en el laboratorio. El alumnado tendrá oportunidad de aplicar diferentes principios físico-químicos y bioquímicos al estudio de los factores de los que dependen las reacciones de fermentación para la obtención de alcohol; y a la justificación de los procesos experimentales llevados a cabo.

De igual forma se aplicarán los conocimientos del ámbito de la fisiología para el estudio del metabolismo del alcohol en el organismo (sistema circulatorio, sistema digestivo, sistema nervioso, aparato excretor,...); así como se investigará sobre los efectos producidos en diferentes órganos, y las consecuencias que se derivan de ello.



La investigación guiada se desarrollará a partir de los interrogantes planteados en el esquema I , según la secuencia de actividades que se reseñan en la Tablas siguientes:

| Interrogantes planteados | Secuencia de actividades para la investigación |
|--|--|
| ¿Qué son las bebidas alcohólicas? | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formular hipótesis sobre los componentes de una bebida alcohólica y sobre los procesos de obtención ▪ Consultar fuentes de información sobre los procesos de obtención de bebidas alcohólicas y sobre su composición ▪ Precisar la hipótesis de partida a partir de la información obtenida ▪ Determinar que elementos son indispensables para llevar a cabo la fermentación alcohólica ▪ Observar la célula de levadura al microscopio (morfología) ▪ Diseñar y desarrollar un experimento para estudiar los factores que intervienen en el metabolismo de las levaduras y en el proceso de reproducción ▪ Plantear un diseño experimental para la obtención de vino en el laboratorio (productos, material, procedimiento, control de variables, observaciones, registro y representación de datos) ▪ Desarrollo experimental de la obtención del vino en el laboratorio. Observación y descripción del proceso ▪ Análisis y discusión de los resultados del experimento y elaboración de informes ▪ Determinación experimental del grado alcohólico del vino obtenido, mediante la utilización de alcoholímetro. ▪ Determinar experimentalmente el grado alcohólico de diferentes bebidas ▪ Elaboración de un diseño experimental para la obtención de alcohol a partir del vino ▪ Identificar que tipo de alcohol presente en las bebidas alcohólicas ¿Puede haber trazas de otros tipos de alcohol? ▪ Comparar los procesos llevados a cabo en el laboratorio, con los desarrollados a nivel industrial para la obtención de bebidas fermentadas y destiladas. Establecer similitudes y diferencias |

| Interrogantes planteados | Secuencia de actividades para la investigación |
|---|---|
| ¿Cuál es el recorrido del alcohol en el organismo? | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formular hipótesis sobre las posibles rutas metabólicas del alcohol ▪ Consultar de fuentes de información sobre el metabolismo del alcohol en el organismo. ▪ Vincular la hipótesis planteada a las informaciones obtenidas y precisarlas. ▪ Analizar la fisiología de los órganos o sistemas implicados ▪ Estructurar la información elaborando un esquema de las rutas metabólicas y del mecanismo en cada órgano ▪ Consultar fuentes de información para establecer la importancia de la determinación de alcohol en sangre. <p>¿Cómo se mide el contenido de alcohol en sangre?</p> |
| ¿Qué efectos ocasiona el consumo de alcohol? | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emitir hipótesis sobre los posibles efectos del consumo de alcohol. ▪ Obtener información a partir de diversas fuentes sobre los efectos del alcohol. Sintetizar la información en un mapa conceptual ▪ Elaborar un esquema en el que se sintetice los efectos del alcohol en diferentes órganos. ▪ Análisis de datos de la alcoholemia ¿hombres y mujeres diferentes? ▪ Establecer relaciones entre el metabolismo del alcohol y los factores que influyen sobre la alcoholemia ▪ Elaborar conclusiones sobre factores que contribuyen al consumo. ▪ Buscar información sobre las fases de una intoxicación etílica. Elabora un dibujo esquemático para simbolizar las diferentes fases. |
| ¿Qué consecuencias se derivan de su consumo? | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Búsqueda de datos sobre la mortalidad por accidentes de tráfico debida al consumo de alcohol. ▪ Analizar y valorar los anuncios publicitarios sobre el consumo de alcohol. ▪ Interpretación de gráficos: "La ley seca". ▪ Analizar y valorar os efectos que ocasiona el consumo de alcohol en la condición física y el desarrollo de las capacidades. Elaborar un informe sobre ello. |

CONCLUSIONES

La propuesta que se presenta se encuentra en fase de realización. Sin embargo, con respecto al trabajo desarrollado, se pueden señalar a modo de conclusiones los siguientes aspectos:

- El enfoque propuesto es valorado positivamente por el profesorado en formación, ya que permite aplicar los principios y teorías de diferentes disciplinas al estudio y explicación de hechos y fenómenos relacionados con la salud.

- Los procedimientos, recursos y estrategias utilizados sirven de orientación al profesorado para abordar el planteamiento de otros temas en educación para la salud.
- El diseño de propuestas que tengan en cuenta la investigación guiada y el enfoque transdisciplinar, requiere formación en estas estrategias; mayor tiempo por parte del profesorado para el diseño de materiales curriculares que el requerido en un proceso tradicional de E/A, y también mayor trabajo por parte del alumnado.
- El alcohol y la salud es un tema que transciende al aula y conecta con los problemas de la sociedad actual lo que favorece la funcionalidad del aprendizaje.

REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS

- GAVIDIA, C. V. (2001): La Transversalidad y la escuela promotora de salud. *Revista Española de Salud Pública*, 75 (6), pp. 505-516.
- HERNÁNDEZ, F. (1997): De Ícaro a Dédalo: la transdisciplinariedad en la educación escolar. *Investigación en la Escuela*, 32, 33-42.
- LUFFIEGO, M. (2001). Reconstruyendo el constructivismo: hacia un modelo evolucionista del aprendizaje de conceptos, *Enseñanza de las Ciencias*, 19(3), pp. 377-392.
- SOLOMON, J. (1987). Social influences on the construction of pupils' understanding of science, *Studies in Science Education*, 14, pp. 63-82.
- YUS, R. (2000): Áreas Transversales y enfoque curricular integrado en la educación científica básica, en PERALES, F.. Y CAÑAL, P. (Drts.): *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Alcoy: Marfil, pp. 615-643.