

Formación en Grupos de Trabajo. La experiencia del Grupo Quimesca

Artículo publicado en el nº 15 - Diciembre de 2003, de la Revista "Educare, educere", de la Escuela Superior de Educación de Castelo Branco (Portugal)

FORMACIÓN EN GRUPOS DE TRABAJO. LA EXPERIENCIA DEL GRUPO QUIMESCA

Luis F. Garrido; Ángel Blanco; Carmelo Uraga; José Antonio Barea; M^a Carmen Guijarro; Francisco J. Guijarro; Rafaela Pozas; José Aldo Piano

Resumo

Não há dúvida de que um aspecto fundamental do ensino, em qualquer nível, é a formação permanente dos professores. Neste sentido, a denominada formação em grupos de trabalho, constitui uma eficaz actividade para os professores que desejam melhorar a sua prática docente.

Este artigo apresenta a experiência do grupo de trabalho Quimesca, inserido no Centro de Professores de Málaga, e que desenvolve o seu trabalho criando materiais didácticos para aproximar a química que se ensina aos alunos do ensino secundário à química da vida quotidiana.

Abstract

There is no doubt that continuous teacher training is an essential aspect of education in any of its levels. In that respect, the so called workgroup training means an efficient activity for those teachers wishing to improve their professional teaching.

This article shows the experience of Quimesca, a workgroup attached to the Malaga Teacher Centre, which develops its teamwork in the creation of didactic material aimed to connect the chemistry taught in Secondary Education to that of everyday life.

Introducción

La formación del profesorado, como un instrumento al servicio de la educación, debe contribuir a una mayor calidad de los aprendizajes del alumnado a través de la mejora de las prácticas profesionales que los generan, propiciando los procesos de reflexión, deliberación, indagación y trabajo cooperativo en los que se fundamentan estas prácticas. Así mismo, la formación del profesorado ha de contribuir a la producción de mayor conocimiento educativo, a construir comunidad de aprendizaje y educación, y a promover la conciencia profesional docente y el desarrollo autónomo del profesorado.

La llamada *formación en grupos de trabajo*, ocupa un lugar destacado entre las actividades de formación, tanto por su contribución a la mejora de la práctica educativa, como por el elevado grado de implicación y compromiso con dicha mejora del profesorado que participa en ellas. Los grupos de trabajo se han revelado como una actividad de autoformación centrada en los problemas prácticos de la actividad docente, y muy próxima a los contextos en los que esta actividad se realiza.

¿Qué es un Grupo de Trabajo?

- Está formado por al menos tres profesores o profesoras de Centros docentes públicos (normalmente de primaria o secundaria), que realizan su actividad a título voluntario y fuera del horario lectivo. Uno de los profesores actúa de Coordinador del Grupo.
- La 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.
- La metodología de trabajo se basa en el análisis de problemas que afectan a la práctica docente, en el estudio de ideas y experiencias alternativas, y en el diseño, aplicación y validación de nuevas propuestas de intervención en el centro educativo y en el aula.
- Según su experiencia o desarrollo profesional, los grupos de trabajo dirigen su actividad a niveles iniciales de formación colaborativa, o a avanzar y profundizar en los niveles más experimentados a través de la innovación y la investigación educativas.
- Los grupos de trabajo se adscriben a los Centros de Profesorado, organismos creados por la Consejería de Educación de las respectivas Comunidades Autónomas, para estimular, apoyar y reconocer la participación del profesorado en grupos de trabajo, y difundir en la comunidad educativa los conocimientos que estos grupos generan.

¿Qué papel desempeñan los Centros de Profesorado?

- Dinamizan, asesoran y favorecen las iniciativas de formación en grupos de trabajo del profesorado de su zona de actuación. Para ello realizan cada año una convocatoria de grupos de trabajo, a la que los profesores interesados presentan su solicitud acompañada de un proyecto de actuación.
- Valoradas y, en su caso, admitidas las solicitudes presentadas, los Centros de Profesorado acompañan a los grupos de trabajo en la formulación, desarrollo y evaluación de sus proyectos.
- Facilitan apoyo y soporte a los grupos de trabajo ofreciendo:
- Atención a la demanda de información, asesoramiento y formación específica relacionada con la temática que desarrolla el grupo de trabajo.
- Préstamo de bibliografía, programas informáticos y recursos materiales de diversa naturaleza.
- Ayuda económica para atender mínimamente a los gastos del grupo en su funcionamiento.
- Asistencia técnica de personas expertas externas al Centro de Profesorado.
- Organización de encuentros con otros grupos o instituciones, que faciliten el intercambio de experiencias, el acceso a otras fuentes de conocimiento y la difusión de resultados.
- Certifican de modo oficial a los profesores del grupo, el tiempo de trabajo realizado, acreditado por el coordinador del grupo mediante una memoria final de curso en la que figuran las actas de las sesiones celebradas.

El Grupo de Trabajo *Quimesca*

Nuestro Grupo nació hace unos años de la inquietud de algunos profesores de Física y Química que nos planteamos *incorporar a la ciencia escolar aspectos relativos a la química de la vida cotidiana*.

El nombre del Grupo "Química-Escuela-Casa" (*Quimesca*), responde a la idea de nuestro trabajo que consiste en explorar las relaciones entre la química que se enseña en la escuela y la química en la vida cotidiana (Blanco, Trujillo y Uruga, 1993; Uruga, Blanco y Trujillo, 1993; Blanco et al., Barcelona, 2001). Tratamos con este

enfoque de compensar algunas de las carencias que se han achacado a la enseñanza de las ciencias en la enseñanza secundaria:

- Carácter academicista y de preparación para estudios superiores, y falta de funcionalidad de los aprendizajes, carentes a menudo de interés para los alumnos.
- Clara desconexión entre lo que los alumnos aprenden en el aula y lo que aplican en su vida diaria (Cerdán et al, 1985); (Jiménez, Sánchez y De Manuel, 2001) Esta desconexión lleva a que los mensajes, valores y actitudes que se transmiten desde los centros escolares y desde fuera de ellos no sólo no sean complementarios sino que con frecuencia resultan antagónicos.

Aunque parece que en los últimos años esta situación está comenzando a cambiar y son frecuentes las alusiones a la química y la vida cotidiana (véase, por ejemplo, el monográfico de la revista *Alambique*, nº 28 de 2001 o la celebración de la Jornada de Didáctica de la Química y Vida Cotidiana, Madrid, Mayo 2003), la química escolar está todavía muy alejada de las situaciones de la vida diaria y de los aspectos prácticos si tenemos en cuenta los currículos y enfoques más generalizados (Van Berkel et al., 2000).

Pensamos que la dimensión contextual y aplicada de la enseñanza de la química, en consonancia con los enfoques Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), quizás sea la que mejor nos permita conectar con los intereses y expectativas de los estudiantes de la enseñanza obligatoria. Ejemplos de materiales que ponen de manifiesto estos planteamientos son los proyectos Nuffield (Hunt, 1988), y el *SALTERS-Approch* (Aitken et al., 1992). En España algunos ejemplos muestran esos enfoques (Lozano, Mayós y Parejo, 1989; Programa APQUA, 1991).

En esta línea, nos planteamos en nuestro trabajo los siguientes objetivos:

- Reflexionar sobre la dimensión contextual y aplicada de la química, y su papel en una educación obligatoria.
- Desarrollar aspectos relativos al conocimiento y uso de materiales y productos de interés en la vida diaria.
- Relacionar contenidos de química con materias transversales: educación ambiental, educación para la salud, educación del consumidor y usuario, etc.
- Elaborar materiales didácticos para el profesor y para el aula.
- Difundir los materiales didácticos elaborados y evaluar su implementación.
- Colaborar en iniciativas de divulgación científica.

Metodología de trabajo y evaluación

En la actualidad formamos el Grupo siete profesores que enseñamos física y química en diferentes Institutos de Educación Secundaria de Málaga y un profesor de Didáctica de las Ciencias Experimentales de la Universidad de Málaga.

El trabajo del Grupo comienza en el mes de Septiembre manteniendo una primera reunión para planificar las actividades que se desarrollarán a lo largo del curso y elaborar un calendario de trabajo; solemos realizar un total de 15 a 20 sesiones de trabajo, con una duración de 3 horas por sesión, que completan alrededor de 50 horas presenciales de trabajo en grupo. Al margen de estas reuniones conjuntas de trabajo, se realizan otras que implican sólo a algunos de los componentes del grupo y, por otra parte, ha de contabilizarse el tiempo de trabajo que cada miembro del grupo dedica a nivel individual.

Las sesiones conjuntas de todo el grupo se utilizan para el intercambio de información y documentación, para decidir los temas de trabajo, para la organización de

los pequeños grupos, y, sobre todo, para la revisión, crítica y evaluación de los materiales que se van elaborando y ensayando en el aula. En las reuniones en pequeños grupos y en el trabajo individual, la actividad se dedica a labores de documentación, redacción de los materiales didácticos, preparación y diseño de actividades para los alumnos, redacción de artículos de divulgación, mantenimiento del sitio web y atención del correo electrónico.

La dinámica de trabajo del Grupo Quimesca, tras varios años de funcionamiento, ha alcanzado un buen nivel de coordinación entre sus miembros, que asisten, participan, colaboran y trabajan en las tareas del grupo de un modo eficaz y satisfactorio. Nuestra experiencia nos lleva a considerar que la actividad que realizamos necesita mucho tiempo y dedicación, pues el tipo de materiales que elaboramos requiere una labor importante de documentación, al estar la información muy dispersa y poco accesible; por ello nuestro trabajo avanza con más lentitud de lo que desearíamos, pero hemos de tener en cuenta que nuestra principal ocupación, al margen del grupo de trabajo, es nuestra actividad diaria como profesores. Por ello nos sentimos contentos con los resultados obtenidos, y el trabajo que desarrollamos nos resulta gratificante.

El Centro de Profesorado realiza una evaluación externa de nuestro trabajo, a través de un Asesor de Grupos de Trabajo de Ciencias, que mantiene frecuentes contactos con el grupo y con el coordinador del mismo y que, al término del curso, analiza y evalúa la memoria final de actividades que registra toda la labor desarrollada por el grupo.

De forma interna, mantenemos un mecanismo de autoevaluación de nuestro proyecto revisando de modo continuo el trabajo que vamos realizando. Por otra parte, aplicamos en el aula los materiales ya elaborados, y con nuestra experimentación y la de otros profesores que nos envían sus resultados, analizamos los objetivos logrados, las dificultades surgidas en la aplicación y las sugerencias de mejora, llevando a cabo de ese modo la evaluación de los materiales didácticos.

Elaboración de materiales didácticos

La elaboración de materiales didácticos se ha convertido en el eje central del trabajo del grupo. En estos materiales pretendemos concretar nuestras ideas sobre la relación entre la enseñanza de la química y la vida cotidiana. Hemos escogido "*las bebidas*" como centro de interés por tratarse de una amplia variedad de productos cotidianos de gran incidencia en la vida de los adolescentes, especialmente por su relación con las bebidas alcohólicas.

Utilizando estos productos es posible abordar en las clases muchos conocimientos de química y, a su vez, aspectos relacionados con la salud, la tecnología, el consumo, las relaciones sociales, ..., tal como ilustra el cuadro siguiente, en el que se muestra el esquema inicial de trabajo. Este esquema se elaboró a partir de las ideas previas que sobre este tema tienen los estudiantes de enseñanza secundaria, y de los objetivos que en el grupo nos habíamos planteado.



A partir de este esquema proyectamos la elaboración de los siguientes *cuadernos didácticos*:

- Las bebidas. Café, té y chocolate
- El alcohol. Cerveza, vino y licores
- Refrescos, zumos y licores sin alcohol
- El agua

Los cuadernos didácticos se presentan en forma de *Cuaderno del Profesor* y *Cuaderno de Actividades*.

El *Cuaderno del profesor* es un amplio documento, con variedad de recursos para que los profesores puedan tratar el tema, bien como una unidad didáctica en sí misma, o bien insertando actividades concretas en el seno de otras unidades didácticas. Se organiza en dos apartados:

1. *Información*, que recoge, de modo sintético, contenidos de distinto índole que permitan al profesor conocer los aspectos más relevantes del tema: *Breve historia; Aspectos técnicos; Aspectos químicos; Preparación de la bebida; Legislación; Bibliografía e Internet*.

2. *Guión didáctico*, diseñado para ayudar al profesor a tratar en clase distintos aspectos del tema. Para ello se le ofrecen: *Objetivos; Ideas clave; Comentarios sobre las actividades; Materiales y recursos; Relaciones con el currículum*.

El *Cuaderno de Actividades* está dirigido a los alumnos, y se recoge en él un conjunto de actividades diversas, (experimentales, de búsqueda e interpretación de información, de lectura y debate...) preparadas para desarrollarlas en clase.

Se estructura en una serie de apartados con cierta independencia entre sí, que pueden, en su mayoría, ser utilizados de forma aislada para incorporarlos a las unidades didácticas que se estén enseñando, o bien tratar todos o algunos de ellos como una unidad didáctica en sí misma.

A la hora de elaborar los contenidos y las actividades de enseñanza se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Realizar un tratamiento interdisciplinar del tema escogido. Además de abordar los aspectos químicos de los productos que se estudian, se presta atención a las relaciones con otras áreas del currículum como Tecnología y Ciencias Sociales y materias transversales como la Educación Ambiental, Educación para la Salud y Educación del Consumidor y Usuario.
- Utilizar la "aplicabilidad en la vida diaria" como referente para la selección de los contenidos y el diseño de las actividades.
- Procurar que las actividades de enseñanza y aprendizaje sean variadas tanto en su temática como en las estrategias didácticas utilizadas en ellas (actividades individuales, en pequeños grupos, debates colectivos, actividades de reflexión, de lectura, de búsqueda e interpretación de información, experimentales...)

Estado actual de nuestro trabajo

En Septiembre del año 2001 publicamos los Cuadernos sobre "Las bebidas. Café, té y chocolate" (Uraga et al., 2001a; Uraga et al., 2001b), con recursos económicos propios del grupo y la ayuda del Centro de Profesorado de Málaga.

A lo largo de los cursos 2001/2002 y 2002/03 hemos experimentado las actividades propuestas en dichos Cuadernos, en diferentes centros educativos por parte de miembros de nuestro grupo, y otros compañeros colaboradores, pudiendo afirmar de un modo general que la realización de dichas actividades ha sido muy positiva, con las lógicas diferencias, en cuanto a la aplicación y los resultados, en función de los grupos y niveles con los que se ha trabajado.

Actualmente, la labor del grupo se centra en las tareas siguientes:

- Acabar la elaboración de los cuadernos correspondientes a: "El alcohol. Cerveza, vino y licores", que se encuentra en fase muy avanzada.
- Continuar la evaluación de la puesta en práctica de los cuadernos sobre "Las bebidas. Café té y chocolate".
- Difundir nuestro trabajo y los materiales elaborados en Jornadas, Seminarios y Congresos en los que se trate sobre temas de Química y Vida Cotidiana, y de Ciencia Tecnología y Sociedad.
- Publicar artículos de divulgación relacionados con nuestros materiales, tales como *el chocolate y las grasas, principios activos del café, té y cacao, cerveza y nutrición...*
- Actualizar y ampliar con nuevos contenidos nuestro sitio web, <http://es.geocities.com/quimesca> , con información acerca del Grupo y de las publicaciones y actividades realizadas.
- Mantener contactos a través del correo electrónico con profesores que se han interesado por nuestro trabajo en diferentes partes de España, Portugal, Méjico, Argentina, Chile, Uruguay

Bibliografía

- AITKEN, M et al. (1992). *Science Focus: The SALTERS' Approach*. Oxford. Heinemann Educational.
 - BLANCO, A.; TRUJILLO, J. y URAGA, C. (1993). La química de los productos cotidianos en la ESO. Comunicación-poster presentada en el IV Congreso Internacional sobre investigación en la Didáctica de las Ciencias y de las Matemáticas, Barcelona, 13 a 16 de Septiembre.
 - BLANCO, A. et al. (2001). Materiales didácticos para un enfoque CTS: Las bebidas. Comunicación presentada en el VI Congreso Internacional sobre investigación en la Didáctica de las Ciencias y de las Matemáticas, Barcelona, 12 a 15 de Septiembre. *Enseñanza de las ciencias*, nº extra, 49-50.
 - BLANCO, A.; GUIJARRO, F.; POZAS, R. y URAGA, C. (2003). Origen y evolución del término "alcohol". *Spin Cero. Cuadernos de ciencias*, nº 7, 81-83.
 - BLANCO, A. et al. (2003). Las bebidas: producto cotidianos en la enseñanza de la química. *Didáctica de la Química y Vida Diaria*, pág 169-176. Gabriel Pinto.
 - BLANCO, A. Ey al. (2003). Química y vida cotidiana: elaboración de materiales didácticos. *II Encuentro de Grupos de Trabajo*. CEP de Málaga.
 - CERDÁN, D. et al. (1985). Disociación entre la química escolar y la realidad. *Enseñanza de las Ciencias*, nº extra, pág. 81.
 - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. Junta de Andalucía. Decreto 194/1997, de 29 de julio, que regula el Sistema Andaluz de Formación del Profesorado.
 - CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. Junta de Andalucía. Orden de 6 de septiembre de 2002, que establece el marco de actuación de los Centros de Profesorado.
 - HUNT, A (1988). *Chemistry, Nuffield Coordinated Sciences*. UK, Longman.
 - JIMÉNEZ, M.; SÁNCHEZ, M. y De MANUEL, E. (2001). Aprender química de la vida cotidiana más allá de lo anecdótico. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales* nº 28, 53-62.
 - LOZANO, M.; MAYOS, C. y PAREJO, C.; (1989). *Materials del nostre entorn: metalls, combustibles i plastics*, ESO. (12-16). Barcelona. Generalitat de Catalunya.
 - PIANO, J.; GARRIDO, L.; BAREA, J. y GUIJARRO, F. (2002). El chocolate y las grasas. *Spin Cero. Cuadernos de ciencias*, nº 6, 65-68.
 - PIANO, J.; GUIJARRO, M.; GARRIDO, L. y BAREA, J. (2003). Cerveza y nutrición. *Spin Cero. Cuadernos de ciencias*, nº 7, 74-76.
 - PROGRAMA APQUA (1991). *Aprendizaje de los productos químicos, sus usos y aplicaciones*. Barcelona, Ed. Reverté.
 - URAGA, C. et al. (2001). *Las bebidas. Café, té y chocolate. Cuaderno del profesor*. Málaga. Los autores y CEP. de Málaga.
 - URAGA, C. et al. (2001). *Las bebidas. Café, té y chocolate. Cuaderno de actividades*. Málaga. Los autores y CEP. de Málaga.
 - URAGA, C.; BLANCO, A. y TRUJILLO, J. (1993). Los productos cotidianos como centros de interés en la E.S.O. *Actas de los Encuentros de Grupos del Área de Ciencias de la Naturaleza, Inglés y Francés*. CEP de Málaga, pp. 85-95.
 - URAGA, C.; GUIJARRO, M.; POZAS, R. y BLANCO, A. (2002). Algunos principios activos del café, del té y del cacao. *Spin Cero. Cuadernos de ciencias*, nº 6, 16-19.
 - VAN BERKEL, DE VOS, W; VERDONK, A y PILOT, A. (2000). Normal science educations and its dangers: the case of school chemistry. *Science & Education*, 9. 123-159.
-