

**ACTIVIDADES DE EURCA (EUROPEAN RESOURCE CENTER FOR
ALTERNATIVES IN HIGHER EDUCATION) EN EL DESARROLLO E
IMPLANTACIÓN DE MÉTODOS ALTERNATIVOS AL USO DE ANIMALES EN
DOCENCIA**

Vinardell, M P

Dep. Fisiologia, Facultat de Farmacia, Universitat de Barcelona,

e-mail: mpvinardellmh@ub.edu

Rebut: maig de 2006. Acceptat: desembre de 2006

RESUMEN

En 1959 Russell y Burch describieron el principio de las 3Rs (Reducción, Refinamiento y Reemplazo) de los animales de laboratorio, en su libro "The principles of Humane experimental technique", punto de inicio de numerosos cambios en la utilización de los mismos, tanto en el ámbito de la investigación como de la docencia. En el artículo 24 de la Convención Europea para la Protección de los Animales Vertebrados utilizados en Experimentación y otros Fines Científicos se especifica: "aquellos procedimientos llevados a cabo con fines educativos o de entrenamiento se deben restringir a los absolutamente necesarios para los fines relativos a la enseñanza y el entrenamiento y se permitirán únicamente si sus objetivos no pueden ser conseguidos por métodos audiovisuales u otros que sean suficientemente efectivos". En la actualidad se han desarrollado gran número de métodos alternativos para ser utilizados en docencia incluyendo: a) modelos y maniqués b) películas y videos c) simulaciones de ordenador y sistemas de realidad virtual d) auto-experimentación en el propio individuo, e) experimentos con plantas f) uso de material procedente de mataderos g) estudios *in vitro* con líneas celulares y h) aprovechamiento de animales muertos de forma natural o utilizados después de un procedimiento científico. En este trabajo se propone la utilización de métodos alternativos y su difusión a través de EURCA (European Resource Center for Alternatives in High Education)

PALABRAS CLAVE: métodos alternativos, docencia práctica

INTRODUCCION

Desde que en 1959 Russell y Burch describieron el principio de las 3Rs (Reducción, Refinamiento y Reemplazo) de los animales de laboratorio, en su libro “The principles of Humane experimental technique”, se han producido numerosos cambios en la utilización de los mismos, tanto en el ámbito de la investigación como de la docencia. Si bien, en este último caso todavía se utilizan numerosos animales de laboratorio, como ratas, ratones, conejos, etc. Se calcula que solamente en la Unión Europea se utilizan unos 350.000 animales de laboratorio con fines docentes, representando el 3% del total de animales utilizados. Este número de animales, en realidad es superior, ya que en esta cifra no se contabilizan, por ejemplo, a aquellos animales que han sido sacrificados previamente para realizar algún procedimiento en prácticas de laboratorio. En muchos casos estos números no son bien conocidos, pues en algunos países no se informa adecuadamente del uso de animales en docencia.

En algunas materias como farmacología, fisiología o anatomía, se realizan prácticas de laboratorio que implican el uso de animales o tejidos. En muchos casos, los objetivos de estas clases están poco definidos, y en otros se habla de la necesidad de aprender habilidades prácticas y de laboratorio, habilidades relacionadas con la manipulación de animales, y la disección o cirugía. También se indica que este tipo de prácticas son importantes para reforzar los conocimientos adquiridos en clases teóricas, aprender a hacer mediciones, toma de datos, análisis y representación e interpretación de los mismos. También para adquirir habilidades relacionadas con la comunicación oral y escrita y para desarrollar actitudes responsables hacia los animales de experimentación.

Estos objetivos son importantes, pero en muchos casos también se pueden alcanzar utilizando métodos alternativos.

En el artículo 25 de la Convención Europea para la Protección de los Animales Vertebrados utilizados en Experimentación y otros Fines Científicos se especifica: “aquellos procedimientos llevados a cabo con fines educativos o de entrenamiento se deben restringir a los absolutamente necesarios para los fines relativos a la enseñanza y el entrenamiento y se permitirán únicamente si sus objetivos no pueden ser conseguidos por métodos audiovisuales u otros que sean suficientemente efectivos”.

En la actualidad se han desarrollado gran número de métodos alternativos para ser utilizados en

docencia incluyendo: a) modelos y maniqués b) películas y videos c) simulaciones de ordenador y sistemas de realidad virtual d) auto-experimentación en el propio individuo, e) experimentos con plantas f) uso de material procedente de mataderos g) estudios *in vitro* con líneas celulares y h) aprovechamiento de animales muertos de forma natural o utilizados después de un procedimiento científico.

Los métodos alternativos presentan ciertas ventajas respecto al uso de animales. En aquellos casos en que los estudiantes no están suficientemente preparados para trabajar con animales, puede resultar una experiencia desagradable el enfrentarse al sufrimiento y sacrificio de los animales. Cuando se realiza un experimento con animales, en la mayoría de los casos únicamente se puede realizar una vez (coste, tiempo), mientras que un método alternativo se puede repetir las veces que sea necesario, para la comprensión del mismo por parte del estudiante. Los métodos alternativos evitan la experiencia negativa de aquellos experimentos que no se han podido realizar adecuadamente o han dado datos ambiguos. Los métodos alternativos, en especial los basados en programas de ordenador, pueden incluir preguntas para el auto-aprendizaje y la valoración del grado de comprensión del procedimiento a estudiar. Los métodos que comprenden el uso de técnicas audiovisuales modernas permiten la posibilidad de demostrar fenómenos que no son observables en los experimentos con animales (observación de animaciones sobre las funciones celulares o de los órganos).

Es indudable que existe un gran número de métodos alternativos y se puede obtener información sobre ellos en bases de datos como NORINA. Sin embargo la información proporcionada es limitada y en muchos casos la existencia de gran número de métodos dificulta la elección del más adecuado para nuestros objetivos docentes. Cuando un profesor, se plantea el reemplazo de las prácticas tradicionales con animales, por algún método alternativo, se encuentra que tiene que elaborar su propio material o recurrir a los existentes en el mercado. La elaboración de un material docente alternativo, constituye un gran trabajo y una dedicación exclusiva y no todos los profesores estamos capacitados para realizarlo, utilizando determinadas herramientas informáticas, además del elevado coste de realización. Es por ello que una solución es la utilización y adaptación de material ya existente. En ese caso nos encontramos con una gran cantidad de material del cual es difícil diferenciar el bueno del malo, si no se puede consultar con suficiente tiempo y analizar su posible utilización para el fin de nuestras prácticas. Por ello, en muchos casos, los profesores necesitan ayuda en la búsqueda de un buen método alternativo, y con este fin se creó EURCA (European Resource Center for Alternatives in High Education).

METODOLOGIA

A pesar de la existencia de gran número de métodos alternativos, existe todavía problemas relacionados con su introducción. En primer lugar existe una resistencia por parte de algunos profesores para cambiar su opinión sobre los métodos alternativos y necesitan ser convencidos de las ventajas de la utilización de alternativas. En muchos casos consideran los métodos alternativos de menor calidad docente que las prácticas tradicionales con animales (Balcombe, 1997a,b). No existen demasiados estudios comparativos sobre la eficacia de un método alternativo y un método con animales (Dewhurst et al. 1994 Waters et al. 2005); La incorporación de métodos alternativos en las clases prácticas comprende una inversión inicial de tiempo y dinero. Por otro lado, no existe una buena información sobre el material existente ni sobre la calidad del mismo.

Con el fin de ser una ayuda para el profesorado y estimular el uso de métodos alternativos se creó EURCA (European Resource Center for Alternatives in High Education), de la cual soy la coordinadora en España.

El principal estímulo para la creación de EURCA fue la reunión de expertos organizada por ECVAM (European Center for Validation of Alternative Methods) que se realizó en 2001 y de la cual se publicaron las conclusiones en el artículo "Alternatives to the use of animals in higher education" (Van der Valk J et al. 1999) y posteriores informes.

El principal objetivo de esta reunión era la identificación de aquellas áreas donde era necesario actuar con el fin de reducir el número de animales utilizados en educación superior en toda Europa. En esta reunión se estudió el número de animales utilizados en aquel momento en docencia, la disponibilidad de métodos alternativos, las ventajas y desventajas del uso de alternativas en docencia, los métodos para la difusión de información sobre las alternativas en los implicados en la enseñanza (profesores y estudiantes), las estrategias para valorar la eficacia de las alternativas.

En esta reunión se concluyó que el uso de alternativas en educación esta restringida debido a la disponibilidad limitada de información y la falta de conocimiento por parte de los profesores de las ventajas tanto económicas como pedagógicas que suponen los métodos alternativos. Como

consecuencia de todo ello, se preparó el proyecto de EURCA con la idea de proporcionar un mecanismo efectivo para la difusión de información sobre alternativas en docencia y animar de forma activa a la utilización de alternativas, a través de diferentes actividades.

Los fundadores de EURCA fueron los doctores Jan van der Valk del Departamento de Animales, Ciencia y Sociedad, de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Utrecht en Holanda y Davis Dewhurst de la Facultad de Medicina y Medicina Veterinaria de la Universidad de Edimburgo en Escocia.

Las principales actividades de EURCA comprenden:

- La creación de un centro de recursos que comprende una colección de alternativas, tanto programas de ordenador, como modelos tridimensionales que se presentan en las reuniones científicas más importantes.
- La difusión de información a través de un diario y la asistencia a conferencias, presentando tanto postres como comunicaciones orales.
- La creación de una página web con una base de datos en alternativas, versiones de demostración y un boletín de noticias en el que se informa de los principales congresos en los que se presentan las actividades de EURCA. En esta página también existen evaluaciones de los diferentes métodos, realizadas por revisores independientes. En estas evaluaciones se informa de la calidad pedagógica de la alternativa. Así mismo la evaluación comprende diferentes apartados en los que se comentan aspectos como: el apoyo al principio de 3Rs, la adecuación de la alternativa para ser aplicada en Educación Superior, el carácter interactivo de la alternativa, la disponibilidad y las recomendaciones sobre la alternativa. Los revisores de las diferentes actividades son profesores expertos en el tema concreto de la alternativa.

Una de las actividades más recientes de EURCA es la creación de una red de profesores, en la mayoría de países europeos, con el fin de difundir sus actividades. Estos profesores actúan como coordinadores en sus respectivos países, siendo sus actividades fundamentales para la difusión de información sobre alternativas en educación superior. Estos profesores representan a Eurca en congresos realizados en sus propios países (por ejemplo este congreso), y así poder difundir sus actividades entre los colegas y estudiantes, en su mismo idioma. Como objetivo a cumplir está la traducción a diferentes idiomas de algunos de los métodos utilizados, para lo que se cuenta con la ayuda de todos los representantes nacionales en los diferentes países europeos.

La base de datos sobre diferentes métodos alternativos en docencia está agrupada en las siguientes categorías: anestesia, anatomía, comportamiento animal, Bioquímica, disección, diseño experimental, ciencia del animal de laboratorio, Farmacología/Toxicología, Fisiología, Cirugía/Clínica (Medicina y Veterinaria). Así mismo también está agrupada dependiendo del tipo de método alternativo: programas de ordenador, modelos y maniqués, páginas web, videos.

En muchos casos, existen actividades realizadas por diferentes profesores que quedan relegadas a la propia Universidad, sin mayor difusión y resulta de gran interés el conocimiento de dichas actividades para una mayor comprensión de la utilización de métodos alternativos. Se puede conseguir una distribución de este material en nuestro propio país y en nuestro propio idioma, si bien, también es importante su distribución a nivel internacional. Es por este motivo, que aprovecho este foro para pedir a todos aquellos profesores que tengan elaborado material de este tipo y tengan interés en su difusión que contacten conmigo para estudiar cual es la mejor vía de difusión. Por otra parte, aquel material que esté elaborado en inglés puede ser difundido a nivel europeo. Como representante de EURCA, me ofrezco para realizar esta difusión. El material puede ser incorporado en la página web y a su vez evaluado por profesores de otros países que aporten su experiencia en la revisión de dicho material. En la página web, se informa de la procedencia del material, un pequeño resumen de dicho material, así como la persona o institución que lo ha elaborado, como contactar con su autor, y si es el caso, el coste de dicho material y la forma de adquisición del mismo. Del material revisado se detallan las principales propiedades del mismo y su utilidad en la docencia.

CONCLUSIONES

Como coordinadora de EURCA en España quiero animar a todos los profesores que han desarrollado métodos alternativos al uso de animales a presentar sus actividades. En muchos casos el gran esfuerzo realizado para la elaboración de estos materiales queda limitado al ámbito local del propio departamento o de la propia Universidad. Para evitar esto, sería interesante hacer una mayor difusión de los mismos, a nivel de todo el país, con el fin de colaborar todos juntos a la utilización de modelos alternativos. A pesar de las dificultades idiomáticas, algunos de estos trabajos han sido elaborados también en inglés y pueden ser difundidos a nivel europeo y mundial, gracias a las actividades de EURCA. Esta vía puede constituir una importante forma de divulgación de los trabajos realizados en nuestro país en el campo de los métodos alternativos, para mejorar la calidad de nuestra docencia.

REFERENCIAS

- Balcombe, J.P. (1997a). Student/teacher conflict regarding animal dissection. *The American Biology Teacher* **59**: 22-25.
 - Balcombe, J.P. (1997b). Alternatives in education: overcoming barriers to acceptance. In *Animal Alternatives, Welfare and Ethics* (ed. L.F.M. van Zutphen & M. Balls), pp. 441-444. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier.
 - Dewhurst, D.G., Hardcastle, J., Hardcastle, P.T. & Stuart, E. (1994). Comparison of a computer simulation program with a traditional laboratory practical class for teaching the principles of intestinal absorption. *American Journal of Physiology - Advances in Physiology Education* **267**: S95-S103.
 - EURCA: <http://www.eurca.org>
 - NORINA: http://oslovet.veths.no/fag.aspx?fag=57&mnu=databases_1
 - The principles of Humane experimental technique:
http://altweb.jhsph.edu/publications/humane_exp/het-toc.htm
 - Van der Valk J, Dewhurst D, Hughes I, Atkinson J, Balcombe J, Braun H, Gabrielson K, Gruber F, Miles J, Nab J, Nardi J, van Wilgenburg H, Zinko U, and Zurlo J. (2001) Alternatives to the Use of Animals in Higher Education. The Report and Recommendations of ECVAM Workshop 33. *ATLA* **27**, 39-52.
 - Waters JR, Meter P, Perrotti W, Drogo S, Cyr RJ (2005) Cat dissection vs. sculpting human structures in clay: an analysis of two approaches to undergraduate human anatomy laboratory education. *Adv Physiol Educ.* **29**(1):27-34.
-