

gen presentan una respuesta inflamatoria anómala que propiciaría un ambiente favorable para el desarrollo de los tumores (*Gueders y cols., 2005 J. Immunol. 175 (4), 2589-2597*).

¿Significa todo esto que las aproximaciones terapéuticas anteriormente comentadas no son válidas? No se trata de eso, simplemente hay que estudiar en

profundidad todos los procesos en los que intervienen las MMP, así como establecer en qué fases del desarrollo tumoral está actuando cada una de ellas. De esta forma, y aplicando un diagnóstico preciso del estadio exacto del tumor a tratar, estos tratamientos podrán dar mejores resultados en un futuro esperemos que no muy lejano.

COOPERACIÓN EDUCATIVA A TRAVÉS DE LA ANTROPOLOGÍA FORENSE ENTRE ENSEÑANZA SECUNDARIA Y UNIVERSIDAD

José Ramón Vallejo Villalobos*, Diego Peral Pacheco**,
María Jesús Figuero Maynar*** y María Lamas García****

*Profesor Titular de Secundaria, Colegio Santa María Assumpta (Badajoz); **Profesor Titular de Universidad, ***doctorando y ****estudiante, Facultad de Medicina, Universidad de Extremadura, Badajoz.

Contexto

La Universidad de Extremadura, a través de las Áreas de Conocimiento de Medicina Legal y Forense y de Historia de la Medicina, comenzó un estudio bioantropológico forense en 2003 sobre los restos esqueléticos obtenidos de la intervención en la fosa común de la Guerra Civil española, situada en Valdihuelo, término municipal de San Vicente de Alcántara (Badajoz), entre las localidades de Alburquerque y San Vicente de Alcántara. Los resultados obtenidos hasta el momento de dicho estudio (Peral y Casado., 2004, En: «Memoria histórica y guerra civil: represión en Extremadura», Julián Chaves Palacios (coord.). Publicaciones de la diputación de Badajoz) han dejado patente que un número escaso de muestras están completas, que fueron sometidas a la acción del fuego y, además, estaban mezcladas con un gran número de restos esqueléticos de animales. Por todo ello, se encontró una gran dificultad técnica a la hora de catalogar y estudiar los restos óseos humanos remitidos al laboratorio. Se ha constatado la existencia de restos correspondientes, al menos, a 15 individuos de edades muy variables (niños muy pequeños, adultos jóvenes y mayores de 45 años). El estado tan fragmentado de dichos restos apuntaban a que una vez que los cadáveres estuvieron en la fosa, quedaron expuestos a la acción de explosiones y, posteriormente, se cubrirían con restos de animales que eran incinerados.

Desde febrero de 2004 y hasta el momento actual, han continuado los trabajos de clasificación y tratamiento de los restos óseos en la Facultad de Medicina. Debido a la ingente cantidad de animales arrojados desde aproximadamente 1939 en la mina de Valdihuelo, era necesaria la participación sistemática de un gran número de personas, y se esperaba que la tarea se prolongara durante bastante tiempo. En este sentido, los alumnos del Colegio Santa María Assumpta de Badajoz han jugado un papel muy importante acelerando, de forma muy significativa, los procesos como la limpieza y el

lavado de dichos restos. Al mismo tiempo, entre otras actividades, han realizado prácticas de identificación y análisis anatómico de huesos, tafonomía, anatomía comparada, zoopaleopatología y montaje de esqueletos animales.

Objetivos

Los objetivos que se marcaron miembros de ambas instituciones para colaborar conjuntamente son los siguientes:

- 1.- Abordar los grandes temas transversales como la educación para la paz y la convivencia, la educación moral y cívica, y la educación para la salud partiendo de la Historia de la Guerra Civil española en Extremadura.
- 2.- Acercar al alumno de secundaria a la Ciencia a través del contacto con el ámbito universitario.
- 3.- Facilitar al profesorado y a los alumnos de secundaria la posibilidad de participar en las distintas fases de una investigación con los procedimientos y métodos necesarios.
- 4.- Desarrollar y fomentar en los alumnos una serie de procedimientos característicos de las ciencias, como el dominio de la observación, la actitud interrogativa, la objetividad y el análisis crítico.
- 5.- Elaborar materiales didácticos para el desarrollo de contenidos curriculares de ciencias que puedan adaptarse tanto al contexto escolar y universitario como al público en general.
- 6.- Fomentar la relación interpersonal, el compañerismo, el voluntariado social y propiciar situaciones donde se reconozca el punto de vista de los demás y se negocien conflictos.

En resumen, las metas han estado centradas en la ciencia, el desarrollo de capacidades de observación, indagación, representación y predicción a través del método científico.

Selección de contenidos

Siguiendo el bloque de contenidos titulado «El hombre y la Salud» del currículo extremeño para Secundaria, se

seleccionaron los siguientes conceptos, procedimientos y actitudes para vincular la cooperación y colaboración entre las dos instituciones.

- 1.- El aparato locomotor: músculos y huesos.
- 2.- Realización de investigaciones y utilización de modelos para contrastar hipótesis.
- 3.- Reconocimiento e identificación de las principales estructuras y órganos que forman parte de los distintos aparatos o sistemas, indicando su función.
- 4.- Construcción e interpretación de un atlas de anatomía humana.
- 5.- Reconocimiento y aceptación de la existencia de conflictos interpersonales y grupales y valoración del diálogo como medida de salud mental para hacerles frente.
- 6.- Interés por el funcionamiento y utilidad de determinados aparatos médicos, y valoración de las nuevas técnicas de diagnóstico.
- 7.- Búsqueda de información en diversas fuentes (libros, periódicos, Internet, etc.) y elaboración de monografías.
- 8.- Tolerancia y respeto por las diferencias individuales que tienen su origen en características corporales como edad, talla, grosor, y diferencias físicas y psíquicas.

Actividades

Las actividades realizadas por los alumnos han sido planificadas teniendo en cuenta una taxonomía de capacidades basadas en la percepción (localizar, recordar, identificar...), el análisis (señalar, distinguir, clasificar, descomponer, descubrir, demostrar...), la síntesis (relacionar, comparar y resumir para llegar a una nueva estructura de conocimiento) y la aplicación (solucionar problemas, interpretar, extrapolar a situaciones nuevas con factores desconocidos, etc.). Se han realizado en cuatro contextos diferentes: en el laboratorio de Antropología Forense y Paleopatología de la Facultad de Medicina, en el aula y el laboratorio del colegio, así como en el campo.

En la Facultad de Medicina los alumnos han realizado prácticas de identificación y análisis anatómico de huesos (Isidro y Malgosa, 2003, Paleopatología. La enfermedad no escrita. Masson S. A.). Como ya se ha comentado anteriormente, los estudiantes de secundaria han jugado un papel muy importante en la clasificación y el tratamiento de los restos óseos de animales presentes en la mina de Valdihuelo, al acelerar de forma significativa procesos como la limpieza y lavado de dichos restos. Igualmente, han realizado prácticas de tafonomía, identificando y analizando la relación entre los restos cadavéricos y el entorno (Campillo y col., 2004).

En el aula y el laboratorio del colegio se han desarrollado los contenidos y se han realizado prácticas de anatomía comparada, zoopaleopatología y montaje de esqueletos animales que previamente se recogían

en el campo. Para el desarrollo de estas prácticas, el profesorado de secundaria elaboró diversos materiales de apoyo y, actualmente, trabaja en la preparación de claves dicotómicas, guías de identificación, fichas de anatomía e introducción a la zoopaleopatología. Estos materiales se están elaborando con el asesoramiento del profesorado de las Facultades de Medicina de la Universidad de Extremadura y la Universidad Complutense de Madrid.

En cuanto a las actividades relacionadas con temas transversales como la educación para la paz y la convivencia, la educación moral y cívica, se han realizado análisis y comentarios de textos utilizando como fuentes testimonios presentados en las jornadas sobre Memoria Histórica y Guerra Civil, celebradas en 2004 en la Facultad de Filosofía y Letras de Cáceres, así como la información presente en internet y las noticias aparecidas en la prensa local y regional.

Finalmente, queremos comentar que en el campo se han realizado tareas de prospección y búsqueda de restos esqueléticos de animales, así como la toma de datos para el análisis tafonómico en el laboratorio y aula del colegio. Los alumnos han tratado de estimar el tiempo transcurrido desde la muerte de los animales y los factores que han podido actuar sobre el cadáver. Se han intentado realizar aproximaciones a la causa de la muerte y se han determinado fenómenos postmortem. Igualmente, se han analizado los factores que pudieran influir en el grado de conservación de los materiales recogidos.

Conclusiones

- 1.- Las actividades desarrolladas han acercado a los alumnos participantes al mundo científico de una forma concreta.
- 2.- La motivación de los alumnos ha sido muy alta y ha repercutido en su rendimiento académico en el área de Ciencias de la Naturaleza.
- 3.- El profesorado universitario ha obtenido un conocimiento directo de cómo se realiza el proceso de enseñanza-aprendizaje en la enseñanza media.
- 4.- El profesorado de secundaria ha adquirido unos fundamentos y una metodología científica en el campo objeto de la experiencia.

El elevado grado de satisfacción del personal docente y del alumnado implicado en esta experiencia plantea la conveniencia de establecer convenios entre las universidades y los centros de secundaria. Estos convenios facilitarían, al menos, el desarrollo de los siguientes puntos: a) una mayor integración entre la ciencia y la sociedad, b) el fomento de la motivación y excelencia académica en los alumnos de secundaria, c) una visión directa en las universidades de cómo llegan los alumnos a la misma y d) la posibilidad de una continua actualización científica del profesorado de secundaria e, incluso, la del inicio de una carrera docente desde otra perspectiva.