

ACCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA CULTURA GEOLÓGICA EN LA SOCIEDAD MURCIANA.

Actions for the development of geological culture in the murcian society.

F. Guillén Mondéjar y A. del Ramo Jiménez.

(Publicado en: Documentos del XII Simposio sobre Enseñanza de la Geología. ISBN: 84-86980-08-9. Edres. Pedro Alfaro, José M. Andreu, Juan Carlos Cañaveras y Alfonso Yébenes. Instituto Ciencias de Educación de Univ. Alicante. Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. Pp. 163-168. Alicante, 2004)

Grupo de investigación de Geología. Dpto. de Química Agrícola, Geología y Edafología. Facultad de Químicas. Universidad de Murcia. Campus de Espinardo. 30100-Murcia. Email: mondejar@um.es y arj@um.es.

RESUMEN:

En esta comunicación se exponen las actividades, realizadas durante más de una década, encaminadas a la educación geoambiental de la sociedad murciana: cursos, publicaciones, exposiciones, inventarios de Lugares de Interés Geológico a nivel regional y municipal, itinerarios geológicos, etc. También se valoran los resultados de estas actividades y se recomiendan las estrategias a seguir en un futuro para proteger, divulgar y utilizar adecuadamente la Geodiversidad que la Región de Murcia posee, dentro de las que existen numerosos lugares de gran interés internacional, por lo que han sido propuestos como patrimonio de la humanidad por numerosos científicos y educadores.

ABSTRACT:

In this work we explain different activities we have carried out during the last ten years, which have had the objective of geoeeducating the society of Murcia, informing them of our Geological Heritage, such as conferences, inventories, exhibitions, excursions and publications. We give

some advices to conserve and use properly many sites with great geological interest in Murcia Region, some of them having been declared mankind heritage by geoscientists.

Palabras clave: *Patrimonio Geológico, Geodiversidad, Educación Ambiental, Didáctica de la Geología, Murcia.*

Keywords: *Geological Heritage, geoeducation, geodiversity, geological culture.*

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS

Un componente esencial del medio natural es la geodiversidad de una región, ya que nos ayuda a conocer los procesos que han actuado sobre el planeta Tierra a lo largo de su historia, la evolución de la vida sobre el mismo, el relieve y su modelado de los que depende en gran medida el paisaje natural e incluso nos permite augurar, en cierto modo, su evolución futura y la de los seres vivos que en él habitan, incluido el hombre. Del mismo modo, el estudio de aquellas zonas de la Gea, los *Lugares de Interés Geológico*, donde distintos acontecimientos pasados han dejado su huella, como cambios climáticos, variaciones en la composición de la atmósfera, subidas y bajadas del nivel del mar, orogénias, erupciones volcánicas y un largo etcétera, nos ayudan a saber la respuesta de nuestro planeta ante los diferentes cambios ambientales, naturales y antrópicos, que se están produciendo a escala mundial y regional. Por lo tanto, la pérdida de este patrimonio natural y cultural, por su no inclusión en las políticas y actuaciones de conservación de la Naturaleza y educación ambiental, trae consigo un error irreparable, que conlleva la pérdida de una herramienta muy valiosa para entender y paliar los grandes problemas ambientales del mundo y, en definitiva, la desaparición de la memoria del origen e historia de la Tierra y de la vida, y del legado que nuestro planeta nos ha dejado a nosotros y a las generaciones venideras.

Teniendo en cuenta estas ideas y considerando que la difusión en la sociedad del Geodiversidad y el Patrimonio Geológico es una de las herramientas más eficaces para su protección, se han planteado una serie de objetivos o premisas para la elaboración de las actividades:

- Difusión del rico Patrimonio Geológico de la Región de Murcia y de España.
- Mostrar la historia geológica de la región de forma sencilla y clara.
- Incentivar el interés de toda la sociedad por la historia de la Tierra.
- Crear una conciencia social que sirva para la protección del Patrimonio Geológico.
- Promover la inclusión del Patrimonio Geológico en todo tipo de actividades relacionadas con el Medio Ambiente y el Patrimonio Natural e Histórico.
- Denunciar todas aquellas actividades que pueden afectar a la conservación de la Geodiversidad.
- No incentivar el coleccionismo y el consiguiente expolio y destrucción de los yacimientos paleontológicos, mineralógicos y petrológicos.
- Concienciar a los ciudadanos de que los objetos geológicos pierden gran parte de su valor al separarlos de su entorno natural y de que su extracción sólo puede ser llevada a cabo por especialistas en la materia, que minimizaran los daños en el entorno y en los ejemplares.

DESARROLLO DE LAS EXPERIENCIAS: ASPECTOS METODOLÓGICOS Y EDUCATIVOS

Actividades enfocadas al público en general.

Se han realizado numerosas actividades, teniendo en cuenta el nivel educativo y cultural de los participantes, con un enfoque divulgativo e intentando despertar el interés y asombro de la sociedad ante las maravillas que la geología ofrece en Murcia. Dentro de estas actividades se pueden destacar:

A) Seminarios geoculturales:

- Seminarios sobre Geología y Patrimonio Geológico, incluidos dentro de las actividades de la Naturaleza que organiza el Ayuntamiento de Murcia en el paraje del Majal Blanco (Sierra de Carrascoy).
- Cursos de introducción a la Geología e Historia Geológica de la Región de Murcia, en diferentes albergues de ésta, dentro del programa de actividades anuales de formación sobre Medio Ambiente, que Organiza la Caja de Ahorros del Mediterráneo.

Todos los seminarios se han realizado durante uno o varios fines de semana, para facilitar la asistencia de los alumnos con independencia de su profesión, a la vez que constituyen una oferta cultural que fomenta el contacto con la Naturaleza en su tiempo libre. Se estructuran en charlas divulgativas, reconocimiento de los fósiles, minerales y rocas más comunes en la región y que sirven para deducir su evolución geo-biológica, y sobre todo, excursiones geológicas enfocadas a entender la historia geológica de la zona visitada, indicando los lugares más interesantes desde el punto de vista del Patrimonio Geológico y los impactos que conducen a su pérdida.

B) Exposiciones de Geología.

Con el objetivo de acercar a la sociedad nuestro Patrimonio Geológico, en colaboración con el Ayuntamiento de Molina de Segura, se ha colaborado en la realización de cuatro exposiciones de Geología:

- "Molina: ...Su Historia", en 1992. Exposición de Geología e Historia, organizada por el Ayuntamiento de Molina de Segura
- "Meteoritos, Mensajes Alienígenas", en 1998. Exposición itinerante de meteoritos, procedente del Museo de Ciencias Naturales de Madrid.
- "Molina, más de 200 millones de años de Historia de la Tierra", en 2000. Exposición sobre la historia geológica de Molina de Segura, organizada en colaboración con su ayuntamiento (del Ramo Jiménez, *et al.* (2004).
- "De los Dinosaurios a la Aves", en 2001. Exposición traída desde el Museo Paleontológico de Enciso (La Rioja).
- Actualmente se está realizando una exposición permanente en una sala del Aula de la Naturaleza del Rellano, pedanía del municipio de Molina de Segura, que pretende ser el inicio de un futuro museo de Geología, que en una primera fase contará la historia geológica del municipio. Siendo la meta de los autores, que esta exposición se amplíe hasta llegar a explicar la evolución geológica de la región.

C) Senderismo geoturístico.

El Instituto de la Juventud de Molina de Segura viene organizando desde hace varios años salidas, los domingos, para hacer senderismo en distintos puntos de la región, dirigidas a cualquier persona que le guste pasear por la Naturaleza. En este contexto se organizaron, en el año 2000, dos excursiones por los municipios de Molina de Segura y Fortuna, donde al objetivo de andar y disfrutar de paisajes poco conocidos por los participantes, se introdujo un segundo aspecto, de tipo geocultural, consistente en que el participante descubriese el por qué estaban allí esos relieves y como se habían formado. El éxito fue tal que se tuvo que organizar una tercera excursión no contemplada en el programa de actividades. Esta vez se visitó la impresionante

geología del nacimiento del Río Chícamo, paraje natural muy conocido en Murcia pero desgraciadamente solo por sus aspectos ecológicos.

D) Tertulias de difusión cultural.

En Molina de Segura se vienen realizando desde hace varios años unas tertulias sobre temas interesantes para la sociedad. Una de ellas fue sobre el medio natural del municipio, donde se incluyó la geología.

Otra actividad de divulgación, en el municipio anterior, ha sido la de impartir charlas sobre la historia geológica del municipio en particular y sobre la región en general, en centros sociales de barrios y dirigidas a asociaciones de mujeres.

El Ayuntamiento de Águilas organiza todos los veranos un ciclo de conferencias en las que se incluye algún aspecto cultural del municipio. En el verano de 2003, en el VIII Ciclo de Mirando al Mar, se expuso la conferencia titulada: Águilas, más de 300 millones de años de cambios geológicos y biológicos. Conferencia que despertó un gran interés entre los asistentes y medios de comunicación locales, al escuchar que las tierras de su municipio (zonas internas) se habían desplazado centenares de kilómetros, hasta colisionar con la península y que ello condujo a la desecación del Mediterráneo.

E) Difusión del Patrimonio Geológico en los medios de comunicación.

Conscientes de la importancia que tienen los medios de comunicación en la difusión de las noticias, se ha intentado, en la medida de lo posible, difundir la geodiversidad de Murcia a través de ellos. Aprovechando las exposiciones anteriormente citadas y diversos cursos realizados; se han publicado algunos artículos en los periódicos regionales y locales, entrevistas en emisoras de radio y televisión, tanto locales como regionales.

En este aspecto, cabe destacar, el éxito que ha tenido la emisión por parte de una televisión local, de una charla dada en un instituto, sobre la historia geológica de un municipio. Dicha charla ha sido emitida en numerosas ocasiones por el interés despertado, habiéndose solicitado al autor por diversos centros educativos, colectivos y particulares una copia de la misma, así como la posibilidad de rodar por parte de dicha emisora una serie de documentales sobre la historia geológica del municipio.

F) Publicación de artículos en revistas divulgativas y científicas no geológicas.

Del mismo modo, se ha considerado que la difusión en revistas locales era muy importante. Por ello, se han publicado artículos en revistas divulgativas como Mulinat-As-Sikka (Del Ramo, 1992) y Setenil de Molina de Segura (Guillén Mondéjar y Del Ramo, 1997; Del Ramo et al., 1998 a, etc.) y Abenzoares de Castilla la Mancha (Guillén Mondéjar et al., 1996). Asimismo, con el objetivo de concienciar a algunos colectivos relacionados con la conservación o enseñanza del Medio Ambiente, se han publicado trabajos en revistas como la del Centro de Recursos de Educación Ambiental, CREA (Guillén Mondéjar et al., 1999), la revista de la Asociación Forestal de la Región de Murcia, Monte Bravo (del Ramo et al., 1998 b) y la revista de la Asociación Oficina Verde de la Universidad de Murcia (del Ramo Jiménez y Guillén Mondéjar, 2003). Quizás, lo más novedoso en este apartado sea la colaboración solicitada a los autores para incluir aspectos geológicos en las publicaciones de la editorial Natursport, así como la posibilidad de editar algún libro sobre itinerarios de senderismo, que sirvan para conocer la historia geológica de la región.

Pero sin duda, la publicación más interesante realizada hasta la fecha en Murcia, es el libro "Patrimonio Geológico de la Región de Murcia" (Arana et al., 1999), donde se describen 75

Lugares de Interés Geológico, y lo que es más importante, al final se hace un análisis muy detallado de los problemas que han conducido al estado actual de deterioro y abandono que tiene el Patrimonio Geológico de la Región de Murcia, siendo uno de ellos la falta de educación geoambiental de la sociedad murciana.

Actividades enfocadas a distintos niveles educativos

En las exposiciones, anteriormente comentadas, se organizaron visitas guiadas para alumnos de colegios e institutos de Molina de Segura y otros municipios que tuvieron una gran demanda. Así mismo, destacar la impartición de diversas charlas en centros de educación primaria y secundaria del municipio, de los que cabe destacar la conferencia: Molina, más de 200 millones de años de historia de la Tierra, en el Instituto Francisco Goya, con motivo de su 25 aniversario. Conferencia que fue grabada por la televisión local y cuya emisión generó gran expectación, como ya se ha comentado anteriormente.

Pero es a nivel de estudios universitarios, donde se han centrado la mayor parte de nuestras actuaciones:

- Universidad Internacional del Mar. Se han realizado tres ediciones de un curso sobre Geología y Patrimonio Geológico de la Región de Murcia, con sede en Águilas y dos en el municipio de Moratalla en el 2002-03: “El Patrimonio Geológico: Cultura, Turismo y Medio Ambiente”.
- Jornadas de Geología de Campo por España. Cuyo objetivo es mostrar a los alumnos universitarios los Lugares de Interés Geológico más importantes de España. Estos campamentos, se vienen organizando por el Departamento de Química Agrícola, Geología y Edafología de la Universidad de Murcia desde hace tiempo, aunque ha sido a partir de 1998 cuando se han desarrollado anualmente, superando siempre la demanda a la oferta de plazas.

Gracias a ellos, los alumnos han podido disfrutar de lugares importantes desde el punto de vista del Patrimonio Geológico como el Parque Geológico de Aliaga (Teruel), el Torcal de Antequera, las Cueva de Nerja y el Cerro de los Gaitanes (Málaga), las huellas de dinosaurios de Enciso (La Rioja) y Galve (Teruel), el yacimiento de homínidos de Atapuerca (Burgos), el yacimiento de elefantes de Ambrona (Soria), Los parques nacionales de Doñana y Aigüestortes, etc.

- Curso de Doctorado "El Patrimonio Geológico de la Región de Murcia". En el programa de doctorado de Química Agrícola, Edafología y Geología de la Universidad de Murcia, se ha incluido este curso con una duración de 30 horas.
- Y por supuesto, en las diferentes asignaturas de Geología impartidas en las licenciaturas de Biología y Ciencias Ambientales también se incluyen temas sobre el Patrimonio Geológico y su conservación y gestión.

Actividades enfocadas a la formación de formadores

Consideramos que la formación de profesionales de la enseñanza y de la conservación del medio ambiente, es una herramienta fundamental para multiplicar las actividades de concienciación y educación de la sociedad sobre la geoconservación. Por eso, son numerosos los cursos e itinerarios geológicos que se han realizado en Murcia, enfocados a profesionales relacionados con el Medio Ambiente y profesores de enseñanzas secundarias. No obstante, en todos los seminarios y cursos antes comentados también han participado, como alumnos, profesionales del Medio Ambiente y profesores de enseñanzas primaria y secundaria. Sin embargo, se han realizado otros específicos para ellos, como:

- Cursos organizados por diferentes entidades como el Colegio Oficial de Biólogos, ANSE, Red de Permacultura del Sureste, etc., sobre diferentes temáticas ambientales, en los que nuestra participación siempre ha intentado despertar el interés por el Patrimonio Geológico.
- La colaboración del Ministerio de Educación y Cultura y el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Murcia, permitió que en 1999 se impartiera un curso, cuyos contenidos se enfocaron para que los Lugares de Interés Geológico fuesen una herramienta útil para profesores de enseñanza secundaria.
- El sindicato STERM organiza desde hace cuatro años el curso: Itinerarios Geoambientales por la Región de Murcia, curso reconocido por la Consejería de Cultura de la Región de Murcia que está dirigido a profesores de distintos ámbitos de enseñanza. Este curso consta de: una sesión inicial, donde se introduce a los asistentes en la geología, evolución geológica, botánica y usos tradicionales los elementos geológicos y flora de la región, así como, a la relación existentes entre ambas; una serie de excursiones centradas en mostrar lo expuesto en la sesión inicial y una sesión de clausura. Como ya hemos comentado, uno de los aspectos más llamativos, aparte de los usos tradicionales, es la relación que, los profesores que imparten el curso, establecen entre la presencia de determinados especímenes de flora y la ocurrencia de determinados acontecimientos geológicos, como la desecación del Mediterráneo, o la existencia de determinados tipos de litologías y sus características físico-químicas. El éxito obtenido por las cuatro ediciones del curso ha llevado a sus organizadores a proponer la publicación del material facilitado a los alumnos, para que pueda ser adquirido por el público en general.
- Siguiendo la metodología anterior, este año, se está realizando este mismo tipo de cursos en colaboración con dos CPRs (Centros de Profesores) de la región.

Actividades de concienciación para geólogos y otros colectivos científicos

El problema del estado actual del Patrimonio Geológico parte de la desidia de los propios geólogos, que hasta hace muy poco, no se han preocupado de la conservación de aquellos Lugares de Interés Geológico, sin los que sería imposible haber llegado a las conclusiones científicas o técnicas en sus trabajos y tesis doctorales. Aspecto en el que otros colectivos como los de biólogos y arqueólogos, llevan ya un largo camino recorrido, siendo actualmente la protección de sus respectivos patrimonios, natural e histórico-cultural, una realidad. Por ello, para intentar concienciar a los propios geólogos se han publicado artículos en revistas geológicas y participado en congresos y reuniones geológicas, tanto nacionales como internacionales, en donde se denunció este hecho y el estado de abandono en el que se encuentra el Patrimonio Geológico.

Para acercar más el problema a científicos, gestores del Medio Natural y a la sociedad murciana, se organizó en Molina de Segura la V Reunión de la Comisión de Patrimonio Geológico de la Sociedad Geológica de España, con el lema "El Patrimonio Geológico es Cultura, ¡Conservémoslo!". Que se ha tratado de que sea una reunión abierta a la sociedad en general. Recientemente, el 26 de abril de 2004 se presentó el libro de actas de esta reunión dentro de las actividades de la Primavera del Libro del municipio, para mostrar que la ciencia en general y la Geología en particular, también forman parte del acervo cultural de un pueblo (Guillén Mondéjar y del Ramo Jiménez, 2004).

Otra estrategia, ha sido participar en congresos, seminarios y jornadas no enfocadas únicamente a temas geológicos, pero relacionados con la Naturaleza o el Medio Ambiente, con el objetivo de difundir los distintos aspectos del Patrimonio Geológico en los colectivos científicos

no geológicos. Ejemplos de éstos son: el Segundo Congreso de la Naturaleza de la Región de Murcia, organizado en 1997 por ANSE en Cartagena, la 14 Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural celebrada en Murcia en el 2001 y las Jornadas sobre Turismo Rural y Educación Ambiental celebradas en el 2002 en el Centro Educativo del Medio Ambiente de Torre Guil (CEMACAM).

Mención a parte se debe hacer a la elaboración, en el 2002-2003, de las actuales estrategias regionales relacionadas con la conservación el medio natural (Estrategia para la Conservación de la Biodiversidad de la Región de Murcia y la Estrategia Forestal y estrategia de Educación Ambiental). Considerando que era fundamental la participación en ellas, porque a partir de sus directrices y acciones se va a llevar la política del Medio Ambiente en los próximos años, hemos participado activamente en su elaboración, si bien no fueron aceptadas todas nuestras aportaciones, entre ellas la necesidad de elaborar una estrategia regional para la conservación de la Geodiversidad.

También y auspiciada desde la Universidad de Murcia, se creó una lista de discusión a través de la RedIRIS, denominada "Patrimonio Geológico y Geodiversidad" (PATRIGEO), donde toda aquella persona implicada en la gestión, conservación, catalogación y utilización de los Lugares de Interés Geológico, puede exponer sus consideraciones, preguntas, etc., a los inscritos, mostrándose como una forma rápida y eficaz de resolver problemas y aportar soluciones.

Valoración de los resultados

Las experiencias geoeeducacionales realizadas en la última década, encaminadas a la educación geoambiental de la sociedad murciana en sus distintos niveles sociales: cursos, publicaciones, exposiciones, inventarios de Lugares de Interés Geológico a nivel regional y municipal, itinerarios geológicos, etc., han dado lugar a un creciente incremento en la inquietud social por la Geología, y en concreto por la conservación del Patrimonio Geológico de Murcia, que se plasma, aunque muy lentamente, cada vez más, en las distintas actividades que se desarrollan en esta región, relacionadas de una u otra forma con la Naturaleza, como son:

- La creciente demanda de actividades culturales y educativas de temática geológica, como seminarios, cursos, exposiciones, etc.
- La integración de los aspectos geológicos en las actividades educativas, culturales y turísticas, que tradicionalmente han realizado diversos organismos y empresas de medio ambiente.
- El aumento en los últimos años de noticias en los diferentes medios de comunicación, especialmente escritos, en los que se informa tanto de hallazgos de gran relevancia científica, como de Lugares de Interés Geológico que pueden ser visitados por los ciudadanos en su tiempo de ocio.
- La protección de nuevos Lugares de Interés Geológico, como las pisadas fósiles de la Hoya de la Sima en Jumilla, el volcán de rocas ultrapotásicas de Calasparra o el yacimiento de vertebrados de la Sierra de Quibas.
- La inclusión del Patrimonio Geológico en el inventario y catalogación de lugares de interés ambiental y cultural de algunos municipios. En concreto, actualmente se está realizando un estudio de los Lugares de Interés Geológico de Moratalla, habiéndose realizado, previamente, en otros municipios como Jumilla.

- La inclusión de estos lugares en la ordenación del territorio, como han propuesto los técnicos de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Molina de Segura en su Plan General de Ordenación Urbana.
- La recopilación de información sobre Lugares de Interés Paleontológico, que actualmente está realizando el Servicio de Patrimonio Histórico de la Consejería de Turismo y Cultura y que se pretende, sirva como base, para la realización de la Carta Paleontológica de la Región de Murcia.
- La contemplación del Patrimonio Geológico en algunos Estudios de Impacto Ambiental.
- La reciente preocupación de asociaciones ecologistas por los daños al medio geológico.

Si bien, por desgracia y en contraposición a lo anteriormente comentado, también se ha detectado, en la última década, un aumento irracional del coleccionismo de objetos de interés geológico, auspiciado, fundamentalmente, por la proliferación de miembros de asociaciones y grupos de coleccionistas, que tienen una concepción errónea sobre la conservación del patrimonio paleontológico y mineralógico de la región, o lo que es más lamentable, la conversión de muchos de estos coleccionistas en comerciantes, que indiscriminadamente han expoliado infinidad de yacimientos de fósiles y minerales, actividad que ha afectado irremediablemente a dichos yacimientos y a diferentes aspectos del medio geológico (Del Ramo *et al.*, 1999). Hay que reconocer, sin embargo, que son cada vez más los interesados por objetos de interés geológico, que se centran en la recogida de ejemplares sueltos y en zonas no aptas para su estudio y utilización científica, cultural o educativa, y que además, comunican a las entidades capacitadas para su valoración, cualquier hallazgo que consideran relevante.

Se constata la existencia de algunos educadores que, dentro de sus enseñanzas geoambientales, únicamente fomentan en sus alumnos la recolección de ejemplares, tanto de fósiles como de minerales, en contraposición a los aspectos biológicos donde se educa para la conservación de la fauna y flora. Esta actividad además de ser una forma muy pobre de difundir la Geología, traerá problemas futuros muy graves al crear nuevas generaciones de expoliadores del Patrimonio Geológico.

Por último, otras causas de la destrucción de los patrimonios Geológico en la Región de Murcia, denunciadas en diversas publicaciones como en el libro "El Patrimonio Geológico de la Región de Murcia", siguen produciéndose, sobre todo por actividades económicas como agricultura, canteras, urbanizaciones, obras civiles y vertederos, que no tienen presente la existencia de este patrimonio. Finalmente, la ausencia de una legislación autonómica específica que favorezca la conservación, gestión y utilización pública y/o privada del Patrimonio Geológico murciano, hecho que ya es una realidad en otras comunidades españolas, hace posible este deterioro.

Recomendaciones para la difusión de la Geología en la sociedad.

Tradicionalmente, las actividades medioambientales no han considerado el medio geológico como un componente más del medio natural y cuando lo han hecho, se han limitado a describir algunos aspectos geomorfológicos y/o al reconocimiento de minerales, rocas, fósiles y estructuras geológicas, lo que da una visión sesgada y árida de la Geología. Este hecho ha provocado el rechazo por esta ciencia, o lo que es más grave todavía, solo el interés

coleccionístico, en el que comúnmente se ha basado la estructura de numerosos museos y aulas de la Naturaleza. En base a nuestra experiencia, hacemos las siguientes recomendaciones:

1) Las actividades culturales y educativas relacionadas con el medio natural deben de integrar los componentes geológicos.

2) Con el objetivo de comprender mejor el medio natural actual, la didáctica de la geología debe basarse en la integración de todos los componentes geológicos del entorno, explicando su historia geológica, es decir su evolución paleogeográfica, paleoclimatológica, paleobiológica, tectónica, etc., dejando la sistemática de objetos geológicos en un segundo plano y enfocada a complementar los aspectos anteriores.

3) Se debe potenciar el estudio de la geología en contacto con el medio físico, es decir, actividades de campo, ya que éstas son las que verdaderamente ayudan a entender y valorar la importancia que realmente tiene el medio geológico.

4) Las visitas a los yacimientos paleontológicos y mineralógicos deben basarse en la observación y no en la recolección. Por tanto, no se deben realizar actividades con alumnos que potencien la existencia de nuevas generaciones de coleccionistas.

5) Los términos geológicos no están presentes en el lenguaje cotidiano y son poco utilizados por otros profesionales, por lo que es necesario adaptar el vocabulario geológico al nivel cultural de los asistentes a las actividades, ya que normalmente éstos lo desconocen.

6) Se debería potenciar la enseñanza de la Geología en los distintos niveles educativos, sobre todo en la enseñanza primaria y secundaria. También es necesario su inclusión en los planes de estudio de algunas titulaciones universitarias, que tengan relación con la conservación o el aprovechamiento económico del medio natural, incluido el turístico.

7) Se debe intentar relacionar la geología existente en la zona con las características biológicas de ésta, especialmente con su flora. Además hay que mostrar como influye actualmente o en tiempos no muy lejanos, los aspectos geológicos en la vida cotidiana de la gente.

8) Por último, en las actividades de Educación Ambiental, hay que concienciar a los participantes de que *el Patrimonio Geológico y la Geodiversidad es cultura*, y por tanto se debe hacer ver la necesidad de su conservación, al igual que se hace con los demás componentes del patrimonio natural y cultural.

9) Para conseguir los objetivos de las recomendaciones anteriores, es imprescindible continuar con la labor de estudio, difusión y concienciación de la sociedad en general, de la rica Geodiversidad que posee la Región de Murcia. Para ello se deben utilizar todas las herramientas que poseen los profesionales y formadores del Medio Ambiente como son: Utilización de los medios de comunicación; realización de libros, artículos y videos divulgativos sobre Patrimonio Geológico; inclusión de actividades sobre geología de campo en todos los niveles educativos; creación de asociaciones para la defensa y disfrute del Patrimonio Geológico; integración de la faceta geológica en todas las actividades de Educación Ambiental y aulas de la Naturaleza, etc.

10) Se concluye con la última recomendación de la V Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico de la Sociedad Geológica de España (Guillén Mondéjar y del Ramo Jiménez, 2004): «*El Patrimonio Geológico y la Geodiversidad, es la memoria del origen e historia de la Tierra y de la vida, es el legado de nuestro planeta a la humanidad, es cultura, ¡Conservémoslo!*».

BIBLIOGRAFÍA

Arana Castillo, R.; Rodríguez Estrella, T.; Mancheño Jiménez, M.A.; Guillén Mondéjar, F.; Ortiz Silla, R.; Fernández Tapia, M^a.T. y del Ramo Jiménez, A. (1999). *El Patrimonio Geológico de la Región de Murcia*. Fundación Séneca. 399 pp. Murcia.

Del Ramo, A. (1992). Molina y el coral. *Mulinat-As-Sikka*. 1. 18-22.

Del Ramo Jiménez, A.; Faz Cano, A. y Guillén Mondéjar, F. (1998a). Recursos geoculturales del centro y norte de Molina de Segura. *Setenil*. 2, 21- 33.

Del Ramo Jiménez, A. y Guillén Mondéjar, F. (2003). Medidas para la conservación del Patrimonio Geológico de la Región de Murcia. *Eubacteria*, 11, 16-17.

Del Ramo Jiménez, A.; Guillén Mondéjar, F. y Faz Cano, A. (1998b). Aspectos forestales a tener en cuenta en la conservación del patrimonio geológico. *Monte Bravo*. 2, 13-16.

Del Ramo Jiménez, A.; Guillén Mondéjar, F.; Arana Castillo, R. y Alías Linares, A. (1999). Coleccionismo y Patrimonio Geológico. *Actas del Simposio Sobre Patrimonio Geológico y Minero. IV Sesión Científica de la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero*. Tomo II, 157-166.

Guillén Mondéjar, F. y del Ramo Jiménez (eds.)(2004). *El Patrimonio Geológico: Cultura, Turismo y Medio Ambiente*. Dpto. de Geología, Univ. de Murcia, 400 pp. Murcia.

Guillén-Mondéjar, F.; del Ramo, A.; Arana, R.; Ortiz Silla, R. y Rodríguez Hernández, J.A (1996). Riqueza geocultural del sureste español. *Abenzoares*. 3, 31-43.

Guillén-Mondéjar, F. y del Ramo, A (1997). Recursos geoculturales del tercio sur de Molina de Segura. *Setenil*. 1, 19- 29.

Guillén-Mondéjar, F.; del Ramo, A.; Arana, R. y Faz Cano, A. (1999). Causas de la pérdida acelerada del patrimonio geológico de Murcia. Medidas urgentes a tomar. *Rev. Del centro de recursos de Educación Ambiental de Murcia (CREA)*. 4, 26-29.

