



ASOCIACIÓN DE GEÓGRAFOS ESPAÑOLES

GRUPO DE DIDÁCTICA

**II JORNADAS DE DIDÁCTICA
DE LA GEOGRAFÍA**

Burgos, 27, 28 y 29 de septiembre de 1991



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Medio Ambiente y
Ordenación del Territorio
Servicio de Educación Ambiental



ES PROPIEDAD
Derechos reservados

Depósito Legal: BU-217-1991

ISBN
84-604-1375-6

IMPRESO EN HUECO-OFSFSET
POR COPI-NOVA, S.C.
Gral. Dávila, 27
09006 Burgos

Este libro constituye el conjunto de conferencias, ponencias y comunicaciones que se presentaron y defendieron con motivo de la celebración de las II JORNADAS DE DIDÁCTICA DE LA GEOGRAFÍA, organizadas por la Asociación de Geógrafos Españoles. Se celebraron los días 27, 28 y 29 de septiembre de 1.991 en los salones de la Sede Central de la Caja de Ahorros del Círculo Católico de Obreros de Burgos. Contaron con la colaboración del Ministerio de Educación y Ciencia, Subdirección General de Formación del Profesorado, de la Junta de Castilla y León, con cuya aportación se publicaron estas Actas, y de la Caja de Ahorros del Círculo Católico de Obreros de Burgos.

PRESENTACIÓN

Continuando con la línea marcada por las I Jornadas de Didáctica de la Geografía habidas en Madrid en diciembre de 1.988, el Grupo de Didáctica de la Asociación de Geógrafos Españoles ha organizado las II Jornadas, cuyo contenido científico -conferencias, ponencias y comunicaciones- se recogen en el presente volumen de Actas.

Dé igual forma que en aquéllas, en éstas se han buscado temas de debate que unan a la siempre exigible reflexión teórico-práctica sobre la didáctica de la Geografía, la cercanía a las cuestiones y problemas más actuales que la práctica docente de los geógrafos conlleva. En primer lugar, bajo el título "La Geografía en el Diseño Curricular de la Reforma" se buscan aportaciones que posibiliten la más adecuada presencia de los contenidos y valores educativos de la Geografía dentro de los nuevos marcos legales del sistema educativo español. En segundo, la creciente importancia que los estudios ambientales van adquiriendo en nuestras aulas, obliga a que los geógrafos nos planteemos seriamente el papel que hemos de tener en este interesante campo educativo; a ello quiere contribuir la ponencia "Educación medio-ambiental y territorio: propuesta teórico-práctica de educación ambiental".

Aunque todos los trabajos que se recogen en este volumen han sido sometidos a un único formato, se han respetado las circunstancias léxicas, sintácticas y literarias de los originales recibidos.

Este volumen de Actas es posible gracias a los ponentes y comunicantes de las Jornadas, pero, sin duda alguna, también a todos los miembros del Grupo de Didáctica de la A. G. E., que con sus interés y voluntad de continuidad hacen posible este encuentro y, a buen seguro, otros muchos que le sigan. Ahora bien, la Comisión quiere expresar singularmente su gratitud al Prof. D. Fernando Manero Miguel, Director del Departamento de Geografía de la Universidad de Valladolid, por su total colaboración y disponibilidad desde el mismo instante en que comenzaron a planificarse estas Jornadas; y al Prof. D. José Luis Moreno Peña, de la Sección departamental de Geografía del Colegio Universitario de Burgos, sin cuyo apoyo y trabajo no hubiera sido posible la edición de estas Actas.

Burgos, septiembre de 1.991

ÍNDICE

CONFERENCIA INAUGURAL.

GEOGRAFÍA PARA LA ENSEÑANZA Y ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA Fernando Manero Miguel. Director del Departamento de Geografía de la Universidad de Valladolid	9
---	---

I SECCIÓN: LA GEOGRAFÍA EN EL DISEÑO CURRICULAR DE LA REFORMA

PONENCIA: LA GEOGRAFÍA EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA Jesús Crespo Redondo Juan Carlos Rodríguez Santillana	19
---	----

ANEXO: CONTENIDOS GEOGRÁFICOS EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA Isidoro González Gallego Jesús-Ángel Valverde Ortega	29
---	----

Comunicaciones:

EL NUEVO PERFIL DEL PROFESOR DE GEOGRAFÍA QUE CONTEMPLA LA L.O.G.S.E. Y LOS DISEÑOS CURRICULARES BASE Antonio Luis García Ruiz Ángel Liceras Ruiz Julián Plata Suárez	49
--	----

LAS TÉCNICAS GEOGRÁFICAS EN LOS D.C.B. (Etapa Secundaria Obligatoria) Antonio Luis García Ruiz Ángel Liceras Ruiz Julián Plata Suárez	55
--	----

LA GEOGRAFÍA EN EL NUEVO BACHILLERATO María Carmen González Muñoz	61
--	----

NIVELES DE DIFÍCULTAD DE UN OBJETIVO TERMINAL Rosalía Martín Estrella Carmen María Ramos Gil de Avallé Antonio Sánchez Ogallar	67
---	----

LA GEOGRAFÍA FÍSICA EN EL NUEVO D.C.B. Elena de Uña Álvarez	73
--	----

LA REFORMA EDUCATIVA Y LA GEOGRAFÍA Lucrecia de la Viña Zaragoza	79
---	----

II SECCIÓN: GEOGRAFÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PONENCIA: EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y TERRITORIO: PROPUESTA TEÓRICO-PRÁCTICA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	87
Félix Estrela José Martí Ferrando Lucrecia de la Villa Zaragoza	
ANEXO: LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	99
Jesús Crespo Redondo	
<u>Comunicaciones</u>	
EL MEDIO FÍSICO Y LAS ACTUACIONES URBANÍSTICAS: UNA APROXIMACIÓN DIDÁCTICA BASADA EN EL PLAN URBANÍSTICO DE LLANES (ASTURIAS)	113
Ana María Alonso Gutiérrez Luis Tarrío	
LA ENSEÑANZA DE CONCEPTOS BÁSICOS RELATIVOS AL MEDIO AMBIENTE	121
Ana María Alonso Gutiérrez Luis Tarrío	
PRENSA Y MEDIO AMBIENTE	129
Manuel García Estrada Aurea Casarejo Garcés Evilasio Rodríguez García	
GEOGRAFÍA Y MEDIO AMBIENTE: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA	133
María Carmen González Muñoz	
UNA EXPERIENCIA DIDÁCTICA SOBRE RAMBLAS E INUNDACIONES EN EL MEDIO MEDITERRÁNEO	139
Miquel Grimalt Gelavert Raquel Rodríguez Gomila	
EL AIRE: CLOROFLUOROCARBONOS Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA: UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	145
Felipe Hernando Sanz	
LA LEGIBILIDAD DE LA CIUDAD DE MADRID EN NIÑOS DE 13-14 AÑOS	155
Clemente Herrero Fabregat	
DESARROLLO DE ACTITUDES POSITIVAS HACIA EL MEDIO AMBIENTE A TRAVÉS DE UN JUEGO DE SIMULACIÓN	163
María Jesús Marrón Gaité	

LA "SENDA DE LA NATURALEZA" DE FUENTES BLANCAS Y "LA ISLA" (BURGOS), PARQUES URBANOS SUCEPTIBLES DE USO COMO AULAS DE EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL José Luis Moreno Peña	169
PROYECTO CURRICULAR DE ECOGEOGRAFÍA Grupo Pangea	177
EL CONCEPTO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SU FORMULACIÓN DIDÁCTICA María Antonia Salvador González	183
LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA, ELEMENTO BÁSICO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Emilia Marfa Tonda Monllor	193
CINÉTICA URBANA Y EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL. BASES TEMÁTICAS REFERENCIALES PARA EL ESTUDIO DE LA CIUDAD DE ALICANTE Jesús Rafael de Vera Ferré María Aurora Gomis Sánchez	193

GEOGRAFÍA PARA LA ENSEÑANZA Y ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA

Fernando MANERO MIGUEL
Universidad de Valladolid

La intensa renovación conceptual y metodológica experimentada a lo largo de las últimas décadas por la investigación científica en Geografía no ha tenido en España su necesaria e indispensable correspondencia en las reflexiones realizadas sobre su proyección didáctica. Aunque, desde luego, no son escasos los reclamos reiteradamente planteados en este sentido ni irrelevantes tampoco los esfuerzos que, individualmente o en grupo, se han realizado por parte de algunos profesionales de la enseñanza para superar esta situación de divergencia, no cabe duda que en la actualidad se sigue observando aún una clara dicotomía, cuando no un conflicto latente, entre el desarrollo de las innovaciones científicas y su transmisión educativa, lo que entorpece esa pretensión reiteradamente formulada por la Association Française de Géographes en el sentido de que la recomposición de los nuevos saberes haya de tener siempre su eco en la enseñanza⁽¹⁾.

Pero lo más grave es que, al propio tiempo, y como reflejo de todo ello, esta desconexión se manifiesta de forma palmaria en la ausencia de una articulación bien definida entre los diferentes niveles en que académicamente aparece abordada la enseñanza de la Geografía, sin que hasta la fecha los intentos por establecer puentes de contacto o de convergencia entre ellos hayan resultado satisfactorios. A la vista de los hechos, no sería ocioso afirmar que esta falta de comunicación constituye posiblemente uno de los factores explicativos de la profunda crisis en que se halla sumido el desarrollo de la Geografía como disciplina académica en España, en contraposición con lo sucedido en otros escenarios próximos, donde se ha logrado una confluencia de intereses especialmente fecunda y provechosa⁽²⁾. Se trata, por supuesto, de una situación tan preocupante como arriesgada, teniendo en cuenta no sólo los nuevos desafíos a que en los momentos actuales se ve encarada nuestra disciplina, como consecuencia de los cambios proyectados en la reestructuración de los planes de estudio, sino también la necesidad de hacer frente con argumentos sólidos y convincentes a los planteamientos que, desde fuera de ella, pretenden fijar unilateralmente las líneas maestras en las que debe encuadrarse el aprendizaje de los contenidos específicamente geográficos. Necesidad tanto mayor en la medida en que, al adoptar una actitud de pasividad, se corre el riesgo de que éstos queden difuminados en una amalgama indiferenciada de planteamientos heterogéneos, difícilmente engarzables

⁽¹⁾ Cit. por F. Auriac: "Géographie et géographes pour les sciences sociales". *L'Espace géographique*. Avril-Juin, 1989. n° 2. pág. 116-119. pág. 117.

⁽²⁾ Recordemos, a modo de ejemplo, las ventajas resultantes de esta colaboración en Francia, siguiendo en este sentido lo subrayado por R. Regrain: "Les universitaires et la formation continue des enseignants en Géographie". *L'Espace Géographique*. Juillet-Septembre, 1989. n° 3. págs. 239-252.

entre sí, con la consiguiente desidentificación de la Geografía como campo de conocimiento específico y con personalidad propia.

Sin desestimar, lógicamente, las aportaciones que en este sentido pudieran hacerse por parte de otros profesionales, cuyas ideas son sin duda valiosas por lo que respecta al marco de aplicación de las enseñanzas en los niveles básico y medio, es evidente que se impone con fuerza, y no sin una elevada dosis de autocrítica, la necesidad de acometer un intenso proceso de reflexión por parte de los geógrafos españoles, motivado por la necesidad de recuperar el valor y el prestigio formativo de nuestra disciplina. Un esfuerzo capaz de vencer definitivamente la actitud de relativa indiferencia mostrada hacia las cuestiones didácticas por una fracción relevante de los cultivadores de la Geografía en nuestro país así como el insatisfactorio balance que ofrecen los instrumentos puestos en práctica hasta la fecha con este fin⁽³⁾. De ahí la oportunidad de Encuentros que, como el que ahora nos convoca, posee con vistas a corregir estas carencias crónicas y a concitar el interés de los geógrafos, cada vez más conscientes de la urgencia de armonizar sus puntos de vista y sus estrategias en torno a lo que ha de ser una concepción operativa, eficaz y moderna de la enseñanza de la Geografía, obviamente concebida como el hilo conductor de los planteamientos que han de inspirar la programación y la aplicación docente de los contenidos esenciales que la identifican en el contexto de las disciplinas con proyección educativa, en sintonía con el crédito que al tiempo se le concede en nuestro ámbito de relaciones culturales más cercano.

I.- La necesidad de una articulación "horizontal" en el desarrollo y formulación de los contenidos geográficos.

Entiendo que toda pretensión encaminada a perfeccionar la proyección didáctica de la Geografía exige necesariamente la definitiva y urgente superación de estas discontinuidades, como requisito fundamental para la elaboración de una metodología de transmisión de los contenidos y de las técnicas de aprendizaje, acomodada lógicamente a las particularidades de los respectivos eslabones de la secuencia educativa. El proceso de enriquecimiento mutuo que, a partir de este ensamblaje, se establece entre ellos representa, en mi opinión, uno de los aspectos más atractivos e interesantes a la hora de justificar las ventajas resultantes de una integración horizontal y dialéctica de los saberes, aplicando en este sentido la expresiva diferenciación señalada por M. Clary entre "saber científico, saber enseñado y saber apropiado"⁽⁴⁾.

Lograr la armonización y el correcto engarce en el tránsito de uno a otro constituye, en principio, un excelente punto de referencia teórico, de validez general, al que en nuestro caso conviene recurrir para otorgar a la enseñanza de la Geografía un significado globalizador, integrado, transmisible sin rupturas que entorpezcan el cumplimiento de los objetivos que le son privativos en el contexto de las ciencias con reconocida funcionalidad didáctica. No en vano entre ellos se establece un encadenamiento lógico, en constante proceso de reacomodación, fundamentado en el efecto inductor que emana de la riqueza conceptual y metodológica aportada por los avances registrados en el nivel científico de la disciplina, a partir del cual se generan y construyen los principales *ejes temáticos* sobre los que se sostiene el perfeccionamiento de la enseñanza y la actualización permanente de sus contenidos, tanto en su vertiente teórica como práctica⁽⁵⁾. Sólo de este modo sería

(3) Bastaría remitirse para corroborarlo a las intereses valoraciones efectuadas a este respecto por J. Crespo Redondo y J. C. Rodríguez Santillana en "La innovación didáctica en la enseñanza de la Geografía en España". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. 2ª Época. 1989. nº 8. págs. 21-47.

(4) M. Clary: "Savoir savant, savoir enseigné, savoir approprié". *L'Information Géographique*. 1988. nº 3. págs. 132-134.

(5) Parece ya difícilmente cuestionable la aceptación del valor que se ha de asignar a la dimensión científica de la disciplina como elemento vertebrador de los saberes proyectados en la enseñanza. De ahí la oportunidad de insistir en la idea desarrollada por J. Bruner cuando considera que el proceso de enseñanza-aprendizaje viene facilitado por la estructura de la disciplina, al ofrecer un medio sistemático para la organización de los hechos. Esta idea ha sido recogida del trabajo realizado por R. Batllori

posible neutralizar los inconvenientes que comúnmente plantean las situaciones de desfase en la evolución de los planteamientos y de los discursos respectivos, surgidas cuando ambos saberes se autoignorán para evolucionar de forma disociada o desconectada⁽⁶⁾.

Con todo, es preciso significar que la materialización didáctica de las aportaciones suministradas por la investigación científica requiere que tales supuestos teórico-prácticos sean readaptados al servicio de las capacidades y actitudes de los destinatarios a los que van dirigidos, en consonancia con el desarrollo de la psicología evolutiva del conocimiento espacial⁽⁷⁾. Pues, en efecto, ni la Geografía en la enseñanza secundaria puede ser una mera dilución banalizada de la Geografía universitaria⁽⁸⁾, ni los contenidos de enseñanza planteados a dichos niveles son simplemente saberes científicos aplicados de forma más o menos mecánica, sino que han de ser transmitidos teniendo en cuenta el desarrollo cognitivo del alumno, considerado como un "prerrequisito intelectual básico para la comprensión de cualquier campo de conocimiento"⁽⁹⁾. Digamos que, en todo caso, y siguiendo a L. Luzan, el saber científico se convierte en saber enseñado, y sin abandonar la cientificidad de la que procede, cuando éste se sitúa en la *interface* configurada entre la contribución suministrada por la ciencia, las motivaciones profesionales del enseñante, las actitudes intelectivas de los alumnos y las condiciones que encuadran el funcionamiento de la actividad académica en los respectivos niveles educativos a los que se dirige⁽¹⁰⁾.

Reconociendo, pues, las indudables virtualidades que se derivan de esta vertebración secuencial de los contenidos, y abundando, precisamente por ello, en la convicción de que, al margen de toda tentación corporativa, cualquier propuesta didáctica en este campo sólo puede formularse rigurosamente a partir de una sólida y actualizada formación geográfica, es como cabe plantear la conveniencia de abordar el desarrollo de estrategias coherentes aplicadas a la *transposición didáctica* de la disciplina, mediante el adecuado ensamblaje de los dos aspectos en torno a los cuales gravita el logro de una perspectiva globalizadora, capaz de afianzar la posición de la Geografía en el contexto de los saberes transmisibles con finalidad formativa⁽¹¹⁾.

Ya que si, por un lado, se trata de delimitar con precisión los objetivos que han de enmarcar y otorgar su específica razón de ser a la enseñanza de la Geografía, no menos importante es, por otro, la decantación de los metodologías didácticas más operativas para el satisfactorio cumplimiento de las

y otros: "El diseño curricular en Ciencias Sociales: estado de la cuestión". *Boletín de Didáctica de las Ciencias Sociales*. 1990. nº 1. pág. 9-38. pág. 18.

(6) Sobre esta cuestión son interesantes las ideas apuntadas por M. Masson: "La Géographie enseignée: science ou discours banalisé?. Application de l'analyse des contenus au discours géographique". *L'Information Géographique*. 1990. 4. pág. 168-171.

(7) Sin necesidad de profundizar en consideraciones que rebasan la pretensión de este texto, bastaría remitirse a la síntesis realizada sobre el tema, contando con una buena apoyatura bibliográfica, por E. Ochaita y J. A. Huertas: "Desarrollo y aprendizaje del conocimiento espacial: aportaciones para la enseñanza del espacio geográfico". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. 1989. 2ª Epoca. nº 8. pág. 10-18.

(8) B. Merenne-Schoumaker: "Savoir penser l'espace. Pour un renouveau conceptuel et méthodologique de l'enseignement de la Géographie dans le secondaire". *L'Information Géographique*. Vol. 49. nº 4. 1985. pág. 151-160. pág. 151.

(9) En ello abundan especialmente los trabajos de H. Gardner: "Commentary on Education and Geographers: The role of cognitive developmental theory in geographic education". *Annals of the Association of American Geographers*. 1990. Vol. 80. pág. 123-124, y de R. M. Downs and L. S. Liben: "The development of expertise in Geography: A cognitive-developmental approach to geographic education". *A.A.A.G.* 1991. Vol. 81. pág. 304-327. pág. 305 y ss.. Asimismo, merece la pena consultar el trabajo de H. Capel, A. Luis y J. Urteaga: "La Geografía ante la reforma educativa" *Geocrítica*. 1984. nº 53. 77 págs.

(10) L. Luzan: "Enseigner la Géographie". *L'Information Géographique*. Vol. 52. nº 4. 1988. pág. 188-189.

(11) Recorro aquí al concepto de "transposición didáctica" explícitamente desarrollado por Y. Chevallard, debido a que resume de forma elocuente, y con sólido fundamento teórico, la idea de organización coordinada de los saberes geográficos. Vid. Y. Chevallard: *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Paris. La Pensée Sauvage. 1985.

posible neutralizar los inconvenientes que comúnmente plantean las situaciones de desfase en la evolución de los planteamientos y de los discursos respectivos, surgidas cuando ambos saberes se autoignoran para evolucionar de forma disociada o desconectada⁽⁶⁾.

Con todo, es preciso significar que la materialización didáctica de las aportaciones suministradas por la investigación científica requiere que tales supuestos teórico-prácticos sean readaptados al servicio de las capacidades y actitudes de los destinatarios a los que van dirigidos, en consonancia con el desarrollo de la psicología evolutiva del conocimiento espacial⁽⁷⁾. Pues, en efecto, ni la Geografía en la enseñanza secundaria puede ser una mera dilución banalizada de la Geografía universitaria⁽⁸⁾, ni los contenidos de enseñanza planteados a dichos niveles son simplemente saberes científicos aplicados de forma más o menos mecánica, sino que han de ser transmitidos teniendo en cuenta el desarrollo cognitivo del alumno, considerado como un "prerrequisito intelectual básico para la comprensión de cualquier campo de conocimiento"⁽⁹⁾. Digamos que, en todo caso, y siguiendo a L. Luzan, el saber científico se convierte en saber enseñado, y sin abandonar la cientificidad de la que procede, cuando éste se sitúa en la *interface* configurada entre la contribución suministrada por la ciencia, las motivaciones profesionales del enseñante, las actitudes intelectivas de los alumnos y las condiciones que encuadran el funcionamiento de la actividad académica en los respectivos niveles educativos a los que se dirige⁽¹⁰⁾.

Reconociendo, pues, las indudables virtualidades que se derivan de esta vertebración secuencial de los contenidos, y abundando, precisamente por ello, en la convicción de que, al margen de toda tentación corporativa, cualquier propuesta didáctica en este campo sólo puede formularse rigurosamente a partir de una sólida y actualizada formación geográfica, es como cabe plantear la conveniencia de abordar el desarrollo de estrategias coherentes aplicadas a la *transposición didáctica* de la disciplina, mediante el adecuado ensamblaje de los dos aspectos en torno a los cuales gravita el logro de una perspectiva globalizadora, capaz de afianzar la posición de la Geografía en el contexto de los saberes transmisibles con finalidad formativa⁽¹¹⁾.

Ya que si, por un lado, se trata de delimitar con precisión los objetivos que han de enmarcar y otorgar su específica razón de ser a la enseñanza de la Geografía, no menos importante es, por otro, la decantación de los metodologías didácticas más operativas para el satisfactorio cumplimiento de las

y otros: "El diseño curricular en Ciencias Sociales: estado de la cuestión". *Boletín de Didáctica de las Ciencias Sociales*. 1990. nº 1. pág. 9-38. pág. 18.

(6) Sobre esta cuestión son interesantes las ideas apuntadas por M. Masson: "La Géographie enseignée: science ou discours banalisé?". Application de l'analyse des contenus au discours géographique". *L'Information Géographique*. 1990. 4. pág. 168-171.

(7) Sin necesidad de profundizar en consideraciones que rebasan la pretensión de este texto, bastaría remitirse a la síntesis realizada sobre el tema, contando con una buena apoyatura bibliográfica, por E. Ochaita y J. A. Huertas: "Desarrollo y aprendizaje del conocimiento espacial: aportaciones para la enseñanza del espacio geográfico". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. 1989. 2ª Época. nº 8. pág. 10-18.

(8) B. Merenne-Schoumaker: "Savoir penser l'espace. Pour un renouveau conceptuel et méthodologique de l'enseignement de la Géographie dans le secondaire". *L'Information Géographique*. Vol. 49. nº 4. 1985. pág. 151-160. pág. 151.

(9) En ello abundan especialmente los trabajos de H. Gardner: "Commentary on Education and Geographers: The role of cognitive developmental theory in geographic education". *Annals of the Association of American Geographers*. 1990. Vol. 80. pág. 123-124, y de R. M. Downs and L. S. Liben: "The development of expertise in Geography: A cognitive-developmental approach to geographic education". *A.A.A.G.* 1991. Vol. 81. pág. 304-327. pág. 305 y ss.. Asimismo, merece la pena consultar el trabajo de H. Capel, A. Luis y J. Urteaga: "La Geografía ante la reforma educativa" *Geocrítica*. 1984. nº 53. 77 págs.

(10) L. Luzan: "Enseigner la Géographie". *L'Information Géographique*. Vol. 52. nº 4. 1988. pág. 188-189.

(11) Recorro aquí al concepto de "transposición didáctica" explícitamente desarrollado por Y. Chevallard, debido a que resume de forma elocuente, y con sólido fundamento teórico, la idea de organización coordinada de los saberes geográficos. Vid. Y. Chevallard: *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Paris. La Pensée Sauvage. 1985.

finalidades que justifican su presencia en las formulaciones curriculares vigentes o proyectadas hacia el futuro.

II.- Hacia una identificación de los objetivos primordiales de la formación geográfica.

Si, de acuerdo con las consideraciones anteriores, parece indiscutible la conveniencia de compatibilizar los fines propios de la ciencia geográfica y los objetivos pedagógicos que la singularizan como disciplina de valor académico, cabría abundar asimismo en la perentoriedad, ampliamente subrayada por numerosos autores, de redefinir el papel asignado a la enseñanza de la Geografía como uno de los ejes básicos en la formación intelectual de los alumnos ⁽¹²⁾.

En esencia, esta redefinición no estriba sólo en la necesidad de someter a una revisión profunda las concepciones, meramente descriptivas e inventariables o ideológicamente regresivas, que tradicionalmente la han caracterizado y que tanto han contribuido a su infraestimación en el abanico de las ciencias, sino en fomentar actitudes interpretativas y valorativas de la realidad espacial, acordes con los requerimientos que impone una visión actualizada de la multiplicidad de factores que inciden sobre ella por medio de un sistema complejo de relaciones e interdependencias, en proceso de reorganización continuada y planteado a diversas escalas territoriales ⁽¹³⁾. Se trata, dicho de otro modo, de potenciar una línea de trabajo encaminada, como acertadamente señala Pinchemel, "no tanto a aprender Geografía como a proporcionar una educación geográfica" ⁽¹⁴⁾.

Entiendo que esta idea resulta francamente sugestiva en la medida en que abre paso a una reflexión de creciente interés didáctico-formativo ⁽¹⁵⁾. Pues, en efecto, tras ella subyace la pretensión de proporcionar al alumno los mecanismos mentales que hagan posible la estimulación de su capacidad de razonamiento geográfico o, lo que es lo mismo, el desarrollo de las habilidades intelectuales que le permitan "saber pensar el espacio" y entender la significación espacializada de los fenómenos, asociados al comportamiento de la dinámica natural y al ejercido por los agentes sociales y económicos, que intervienen con capacidad decisional en la regulación de los dinamisismos espaciales ⁽¹⁶⁾.

Ahora bien, el cumplimiento de esta finalidad de carácter general induce necesariamente al desglose de los que, con una perspectiva más concreta, pudieran ser concebidos como los objetivos primordiales sobre los que se ha de cimentar la enseñanza de la Geografía. Sin ánimo de efectuar una clasificación definitiva ni un tratamiento pormenorizado de los mismos, considero que en los momentos actuales la "educación geográfica" está intrínsecamente ligada a la toma en consideración de cuatro grandes objetivos, entre los que se impone una clara y permanente interrelación:

(12) Recordemos, a este propósito, las expresivas conclusiones formuladas por P. Claval sobre la aportación de la Geografía al desarrollo formativo de los niños y los adolescentes en "La place de la Géographie dans l'enseignement". *L'Espace Géographique*, n° 2. Avril-Juin, 1989. pág. 123-124.

(13) Vid. I. P. Gerasimov: "L'apport de la Géographie à l'univers actuel des connaissances". *Revue Internationale des Sciences Sociales*. 1975. n° 2. pág. 264-272. pág. 268 y ss.

(14) P. Pinchemel: "De l'enseignement géographique à l'éducation géographique". *Historiens-Géographes*. 1982. n° 289. pág. 779-783.

(15) Recomendaría, en este sentido, la lectura de la excelente y oportuna reflexión realizada por P. Péliissier, en la que resume, con singular clarividencia, los méritos que entraña la enseñanza de la Geografía, como "saber indispensable para la comprensión del mundo contemporáneo, de sus solidaridades, de sus desigualdades y de sus conflictos" y como saber necesario "porque restituye a cada sociedad (y a cada ciudadano), a partir de un diagnóstico de la situación, su memoria y sus raíces". Vid. P. Péliissier: "Pourquoi enseigner la Géographie?". *L'Espace Géographique*. Avril-Juin, 1989. n° 2. pág. 185

(16) "El fin de la educación geográfica es el de permitir una mejor comprensión de lo que pasa en el mundo en general y en nuestro entorno en particular. Es también hacer a los adolescentes sensibles del papel del espacio en su vida cotidiana y en la vida de las demás sociedades. En otros términos, se trata de conducirles a saber pensar el espacio". Vid. B. Merenne-Schoumaker, Art. cit., pág. 160.

- Es preciso, en primer lugar, articular el desarrollo de la actividad docente en función de una serie de **conceptos fundamentales**, intrínsecamente ligados a la epistemología y a los métodos privativos del conocimiento geográfico, con independencia de la variedad de tradiciones en que aparece fragmentada la trayectoria científica de la Geografía⁽¹⁷⁾. Calificados como "conceptos mayores" por B. Merenne-Schoumaker, son los que, en concreto, hacen referencia a las nociones básicas de *espacio, localización, interacción, distancia, escala y cambio-permanencia*, cada una de las cuales encierra en sí misma la connotación precisa para justificar su utilización permanente como instrumento de referencia esencial en el proceso de aprendizaje⁽¹⁸⁾.

- Mas es evidente, por otro lado, que la plasmación espacial de esta serie de conceptos básicos se halla directamente conectada con el desarrollo de la noción de **jerarquía**, que el alumno debe asumir como uno de los rasgos esenciales en la organización del espacio. Es preciso, en efecto, plantear la dinámica de los fenómenos en función de los contrastes y diferencias que existen entre los diversos elementos que lo configuran. De este modo, el esclarecimiento de los factores que explican las situaciones de dicotomía planteadas a diferentes escalas (centralidad-perifericidad, desarrollo-subdesarrollo, equilibrio-desequilibrio, eficiencia-equidad) cobra una especial e ilustrativa significación como criterio de análisis interpretativo de las desigualdades que explican la estructura compleja del espacio, eliminando toda visión simplificadora y reduccionista de los hechos para privilegiar, en cambio, el desarrollo de una cultura de la diversidad basada en la valoración objetiva sobre el modo como aquéllos se manifiestan en la realidad.

- Y es precisamente a partir de la dimensión espacial de lo real, con toda su riqueza temática, y de la enorme variedad y expresividad de los ejemplos que suministra, como se justifican plenamente los intentos de que la enseñanza de la Geografía, favorezca una **educación participativa**, acorde con la finalidad que le corresponde como saber susceptible de desempeñar una "función estratégica"⁽¹⁹⁾. De esta forma se pretende que el alumno tome conciencia de que no es un mero espectador pasivo ni indiferente ante los múltiples fenómenos que se desenvuelven en su entorno inmediato o los que, con una perspectiva más amplia, identifican territorialmente a la época en que vive, sino que, a través de un proceso de apropiación intelectual debidamente formalizado, se convierta en un "actor" consciente, capaz de elaborar y aportar sus propias reflexiones de acuerdo con criterios basados en la objetividad y racionalidad de las posturas adoptadas⁽²⁰⁾.

- Sentadas estas premisas, la Geografía se decanta, en fin, como la disciplina encaminada a potenciar en el alumno dos actitudes intelectuales de gran valor formativo: la **sensibilidad ambiental** y el **desarrollo del espíritu crítico**. La primera viene firmemente avalada por

(17) Si esta diversidad ha constituido, incluso hasta nuestros días, un serio obstáculo para definir sin equívocos la propia noción de Geografía, es obvio que esta polémica, cada vez más estéril, debe quedar al margen de los esfuerzos para encontrar fórmulas efectivas de orientación didáctica. Una cuestión someramente apuntada por J.M. Henriot: "Les tendances nouvelles dans l'enseignement de la Géographie". *L'Espace Géographique*. 1977. nº 4. pág. 268-274. pág. 269.

(18) Todos estos conceptos aparecen desarrollados en B. Merenne-Schoumaker: *Art. cit.* pg. 153. Esta relación conceptual, que estimo puede ser muy útil y operativa desde el punto de vista didáctico, puede lógicamente desarrollarse de forma considerable, abriendo una amplísima gama de opciones al profesor, responsable en definitiva de la selección de aquellas que considere más adecuadas al nivel educacional en que imparte la enseñanza de la disciplina. En este sentido, no deja de ser ilustrativa la relación propuesta por P. Pinchemel: "Une liste de concepts". *L'Espace Géographique*. Avril-Juin 1989. nº 2. pág. 134-135.

(19) Vid. Y. Lacoste: "Les différents niveaux d'analyse du raisonnement géographique et stratégie". *Herodote*. 1980. nº 18. pág. 3-15.

(20) P. Claval: *Art. cit.* pág. 124.

las posibilidades que derivan del tratamiento integrado, inherente al quehacer geográfico, de los procesos desencadenados por la acción humana sobre el medio natural, lo que posibilita una fácil aprehensión de las dinámicas ambientales, entendidas en su dimensión más amplia y globalizadora. El hincapié sobre aspectos de gran resonancia en nuestro tiempo como son sin duda los que conciernen a la calidad de vida, a la defensa del patrimonio ecológico o a las relaciones de equilibrio entre la población y los recursos, ejemplifican, entre otras, algunas de las grandes cuestiones que el alumno debe extraer de la docencia geográfica, convertida así en un soporte primordial de la sensibilización por la problemática del medio ambiente y la multiplicidad de situaciones que la definen.

Y, por lo que respecta a la segunda de las actitudes reseñadas, bastaría simplemente insistir en el valor de compromiso explícito en la trasmisión de una enseñanza geográfica que ha de estar ajena a planteamientos simplificadores o neutrales respecto al análisis de una realidad en la que las situaciones de conflicto marcan inexcusablemente la visión valorativa de los comportamientos y tendencias observados. De este modo, el estudio de las transformaciones que, diferenciadas en el tiempo y en el espacio, afectan al tipo de relación planteada entre la sociedad y el marco territorial en que se inserta adquiere una dimensión mucho más rica y formativa, al encuadrarlas en el contexto de las estrategias que configuran los diferentes modelos de organización del espacio. Sólo así el alumno será capaz de concebirlos crítica y solidariamente como la expresión del complejo entramado de decisiones, sobre los que gravitan los procesos de diferenciación consustanciales a las dinámicas espaciales contemporáneas.

III.- Por una metodología didáctica dinámica e interactiva

Ciertamente, la formalización didáctica de estos objetivos consigue deparar, a mi juicio, resultados altamente satisfactorios cuando los métodos utilizados los incorporan de forma coherente al ejercicio sistemático de la labor docente. Una tarea que, organizada conforme a la gradación impuesta por los distintos estadios cognitivos a los que se proyecta, va indisolublemente unida a la progresividad en la plasmación educativa de los conocimientos. Concebidos éstos como la ordenación integrada de las informaciones, conceptos e ideas que en cada eslabón pueden ser asimilados funcionalmente por el alumno, no carecen de validez las opiniones que abundan en la conveniencia de articular la programación de los contenidos geográficos de conformidad con las tres etapas en que secuencialmente aparece estructurado el proceso de aprehensión intelectual de los hechos y conjuntos espaciales⁽²¹⁾.

- La primera etapa se corresponde con el nivel de conocimiento obtenido a partir del **espacio vivido**, esto es, del más directamente vinculado a las potenciales capacidades de percepción desplegadas por el alumno, quien tiende a asimilarlo e interpretarlo como algo propio en función del sentimiento de pertenencia y adscripción a su entorno más inmediato.

- La segunda está orientada, merced a la existencia de posibilidades de reflexión y abstracción superiores, a la interpretación lógica del **espacio razonado**, al que se accede con ayuda de instrumentos de interpretación teórico-práctica, planteados ya a escalas diferentes, de cuyo análisis es posible extraer conclusiones valorativas y comparativas, referidas no sólo a los factores que explican la complejidad y funcionamiento de los distintos modelos de organización espacial sino también las relaciones y contrastes existentes entre ellos. Sobre esta base considero que

(21) Esta clasificación, que, fundamentada en criterios experimentales, considero especialmente útil desde el punto de vista didáctico e ilustrativa del escalonamiento comprobado en el proceso de aprehensión del espacio geográfico, ha sido sugerida por B. Merenne-Schoumaker: *Art. cit.* pág. 159. Adoptando, en líneas generales, la secuencia propuesta, me he limitado simplemente a reformular las ideas señaladas de acuerdo con mi propia perspectiva sobre tan interesante cuestión.

es factible desarrollar la idea de "regionalización", abordada no con un criterio excepcionalista sino a partir de los elementos que, en función de las interrelaciones observadas, permiten la delimitación de unidades espaciales homogéneas, susceptibles de facilitar su tratamiento en términos comparativos.

- Por último, la tercera etapa propicia la comprensión gradual por parte del alumno del espacio como objeto de actuación, entendiendo como tal la capacidad de proyectar sobre él, con un planteamiento crítico y operativo, las estimaciones reflexivamente elaboradas a partir de un conocimiento integrado de los fenómenos, lo que deriva en la adopción de una actitud participativa y consciente respecto a la valoración del significado consecuente a las estrategias dominantes o alternativas. Actitud que al tiempo conecta con la asimilación de técnicas experimentales aplicadas a la interpretación de las tendencias registradas en cada caso⁽²²⁾.

Ahora bien, la regulación de este proceso es inseparable de la función desempeñada en cada etapa por el profesor. Si éste, haciendo uso de su versatilidad reconocida, ha de aparecer sucesivamente, según la ordenación señalada, como un animador, como un experto o como un educador, conviene reconocer, sin embargo, que a lo largo del sistema formativo se impone el mantenimiento invariable de una posición coherente, bien definida, aplicable sin excepción a todas las situaciones planteadas, y que, a decir verdad, ya no consiste en la simple transmisión mecánica de unos conocimientos, sino en "ejercer una tarea de animador-formador, abierta a todas las iniciativas, dispuesto a ponerlas en discusión y a coordinarlas para ayudar al adolescente a tomar sus responsabilidades y a estructurar su propia comprensión del mundo actual"⁽²³⁾.

Y es precisamente, en virtud de estas premisas, como es deseable establecer una relación de firme convergencia entre la defensa de los objetivos previamente subrayados y la operatividad implícita en la puesta en práctica del llamado "triángulo didáctico"⁽²⁴⁾. Se trata, en concreto, de abogar por el empleo de una pedagogía interactiva, capaz de facilitar el despliegue de una "Geografía reinventada" como la denomina J. David. Una línea de actuación pedagógica que, poniendo en entredicho el valor de la bipolaridad convencionalmente planteada entre el enseñante, como teórico depositario de unos conocimientos más o menos reelaborados, y el alumno, como receptor pasivo de los mismos, preconice, por el contrario, el funcionamiento de un esquema tripolar, mediante el cual el desarrollo del saber, y las destrezas potenciales que de él derivan, se sitúa en la confluencia de las iniciativas y propuestas de interpretación suscitadas por uno y otro.

Con ello se alcanzan dos ventajas nada desdeñables: de un lado, aparece revalidada la posición del profesor, afianzado como un elemento clave de inducción reflexiva a partir de los contenidos programados, de forma que, mediante la contrastación dialéctica, consiga poner de manifiesto las correspondencias o disarmonías existentes entre las representaciones construidas por los alumnos y las que resultan del comportamiento de las fuerzas o mecanismos que en la realidad contribuyen a la configuración del espacio; y, de otro, no cabe duda que, merced a este esquema, el alumno se convierte en un "interlocutor del saber", lo que le permite tomar conciencia de que, lejos de situarse al margen de la dinámica de los fenómenos, se halla en condiciones de adquirir prácticas mentales susceptibles de reafirmarle como un espectador activo.

Obviamente, los movimientos de interacción propiciados por el "triángulo didáctico" favorecen la sistematización de las técnicas de enseñanza y el diseño de fórmulas de aprendizaje, flexiblemente adaptadas a las capacidades intelectuales del alumno y a los diferentes niveles de análisis

(22) Se trata así de incorporar, desde los niveles educativos, esa visión práctica a la que alude J. Beaujeu-Garnier en "Les géographes au service de l'action". *Revue Internationale des Sciences Sociales*. 1975. n° 2. pág. 290-302.

(23) Fédération Belge des Professeurs de Géographie: *La Géographie, un outil de formation*. Bruxelles, 1976. Cit. por B. Merenne-Schoumaker: *Art. cit.* pág. 152.

(24) J. David: "Rénover et réformuler l'enseignement de la Géographie par la didactique". *L'Information Géographique*. 1988. n° 1. pág. 43-46. pág. 45.

requeridos por el razonamiento geográfico. Mas esta flexibilidad no impide hacer hincapié en la necesidad de adoptar un método didáctico bien definido y estructurado, que evite contradicciones y resultados equívocos respecto a los objetivos pretendidos.

No siendo escasas, en efecto, las opciones que la práctica experimental en este campo pone actualmente a disposición del profesor, es claro que la elección del método constituye la piedra angular sobre la que se sustenta el correcto desarrollo del ejercicio docente. Como modalidad significativa a tener en cuenta, a nadie se le ocultan las indudables posibilidades pedagógicas que encierran las técnicas de juegos y simulación, de tanto predicamento en el ámbito anglosajón a partir de los sesenta, y en los que, entre otros autores, R. Walford abunda con especial convicción, al puntualizar el fuerte carácter de motivación afectiva que presentan para descubrir y comprender las incidencias en la organización del espacio de los modelos de comportamiento humano, así en su dimensión individual como colectiva⁽²⁵⁾.

Reconociendo, por tanto, las virtualidades formativas proporcionadas por este mecanismo, suficientemente conocido, de aprehensión teórica de los hechos espaciales, estimo, no obstante, que la metodología con mayores posibilidades de eficacia es aquella basada en la combinación de los instrumentos tendentes a la modelización de los fenómenos y los procedimientos de análisis que descansan en el proceso discursivo aplicado a la valoración objetivizada de las experiencias reales, una vez llevada a cabo la correspondiente selección y jerarquización temática por parte del profesor. De este modo, las técnicas de inducción y deducción, sobre las que se había creado una actitud de disyuntiva, se muestran, en cambio, como fórmulas de aprendizaje complementarias, utilizables para el cumplimiento de una misma finalidad, es decir, la de facilitar la búsqueda de correlaciones entre los hechos, las hipótesis planteadas en torno a ellos y su comprobación ulterior. Y es que, en definitiva, todo ello se resuelve a través de una estructura de aprendizaje gradual, escalonada, dotada de rigor científico, que, tomando como punto de partida la caracterización e identificación de un determinado problema, procede a la selección de hipótesis, construidas sobre el soporte de la información empírica disponible, para culminar, finalmente, en el estudio del grado de verificación de las mismas y en la evaluación de las conclusiones extraídas⁽²⁶⁾.

Es innegable que el desarrollo de este proceso embarnece y rentabiliza didácticamente la utilización de los numerosos instrumentos al alcance del trabajo geográfico. Entre ellos, no sería, desde luego, ocioso enfatizar sobre el inestimable valor ofrecido por el empleo de las diversas formas de visualización de los fenómenos, por el trabajo de campo, al que jamás se debiera renunciar como método de aproximación directa al conocimiento de la realidad estudiada, y, con un significado primordial, por la representación cartográfica -el "lenguaje de la Geografía", en palabras de C. Sauer⁽²⁷⁾, entre otras razones porque el mapa no sólo "proporciona visiones de conjunto y la puesta en relación de los fenómenos", sino que al tiempo supone una "forma de estructuración del pensamiento, de referencia del espacio y de representación que la Escuela no puede descuidar"⁽²⁸⁾.

Sirvan, en conclusión, estas ideas como aproximación al tema y como puntos de reflexión sobre aspectos que a todos nos conciernen muy directamente. Pues, aunque es cierto que se han dado

(25) Vid. R. Walford: *Games in Geography*. London. Longman. 1973. 123. págs. pág. 12 y ss.

(26) Este esquema de aprendizaje aparece más ampliamente desarrollado por D. Belayew y J. Rifon: "Exemple d'apprentissage en groupe d'une démarche scientifique applicable en Géographie". Cit. por B. Merenne-Schoumaker: *Art. cit.*, pág. 156, y por Ch. Whyne-Hammond que, definiéndolo como técnica inferencial, lo describe a lo largo de cuatro fases en *Elements of Human Geography*. 2ª Ed. London. Unwin Hyman. 1985. 315 págs., pág. 18 y ss.

(27) C. O. Sauer: "The education of a geographer". *Annals of the Association of American Geographers*. 1956. Vol. 56. págs. 287-289. pág. 289.

(28) S. Bonin: "Reflexions sur l'utilisation de la cartographie dans l'enseignement primaire et secondaire". *L'Information Géographique*. 1986. n° 2. pág. 79-88. También son de interés las reflexiones efectuadas en análogo sentido por J. David: "Enseignement de la Géographie et représentations spatiales". *Revue de Géographie de Lyon*. 1986. n° 2. pág. 189-194.

pasos importantes para subsanar las indudables carencias de que tradicionalmente ha adolecido la aportación de los geógrafos españoles sobre el apasionante campo de la enseñanza y didáctica de nuestra disciplina, no es menos evidente que todavía nos encontramos ante una situación en la que siguen primando las indefiniciones y el confusiónismo. Lo cual resulta, desde luego, paradójico en unos momentos en los que se perfilan cambios decisivos en la posición que en el futuro ha de desempeñar la Geografía en España y que, en esencia, aparecen regidos por la contradicción que pudiera crearse entre el reconocimiento de su entidad específica en el ámbito universitario y la situación de relativa marginalidad a que se ve abocada en las etapas previas de la secuencia educativa. Sin olvidar el alto margen de responsabilidad que, en el desencadenamiento de esta antinomia, y por mor de una actitud de indiferencia crónica ante las directrices oficialmente propuestas, compete a los propios geógrafos españoles, a menudo sumidos en la fragmentación y en la estéril controversia academicista, cabe esperar que el reconocimiento y asimilación de la preocupante problemática surgida consiga neutralizar, mediante la conjunción de esfuerzos e iniciativas, los graves inconvenientes que sin duda se derivarían de una incorrecta y obsoleta formalización didáctica del saber geográfico, en detrimento de sus posibilidades como campo de conocimiento dotado de un incuestionable valor formativo a todos los niveles.

LA GEOGRAFÍA EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

Jesús CRESPO REDONDO
Facultad de Ciencias Políticas
Universidad Complutense
Madrid

J. C. RODRÍGUEZ SANTILLANA
I. B. "Diego de Siloé"
Burgos

Esta ponencia pretende analizar el tratamiento dado a la Geografía en la nueva Educación Secundaria Obligatoria, y, de paso, sugerir algunas líneas generales para la elaboración de proyectos curriculares. Conviene advertirles a ustedes, desde el principio, que toda la ponencia está enfocada desde un punto de vista decididamente disciplinar. Estamos convencidos de que la Geografía como rama del conocimiento tiene en sí misma valores educativos de gran interés para alumnos de 12 a 16 años. Somos por ello partidarios de respetar su lógica científica; creemos que romper su coherencia interna seleccionando unos cuantos aspectos aislados para mezclarlos con las aportaciones de otras Ciencias Sociales supone perder una buena parte de las virtualidades educativas de la Geografía; consideramos que en el nivel de enseñanza secundaria la mejor forma de educar geográficamente es enseñar Geografía.

I.- Pertinencia del análisis.

La Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo y el Decreto que establece las enseñanzas mínimas correspondientes a la Enseñanza Secundaria Obligatoria (en adelante Decreto de mínimos) son las dos fuentes básicas para examinar el papel que la Geografía va desempeñar en el nivel secundario de nuestra enseñanza⁽¹⁾.

En su día, la L.O.G.S.E. estableció los fines de la educación, la estructura del sistema educativo, su evaluación, los distintos tipos de profesores y su perfeccionamiento, entre otras cuestiones generales de evidente repercusión en la enseñanza de la Geografía y en la del resto de las materias. Apenas hace tres meses apareció el Decreto de mínimos que desarrolla la citada Ley Orgánica y fija como aspectos básicos "los objetivos, expresados en términos de capacidades, contenidos y criterios de evaluación" de cada una de las áreas que integran la Enseñanza Secundaria

⁽¹⁾ Ley Orgánica 1/1.990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (B.O.E. núm. 238, 4 de octubre) y Real Decreto 1.007/1.991, de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Enseñanza Secundaria Obligatoria (B.O.E. núm. 152, 26 de junio).

Obligatoria, y entre ellas del área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia. Estos aspectos básicos son comunes y válidos para todo el Estado, y su establecimiento tiene como finalidad garantizar una formación común para todos los alumnos españoles. Por ello, cuando las Comunidades Autónomas con competencias en educación y el propio Ministerio de Educación elaboren para sus respectivos ámbitos los diseños curriculares correspondientes al nivel secundario deberán incluir los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia que el Decreto de mínimos fija.

Ya es posible, y conveniente, hacerse provisionalmente una idea de las principales características y de la importancia que la Geografía va a tener en la enseñanza secundaria española. Más adelante, cuando aparezcan los diseños curriculares del Ministerio de Educación y de las Comunidades Autónomas será factible hacer un examen riguroso y algo más ajustado a la realidad. Pero hay ahora suficientes elementos de juicio para analizar el tratamiento que la Geografía ha recibido en la nueva Enseñanza Secundaria Obligatoria. Las principales cuestiones que a este respecto nos interesa tratar son las siguientes:

- ¿Permiten las normas legales una enseñanza específica de la Geografía?
- ¿Cuántos y cuáles son los contenidos geográficos que se contemplan?
- ¿Están bien elegidos y correctamente formulados desde el punto de vista científico?
- ¿Qué clase de educación geográfica puede llevarse a cabo con ellos?

II.- ¿Permiten las disposiciones legales la enseñanza de la Geografía como disciplina independiente?.

Uno de los debates más frecuentemente habidos en los últimos años sobre los sucesivos proyectos de reforma de la educación secundaria ha tratado de las ventajas e inconvenientes que presentaba la existencia de la Geografía y de la Historia como disciplinas autónomas o su integración en un área de Ciencias Sociales. La controversia ni es nueva ni privativa del caso español. Desde hace décadas han proliferado los intentos por diluir nuestra ciencia dentro de referentes tales como "Humanidades" o "Ciencias Sociales", que parecen negar la presencia en la Geografía de valores educativos propios y distintos de los de aquellas materias con las que se busca su imbricación. Probablemente el acuerdo nunca se alcance, lo que lejos de resultar algo negativo para nuestra comunidad científica y académica puede suponer una señal de dinamismo que, como se puso de relieve en la ponencia titulada "La integración de la Geografía en el área de Ciencias Sociales", presentada en las I Jornadas de Didáctica de la Geografía (diciembre de 1.988), garantice en último término la libre opción de cada profesional docente.

La L.O.G.S.E. y el Decreto de mínimos, como era de prever a la vista de los documentos propuestos para su discusión pública, establecen para toda la etapa un área de conocimiento bajo la denominación multirreferencial de Ciencias Sociales, Geografía e Historia. Dentro de ella se reconoce explícitamente la preeminencia -"... por su mayor antigüedad académica y tradición cultural"- de la Historia y la Geografía, y se admite -para el segundo ciclo (14-16 años)- "... su organización en materias..." (artículo 20).

Así pues, las normas legales citadas disponen la existencia de un área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia y permiten que los profesores al elaborar sus proyectos curriculares opten por distintas formas de organización de los contenidos, que pueden oscilar desde la más puramente disciplinar hasta la integración total. En este sentido se manifiesta claramente la voluntad del legislador cuando expresa textualmente que "... el currículo básico de este área deja un ancho margen de libertad para que las programaciones se organicen con un mayor peso de consideraciones disciplinares o, por el contrario, con un enfoque integrador..."; y reconoce en distintos párrafos del mismo documento la estructura disciplinar del área, la organización del conocimiento de la realidad en disciplinas, o la presencia en el conjunto de "... bloques de carácter analítico y disciplinar".

III.- ¿Cuántos y cuáles son los contenidos geográficos que se contemplan en el área?

Carece de sentido, a nuestro entender, cuantificar el peso de la Geografía en el conjunto del área de Ciencias Sociales. Al fin y al cabo, dentro de un currículo abierto y flexible serán los profesores al confeccionar los proyectos curriculares, y sobre todo al llevarlos a la práctica diaria del aula, quienes decidan la cantidad de enseñanza geográfica que sus alumnos van a recibir. No estará de más por otra parte, que los profesores de Geografía, en virtud de la unidad del proceso educativo, rechacemos la fácil tentación de competir con nuestros compañeros de Historia, o de otras disciplinas, en la reivindicación de un mayor papel para nuestras respectivas materias.

Sí parece conveniente, sin embargo, hacer una valoración general de la importancia que el Decreto de mínimos concede a la Geografía ya que los objetivos generales, contenidos y criterios de evaluación que en él figuran, por ser obligatorios para toda España, deberán ser incluidos en todos los proyectos curriculares. De hecho, como ya se ha señalado antes, el Decreto de mínimos especifica la formación geográfica común que los alumnos de secundaria deben recibir.

La importancia atribuida por la norma a la Geografía dentro del área de Ciencias Sociales es muy distinta en cada uno de los tres aspectos principales del currículo: algo escasa en lo referente a objetivos generales y bastante mayor en contenidos y criterios de evaluación.

Objetivos: La presencia de la Geografía dentro de los objetivos generales del área de Ciencias Sociales es reducida. En realidad, de entre los once citados sólo hay uno, el número 4, que tiene un carácter íntegro y específicamente geográfico: contribuir a desarrollar en los alumnos la capacidad de "identificar y analizar a diferentes escalas las interacciones que las sociedades humanas establecen con sus territorios en la utilización del espacio y el aprovechamiento de los recursos naturales, valorando las consecuencias de tipo económico, social, político, y medioambiental de las mismas". Hay otros dos objetivos a cuya consecución la Geografía puede contribuir en colaboración con otras materias: uno, el número 6, es de índole actitudinal y axiológica: valorar, respetar, utilizar y asumir la responsabilidad de conservar los distintos tipos de patrimonio entre los que se incluye el natural; el otro objetivo, en el que la Geografía actúa también de forma parcial es el 8, y tiene un carácter inequívocamente instrumental, utilizar diversas clases de información, entre ellas la cartográfica. En ningún otro objetivo se asigna a la Geografía un papel explícito, lo que no significa, sin embargo, que en algunos otros casos no pudiera contribuir a su logro en mayor o menor medida.

Contenidos: En el aspecto de los contenidos el Decreto de mínimos concede a la Geografía una importancia bastante mayor por cuanto que los cuatro bloques temáticos existentes, todo el primero -Sociedad y Territorio- y parte del tercero -El Mundo actual-, están dedicados a diferentes temas geográficos: conceptos y principios teóricos, métodos de análisis de la realidad y desarrollo de actitudes.

Entre los primeros predominan cuestiones tradicionales de la Geografía General, siempre recogidas en los programas escolares: medio físico, población, actividades económicas y espacios geográficos, el fenómeno urbano -tratado con cierta relevancia-, los desequilibrios económicos en el mundo -desarrollo y subdesarrollo-. Hay, no obstante, una novedad digna de señalarse: la inclusión de aspectos propios de la Geografía Política, tan en boga desde hace ya tiempo en medios universitarios y que entre ahora en la enseñanza secundaria. La Geografía de España carece de apartado propio, pero, según el Decreto todos y cada uno de los aspectos de Geografía General que acabamos de señalar también deben ser estudiados a escala de España. Se incorporan, además, algunos contenidos característicos de la Educación Ambiental. Es también novedosa, y nos parece de gran importancia, la incorporación de métodos y procedimientos de análisis de la realidad: uso de fuentes de información, representación gráfica y cartográfica, iniciación al trabajo de campo. Esta incorporación, además de facilitar una docencia más activa, puede ayudar a aquellos profesores de

enseñanza secundaria que se sientan inequívocamente geógrafos a practicar una enseñanza de nuestra disciplina que evite su disolución en el conjunto de las Ciencias Sociales y sea capaz de inculcar en los alumnos su forma más genuina de ver e interpretar el mundo.

Por último, el Decreto incluye también como contenido del área el desarrollo en los alumnos de una serie de actitudes muy vinculadas a los principios y conceptos de la Geografía, rechazo de las desigualdades sociales -tal como se reflejan en el espacio- defensa y conservación del medio.

Criterios de evaluación: La importancia que el Decreto concede a la Geografía en lo referente a criterios de evaluación es también considerable, ya que de un total de veintinueve criterios citados, nueve son de naturaleza totalmente geográfica, los 8 primeros y el número 26; otros dos, los números 25 y 27, son generales y comunes a todas las materias que integran el área. Su desglose sigue fielmente la compartimentación del bloque Sociedad y Territorio. La mayor parte de las veces sólo se trata de evaluar la capacidad de identificar, caracterizar y localizar en el mundo y en España los principales hechos geográficos: el medio físico, la población, las actividades económicas más importantes, el fenómeno urbano, las áreas políticas y económicas. Otras veces la evaluación alcanza mayores niveles de exigencia al pretender que los alumnos expliquen cuestiones más complejas como son, por ejemplo, algunas estructuras espaciales, el impacto ambiental de las actividades humanas o las relaciones de desigualdad en el comercio internacional.

Estos tres aspectos básicos del currículo, objetivos que se persiguen, contenidos seleccionados para lograrlos y criterios de evaluación a aplicar presentan, en términos generales, suficiente trabazón y coherencia. A veces, sin embargo, aparecen algunas desconexiones, sobre todo entre contenidos temáticos y criterios de evaluación. Veamos algunos ejemplos:

-Entre las actitudes a desarrollar en los alumnos citadas en el primer bloque temático de los contenidos figura el "rechazo ante el reparto desigual de los recursos entre los pueblos del Planeta y solidaridad con aquéllos que sufren la escasez de recursos y alimentos". Tal pretensión no puede ser más encomiable. No estaría de más, para hacerla factible, proporcionar a los alumnos los elementos teóricos suficientes y dedicar al acuciante problema de la relación entre población y recursos un criterio de evaluación. No se ha hecho ni una ni otra cosa. La palabra recursos consta en un título pero no en el desarrollo conceptual subsiguiente. Nada asegura que los alumnos deban conocer el concepto y clases de recursos, su distribución en el mundo así como los problemas que en este sentido plantea el crecimiento demográfico.

-El criterio de evaluación número 7 pide "localizar la jerarquía urbana y los grandes ejes de comunicación y transporte en España, caracterizándolos como instrumentos determinantes de la organización económica y política del espacio y como manifestación de importantes contrastes regionales en el territorio español". Entre los contenidos teóricos citados se recogen el estudio de las actividades terciarias en España y en el mundo, pero ¿un planteamiento tan general respalda suficientemente el conocimiento del papel instrumental de los ejes de transportes y comunicaciones en la organización económica del espacio español?⁽²⁾

-Una y otra vez a lo largo del currículo se insiste en que los alumnos desarrollen actitudes de valoración y respeto del medio, de aprecio como fuente de disfrute, de toma de conciencia de los riesgos y problemas que lo aquejan. Hay, además, un criterio de evaluación, el número 2, dedicado íntegramente al análisis de riesgos y problemas medioambientales en España y en el mundo. Todo ello

⁽²⁾ No se entiende a qué se refiere el Decreto al hablar de los ejes de comunicación y transporte como instrumentos determinantes de la organización política del espacio español.

atestigua la existencia de un evidente interés por la educación ambiental⁽³⁾, pero los tres únicos conceptos que se ha previsto proporcionar a los alumnos son los de medio ambiente -que aparece identificado exclusivamente con medio físico- problema ambiental y política correctora. Cabe la duda de si sólo con ellos será posible alcanzar el objetivo citado.

IV.- ¿Están bien elegidos y correctamente formulados los contenidos geográficos?.

Los contenidos geográficos que se contemplan en el currículo no siempre están bien seleccionados ni, a nuestro juicio, están correctamente formulados desde el punto de vista científico. Conceptos fundamentales como son los de medio, espacio, territorio, paisaje se utilizan a veces correctamente pero otras en sentido vulgar o, al menos, con cierta inexactitud y ambigüedad. Hubiera sido conveniente distinguir entre medio en su acepción más general y medio físico, espacio y espacio geográfico, paisaje natural y paisaje cultural; así mismo hubiese sido preferible restringir el uso del término territorio a su significado específicamente político, la extensión de la superficie terrestre que depende de una determinada jurisdicción. Es verdad que tradicionalmente los geógrafos han usado algunos de estos conceptos con idéntico o parecido valor, pero la Geografía en la actualidad se está esforzando por dotar a cada uno de sentido propio⁽⁴⁾. No deja de ser lamentable que un documento oficial destinado a orientar a todas las partes interesadas en la enseñanza de la Geografía, profesores y editoriales escolares entre ellas, no haya sido sensible a esta necesidad, sentida hoy por los geógrafos, de concretar lo más posible el significado de su terminología básica.

Incluso el concepto de espacio geográfico, fundamental cualquiera que sea la perspectiva geográfica adoptada (tradicional, cuantitativa, radical o comportamental), está tratado con evidente desaliño teórico. ¿Es el espacio autónomo de los teóricos o el reflejo de la sociedad de los radicales? ¿Es posible atisbar una concepción del espacio geográfico como resultado de procesos sociales actuales e históricos? Las referencias que figuran en el currículo son tan ambiguas que no es fácil conocer las opiniones que a este respecto tienen sus autores. Se cita una vez el espacio percibido pero en general parece predominar una idea del espacio geográfico como un ente material vacío, soporte de localización de ciertos fenómenos sociales.

Hay, además, algunas otras imprecisiones conceptuales de menor cuantía con relación a las anteriormente señaladas. Así, por ejemplo, sólo se citan entre los elementos constitutivos del medio físico al clima, relieve, aguas y vegetación, olvidándose de dos tan importantes como la fauna y los suelos. Además los medios naturales existentes en el mundo aparecen clasificados en intertropicales, desérticos, templados, polares y de montaña; generalmente un medio físico es designado eligiendo de entre todos sus componentes aquél que más lo singulariza, así hay medios físicos litológicos, topográficos, pedológicos, climáticos, hidrográficos y botánicos. Quizás hubiese sido mejor optar por una clasificación más compleja, no exclusivamente climática, que valorase en algunos casos el papel diferenciador de las formaciones vegetales y edáficas y que incluyera a los océanos como uno de los grandes tipos de medios naturales.

Otra cuestión que interesa analizar es el grado de novedad que presentan los contenidos elegidos. Quizás algunos profesores opinen que la selección ha sido hecha con criterios demasiado tradicionales. Ciertamente, esa enfermedad incurable de la Geografía, que es el excesivo apego a las ideas viejas, constituye un peligro siempre latente, como ha denunciado Milton Santos⁽⁵⁾ con lucidez. Desde luego, el currículo no ha recogido realmente los puntos de vista de las nuevas tendencias

(3) Este tema está tratado más detenidamente en estas mismas Actas: Jesús CRESPO REDONDO: "La educación ambiental en la Educación Secundaria Obligatoria".

(4) Ver, por ejemplo, los intentos de reformular algunos conceptos básicos en Ph. PINCHEMEL, *La face de la Terre*; y A. BAILLY y H. BEGUIN, *Introduction à la géographie humaine*.

(5) M. SANTOS: *Por una Geografía nueva*. Espasa Calpe. Madrid. 1.990, pág. 100.

geográficas. Los planteamientos de la Geografía sistémica y de la Geografía radical no están presentes. Se cita a la percepción del espacio como un método geográfico pero no se ha incorporado explícitamente una interpretación de los hechos geográficos desde los postulados de la Geografía de la percepción. Algunas otras corrientes y temas geográficos actualmente en boga, como la llamada Geografía social, la Geografía histórica o la Geografía del género, entre otras, también faltan. Pero los enfoques más o menos novedosos, al menos en lo que a la enseñanza secundaria se refiere, no están ausentes del todo. El currículo concede a la Geografía política y a los métodos geográficos una importancia destacada, hasta el punto de dedicar a cada uno de ellos un apartado específico del primer bloque de contenidos. Por otra parte, las versiones más tradicionales de nuestra disciplina tampoco están presentes, hasta el punto de no haber ni una sola referencia a la antigua Geografía descriptiva. La palabra región y su derivado regional sólo aparecen citadas unas pocas veces y sin el significado propio de la Geografía clásica; ni en los objetivos ni en los contenidos y criterios de evaluación se propone el estudio de las peculiaridades geográficas de un espacio concreto⁽⁶⁾. Curiosamente, la desaparición en la enseñanza secundaria española de todo rastro de lo regional se produce al mismo tiempo que en medios académicos se desarrolla una nueva corriente llamada por Nigel Thrift "geografía regional reconstituida", que ha redescubierto el estudio de lo específico fundamentado en conceptos y métodos completamente distintos de los empleados por la geografía regional tradicional⁽⁷⁾. Como se ve, en el mundo de la evolución de nuestra materia, todavía algo agitado, aunque cada vez menos, pretender innovar puede paradójicamente entrañar el riesgo de no estar a la última.

A nuestro entender, la selección de contenidos geográficos que presenta el currículo ha sido hecha con prudencia y cierto espíritu ecléctico demasiado timorato. Señal de prudencia es, sin duda, no haber impuesto ninguna de las nuevas corrientes y permitir así que los profesores al elaborar los proyectos curriculares elijan de acuerdo con sus propias opiniones. El espíritu ecléctico se manifiesta en la adición de algunos temas nuevos a un conjunto de contenidos tradicionales propios de una concepción de la Geografía como ciencia ocupada principalmente del examen de las relaciones entre naturaleza y sociedad. Pero desde hace ya bastante tiempo la mayor parte de los geógrafos coinciden en señalar como el objeto propio de sus investigaciones el origen, caracteres, funcionamiento y evolución de las estructuras espaciales. Este punto de vista podía y debía haber presidido de una forma menos tímida la selección de los contenidos geográficos del currículo⁽⁸⁾. Al fin y al cabo, como ha señalado Ph. Pinchemel, las relaciones mutuas entre los grupos humanos y el medio físico no son directas ya que entre ellas se interpone el espacio social: un espacio organizado fruto de la inscripción humana sobre la superficie terrestre de centros, caminos, territorios, fronteras. Las contingencias naturales se manifiestan a través de las estructuras espaciales: "La relación de la sociedad con el espacio es, pues, tan importante como la relación con el medio físico"⁽⁹⁾.

⁽⁶⁾ En uno de los proyectos de D.C.B. elaborado por el Ministerio de Educación se señalaba como criterio de evaluación para el segundo ciclo de la Enseñanza Secundaria: "integrar en una perspectiva global de estudio geográfico el análisis de los rasgos... que caracterizan e individualizan una Comunidad Autónoma distinta de la propia y un país del mundo distinto de España". En el Decreto de mínimos no ha sido recogido.

⁽⁷⁾ J. NOGUÉ i FONT: "Espacio, lugar, región: hacia una perspectiva geográfica regional", en *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, núm 9, 1.989, págs. 63-79.

⁽⁸⁾ La Asociación de Geógrafos Españoles en la fase de consultas del D.C.B. señaló al Ministerio la necesidad de dar mayor importancia al espacio dentro del área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia.

⁽⁹⁾ Ph. PINCHEMEL: "Fines y valores de la educación geográfica, en *Nuevo método para la enseñanza de la Geografía*, coordinado por N. GRAVES. Ed. Teide. Barcelona. 1.989. Una buena parte de las ideas sobre el valor educativo de la Geografía que exponemos en el texto las hemos tomado de Ph. PINCHEMEL. Ver también del mismo autor, y de Genevieve PINCHEMEL, *La face de la Terre*.

V.- ¿Qué clase de educación geográfica puede llevarse a cabo con estos contenidos?

Es evidente que el fin último de la enseñanza de la Geografía es contribuir de la mejor manera posible a la educación de nuestros alumnos. Profesores y didactas han confeccionado listas más o menos extensas con los valores educativos de nuestra materia. Algunos de estos valores son comunes a otras disciplinas escolares y otros son específicos de la nuestra. Es importante distinguir entre unos y otros a la hora de analizar qué clase de educación geográfica pretende el nuevo currículo de secundaria.

La Geografía puede contribuir, no sola sino en colaboración con otras materias, al desarrollo de competencias y actitudes fundamentales en la educación de los alumnos: distintas capacidades cognitivas (formular conceptos, comprender procesos, generalizar...), curiosidad e interés por la realidad, espíritu crítico, integración en la vida social, hábitos de comprensión y/tolerancia hacia culturas ajenas/amor a la naturaleza, por citar algunas de las más importantes. En realidad no se trata de objetivos propios de una determinada disciplina sino de finalidades generales de la educación, a cuya consecución todas deben contribuir.

La Geografía tiene, además, una serie de valores educativos característicos que le son inherentes y que sólo ocasionalmente comparte con otras ciencias sociales. Niños y jóvenes necesitan desarrollar su personalidad, aprender a razonar y valorar, comunicarse con los demás, etc., pero también deben/desenvolverse en el espacio, considerar los aspectos espaciales de la realidad "de modo que puedan entender mejor el entorno donde viven"⁽¹⁰⁾. Se trata de una necesidad educativa básica sentida por el común de las personas, que procede del deseo casi innato de entender su habitat terrestre. La Geografía es una disciplina que por los métodos que emplea y por el cuerpo de contenidos teóricos que ha elaborado está especialmente dotada para permitir alcanzar estos objetivos educativos.

A nuestro juicio, sólo hay una verdadera educación geográfica cuando la enseñanza de nuestra asignatura no se limita al logro de fines educativos generales sino que ambiciona alcanzar los objetivos específicos que le son inherentes, cuya consecución puede resumirse en la formación de la conciencia espacial de los ciudadanos. Una educación geográfica debe capacitar a los alumnos para percibir medios próximos y lejanos y analizar sus elementos integrantes, para describir e interpretar paisajes geográficos, para comprender las relaciones existentes entre naturaleza y sociedad y sus resultados espaciales, y, por fin, para entender y/valorar la diversidad del mundo. Ha de proporcionar, también, herramientas conceptuales y métodos para analizar y/actuar en el espacio, reconocer y explicar sus estructuras. Se trata, en definitiva, de ver el mundo desde una óptica geográfica, entender el espacio y saber vivir en él.

Algunas investigaciones recientes demuestran, según Pinchemel, que es más difícil, para la mayor parte de la gente, entender y resolver cuestiones espaciales que problemas económicos y sociales. El hombre de la calle es consciente en mayor o menor grado del papel que le corresponde jugar en la vida colectiva, y por consiguiente se considera con derecho a opinar y actuar sobre los aspectos sociales y económicos que le afectan. Ignora, sin embargo, que el espacio es un producto social. Cree que el medio en el que vive es un hecho inexorable que le es dado irremediamente y cuyos caracteres esenciales no puede modificar. A medida que el espacio se convierte en una mercancía crecientemente importante en la vida económica de las sociedades industriales se manifiesta con mayor claridad la conveniencia de una formación geográfica. Todos somos de una u otra forma consumidores y productores de espacios y medios geográficos. ¿No avalan suficientemente estas razones la necesidad de una educación específicamente geográfica?

⁽¹⁰⁾ Ph. PINCHEMEL: "Fines y valores de la educación geográfica".

La cuestión que ahora nos interesa es saber hasta qué punto va a ser factible en la nueva enseñanza secundaria una educación geográfica como la que venimos propugnando. A nuestro juicio las normas legales hasta ahora aparecidas han desaprovechado una buena parte de las virtualidades educativas propias de la Geografía y se han limitado a contemplarla como un instrumento al servicio exclusivo de finalidades educativas muy generales. Ni la L.O.G.S.E. ni el Decreto de enseñanzas mínimas de Secundaria establecen de forma explícita una educación geográfica propiamente dicha, como se advierte en los hechos siguientes:

1º) La L.O.G.S.E. en su título preliminar, artículo 1, fija los fines globales del sistema educativo: el pleno desarrollo de la personalidad del alumno, la formación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales, la adquisición de conocimientos, hábitos intelectuales y técnicas de trabajo, la preparación para participar en la vida social, etc. Es evidente que la Geografía puede colaborar con otras materias a su logro, y en este sentido Souto se ha esforzado en señalar algunas posibles aportaciones geográficas al alcance de estas metas⁽¹¹⁾; pero la ley en este punto no se refiere a ningún objetivo típicamente geográfico, ni tiene por qué hacerlo al tratar de los propósitos más generales de la educación.

2º) La misma L.O.G.S.E. al tratar en los artículos 18 y 19 de la finalidad de la Enseñanza Secundaria Obligatoria y de las capacidades concretas que debe desarrollar, tampoco tiene en cuenta las virtualidades educativas inherentes a la Geografía. Hay referencias al análisis de los factores que influyen en los hechos sociales y al conocimiento y utilización del medio social y natural, aspectos ambos en los que nuestra disciplina, junto a otras sociales y naturales, tiene bastante que decir; pero en ningún momento se alude a fines inequívocamente geográficos.

3º) El artículo 2º del Decreto de mínimos enumera toda una serie de objetivos concretos de carácter intelectual, axiológico o actitudinal que la educación secundaria debe alcanzar. Hay dos claramente relacionados con la Geografía:

-Analizar los mecanismos y valores que rigen en el funcionamiento de las sociedades, en especial los relativos a los derechos y deberes de los ciudadanos, y adoptar juicios y opiniones personales con respecto a ellos.

-Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio físico, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elementos determinantes de la calidad de vida.

Es evidente la relación que ambos objetivos tienen con la Geografía, y así lo manifiestan algunos de los términos empleados: sociedad, actividades humanas, medio físico. ¿Son, sin embargo, objetivos geográficos? A nuestro juicio no lo son o, en todo caso, lo son solamente de forma parcial, inconcreta y equívoca. El concepto clave de "espacio geográfico" no figura, el estudio de la sociedad está incluido en un objetivo y el de la naturaleza en otro, y, lo que es aún más significativo, el énfasis está puesto en temas no directamente geográficos: "analizar los mecanismos y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades, en especial los relativos a los derechos y deberes de los ciudadanos".

4º) Por último, la presencia de la Geografía dentro de los objetivos propios del área de Ciencias Sociales es también reducida. Como antes señalamos, de entre todos los objetivos citados sólo hay uno, el número 4, que tiene un carácter íntegro y específicamente geográfico: contribuir a desarrollar en los alumnos la capacidad de "identificar y analizar a diferentes escalas las interacciones que las sociedades humanas establecen con sus territorios en la utilización del espacio y en el aprovechamiento de los recursos naturales, valorando las consecuencias de tipo económico, social, político y medioambiental de las mismas". Hay otros dos objetivos, uno instrumental, la utilización

⁽¹¹⁾ X. M. SOUTO: "Proyectos curriculares y didáctica de la Geografía", en *Geocrítica*, núm. 85. Universidad de Barcelona. Barcelona. 1.990.

de distintos tipos de información, entre los que se cita la cartografía, y otro actitudinal, la valoración del medio, a cuyo logro la Geografía puede contribuir, aunque no en exclusiva. En ningún otro objetivo, de un total de once, se asigna a nuestra disciplina un papel explícito.

Saber utilizar mapas y planos, conocer las interrelaciones que existen entre el medio físico y la sociedad y ser sensible a los problemas ambientales son aspectos importantes pero parciales de la educación geográfica. Una vez más advertimos la ausencia de objetivos educativos concernientes a la capacitación espacial de los alumnos: comprender el espacio para saber actuar mejor sobre él. A este respecto se echa en falta una referencia al estudio de los caracteres, particularidad y lógica de las estructuras espaciales.

En conclusión, las dos disposiciones legales hasta ahora aparecidas, la L.O.G.S.E. y el Decreto de mínimos, no establecen, al menos de manera explícita y clara, la presencia en el nivel secundario de una educación verdaderamente geográfica.

En realidad el Decreto de mínimos trata a la Geografía con cierta incoherencia. Por un lado concede a nuestra materia una importancia estimable en lo referente a contenidos y criterios de evaluación, y, por otro, sin embargo, infravalora su contribución a la consecución de objetivos educativos. Da la impresión de que los objetivos educativos están preferentemente tomados de las Ciencias Sociales en general y de la Sociología y la Ciencia Política en particular, mientras que los contenidos, dejando a un lado el bloque de Ética, proceden básicamente de la Geografía y de la Historia. Desgraciadamente los autores del currículo han desaprovechado una buena parte de las posibilidades educativas de la Geografía.

¿Han de resignarse los profesores partidarios de una formación geográfica a una práctica docente en la que nuestra materia tenga un papel secundario?. Ciertamente no. El Decreto de mínimos no establece una educación geográfica en su sentido más pleno, pero tampoco la impide. Los contenidos geográficos son suficientes en calidad y están aceptablemente seleccionados. El carácter abierto y flexible del currículo permite organizarlos con criterios disciplinares y al servicio de una educación geográfica integral. El que lo consigamos o no va a depender del sentido y características de los proyectos curriculares que elaboremos, pero éste es un tema que está fuera del contenido de la ponencia.

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

**Isidoro GONZÁLEZ GALLEGO
Jesús-Angel VALVERDE ORTEGA**

La aplicación de la LOGSE en los nuevos currícula, y por lo que respecta a la Geografía como Ciencia, no plantea problemas de identidad ni en la Educación Secundaria (donde aparece con contenidos relevantes y una estructura reconocible desde la epistemología geográfica dentro del Área "Ciencias Sociales, Geografía e Historia") ni, menos aún, en el Bachillerato (en el que no figura, lamentablemente, como materia común) donde está incluida como ciencia propia e independiente en la modalidad de "Humanidades y Ciencias Sociales".

No sucede lo mismo en la Educación Infantil (hasta los 6 años) ni en la Primaria (6-12) niveles en los que la Geografía, como ciencia, se diluye estructuralmente dentro de lo que en la primera de ambas etapas se llama "Área del Medio Físico y Social" y en la segunda "Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural".

En Educación Infantil hay tres grandes Áreas de interés: a) Identidad y autonomía personal, b) Medio Físico y Social, y c) Comunicación y representación.

El BOE del pasado día 9 de septiembre, publicaba el R.D. 1333 del día 6 por el que los proyectos, planes, métodos y experiencias, concretados en el conocido y exhaustivamente manejado Diseño Curricular Base, tomaban cuerpo definitivo y oficial.

Para la Educación Infantil se establecen diez objetivos de los cuales al menos 7 tienen relación directa y en gran parte directísima con contenidos geográficos.

Incluso pensamos que algunos enunciados en los contenidos curriculares de la Educación Infantil (es decir para niños de menos de 6 años) son demasiado parecidos a los epígrafes específicos de la estructura conceptual de la Ciencia Geográfica, v.g.: "Formas de organización humana según su ubicación en distintos paisajes". "Paisaje rural y paisaje urbano". "Distintos tipos de paisajes"... En cualquier caso bienvenidos sean unos contenidos geográficos en los programas de educación infantil aun cuando aparezcan descontextualizados de otros (como especificaciones sobre el entorno, el medio y el espacio que consideramos superficialmente tratados), en los que debería a nuestro juicio, insistirse y profundizarse más.

Pero no es nuestro propósito analizar ahora las perspectivas de la formación geográfica en la educación infantil, sino en la Primaria (6-12 años).

A este respecto conviene precisar que el Diseño Curricular Base sufre un golpe de timón a nuestro entender muy fuerte ante todo lo que venía siendo la reforma y ante lo que sugería el D.C.B. Este cambio no se produce por los contenidos (aunque también) sino por la aparición de los llamados

"criterios de evaluación" (R.D. 1007-julio-1991) que introducen, tanto para E. Primaria como para E. Secundaria una nueva dimensión, mucho más tradicional, más conservadora, más de acuerdo con la estructura científica propia de la ciencia y menos con la estructura psicológica del alumno.

Hemos dicho que el golpe de timón no es tanto en los contenidos, pero también. Piénsese, por ejemplo, en el cambio brutal de perspectiva que supone el epígrafe dedicado a "La pesca". En el D.C.B. se decía: "El uso, abuso y conservación de los recursos marinos". En el R.D. 1007, "Condicionantes y perspectivas de la actividad pesquera en España".

El problema que se plantea es muy simple y tampoco es nada nuevo: ¿qué Geografía construimos en la Educación Obligatoria?

Creemos que es ya llegado el momento de sustituir la epistemología geográfica, presente en los currícula de la educación obligatoria por una estructura nueva que organice el conocimiento sobre la base de la psicología infantil, que muy poco tiene que ver con la estructura científica.

El conocimiento, adquirido por sí mismo, sin un significado para el niño, se convierte en un "conocimiento estéril", es decir no creativo para el alumno y en un "conocimiento epidérmico" es decir "barnizado" sobre la mente del niño y, por tanto, destinado a desaparecer de manera inmediata.

El geógrafo, transmutado en profesor de Geografía, cree que el simple conocimiento de la Geografía, por sí mismo, lleva unido otra serie de conceptualizaciones, experiencias, significados, etc... que "dimensionan" el conocimiento geográfico.

Pero esto es un gravísimo error por lo siguiente:

1º. Si el conocimiento geográfico se estructura desde la propia ciencia, se convierte en abstruso para un niño de 6-12 años.

2º. Si cada conocimiento geográfico, no lleva implícito un significado concreto para el alumno, será un conocimiento epidérmico y por tanto, desaparecerá del acervo de conocimientos del niño.

3º. Si cada conocimiento geográfico no se construye sobre bases didácticas, con las vías de acceso propias de las ciencias de la educación, será un conocimiento estéril, es decir incapaz para construir sobre él nuevos conocimientos.

Vamos a poner un ejemplo muy ilustrativo de cómo el conocimiento de hechos y conceptos geográficos parece estar carente de elementos imprescindibles a la Geografía. Es seguro que el corresponsal en Sevilla de un periódico madrileño de difusión nacional, conoce muchos datos y fechas sobre Canarias. Y es seguro que igual sucede con el redactor de Madrid que puso los titulares a la siguiente noticia del 31 de enero de este año.

"Aviones de EE.UU. despegan con armamento de Morón".

. Sobrevuelan territorio de Andalucía, Levante y las Islas Canarias en dirección al Golfo Pérsico.

SEVILLA.- Escuadrillas de aviones norteamericanos tipo "B-52" cargados de armamento despegan diariamente de la base de Morón de la Frontera (Sevilla) con destino al Golfo Pérsico, informó ayer la Cadena COPE en Andalucía, que citó fuentes solventes.

Los aviones norteamericanos, acompañados de aparatos cisterna tipo KC-135, sobrevuelan territorio de Andalucía, Levante y las Islas Canarias en dirección al Golfo Pérsico.

De regreso, se adentran en el espacio aéreo español a través de las Baleares y atraviesan las...".

Es evidente que el "concepto espacio" no había sido adquirido por ninguno de los dos periodistas. Porque, de la misma manera que el conocimiento de la Historia no implica "a priori" la

adquisición del concepto tiempo, tampoco el conocimiento de la Geografía, sin el trabajo didáctico correlativo, implica la adquisición del concepto espacio y aún de muchos otros conceptos geográficos.

Parece oportuno pues, que hablemos, en la Educación Primaria más de "contenidos geográficos" que de "Geografía" y que precisemos mucho el trabajo del profesor sobre el currículo desde las ciencias didácticas.

1.- Los límites psicológicos del niño en la enseñanza primaria y la comprensión de los conceptos espaciales.

Las situaciones de aprendizaje de los contenidos geográficos en el período 6-12 van unidos inexorablemente a las posibilidades de percepción y representación del espacio que el niño tiene y como consecuencia el conjunto de conceptos y su estructura que el niño puede manejar.

No cabe duda que una serie de estudios desarrollados por Piaget e Inhelder y su escuela nos han allanado mucho el camino, pero vamos a recordar mínimamente el esquema general del pensamiento lógico que corresponde a esta fase cronológica (GRAVES) (1).

"... Durante el período de las operaciones concretas con clases, relaciones y números (entre los dieciocho meses y los doce años) el niño desarrolla la capacidad de usar el lenguaje y de pensar conceptualmente. Este largo período puede subdividirse en dos subestadios...

... c) Subestadio de las operaciones concretas (7-12 años). Durante este período las "operaciones" se vuelven realmente mentales en el sentido que pueden interiorizarse ... Mas concretamente los niños que alcanzan el final del estadio de las operaciones concretas aprende a operar con:

1. Jerarquía de clases ...
2. Ordenes de sucesión o magnitud ...
3. La idea de complementariedad ...
4. Las relaciones simétricas ...
5. La multiplicación de clases ...
6. La multiplicación de series ...

.....

Evidentemente cada una de estas operaciones conlleva diversas posibilidades de relación de contenidos geográficos. A título de ejemplo proponemos el Cuadro nº 1.

Como se puede ver, las posibilidades psicológicas del niño de 7-12 años en relación con contenidos geográficos pueden ser suficientemente amplias, ahora bien también se establecen, recíprocamente, límites muy precisos en relación con la evolución psicológica del niño.

(J. BAILEY) (2).

Según lo expuesto en el Cuadro nº 2, podemos establecer cuatro grandes marcos en razón de las operaciones y las representaciones de estas que el niño puede desarrollar, así como los límites precisos en los que se desarrollan.

Estos dos cuadros, que ofrecen, en líneas muy generales las posibilidades y los límites del estudio geográfico en las edades correspondientes a la Educación Primaria pretenden poner de relieve que las acciones didácticas del profesorado, aunque muchas veces respondan a este condicionante previo del alumno como sujeto educativo, ni lo son, probablemente, siempre, ni lo son, también probablemente en su totalidad.

CUADRO N° 1. EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO Y LAS RELACIONES CONCEPTUALES EN GEOGRAFÍA.

<u>T I P O D E</u> <u>OPERACIONES</u>	<u>R E L A C I Ó N</u> <u>CONCEPTUAL</u>	Ejemplos de C O N T E N I D O S GEOGRÁFICOS
Jerarquía de clases	Se forman conceptos que incluyen otros	Una ciudad o un pueblo tienen calles y plazas. En ellas hay edificios. Los edificios tienen usos diferentes. Cada uno cumple funciones que incluyen diferentes factores, y estos a su vez, otros más, etc.
Ordenes de sucesión o magnitud	Puede estructurar y organizar datos y conceptos por su tamaño	Jerarquiza superficies o producciones, poblaciones, etc.
Reversibilidad de operaciones (Complementariedad)	Los conceptos pueden ser complementarios o suplementarios entre sí	Una región o comarca dispone de patrones indispensables para ser diferenciada y de otros que no lo son. Se pueden estudiar las comarcas o provincias de una Región y después componer ésta, conceptualmente, y se puede estudiar una región dividida en comarcas o provincias

Simetría y reciprocidad	La relación de conceptos se mantiene al margen de las operaciones que con ellos se desarrollen	Las provincias que comprende una Región y/o Comunidad Autónoma mantienen su existencia al margen de que esté comprendida en ella y tienen semejanzas, identidades y diferencias
Multiplicación de clases	Los conceptos y los objetivos se pueden estructurar, clasificar en base a más de un punto de vista	Las Comunidades Autónomas se pueden ordenar entre sí en razón a su superficie, su población o sus producciones
Multiplicación de series	Posibilidad de seleccionar un elemento determinado en base a criterios que están ordenados secuencialmente	Los ríos pueden clasificarse en relación con: en principales afluentes, afluentes secundarios, vertientes, etc.

Fuente: Elaboración propia

El profesor de Geografía acaba poco a poco actuando, pero sólo por la experiencia y solo de manera intuitiva (y más de una vez no llega a actuar así nunca en toda su carrera profesional), dando respuesta a estos límites y aprovechando estas posibilidades. Porque aunque el docente es un profesional preocupado fundamentalmente por el conocimiento, lo está también, (aunque mucho menos y siempre por la fuerza de los fracasos que se plantean en su práctica de la enseñanza) por los problemas de la transmisión del conocimiento geográfico. Sin embargo estas acciones empíricas necesitan más y más cada vez una fundamentación científica apoyada en las ciencias de la educación.

CUADRO N° 2. LOS LIMITES PSICOLOGICOS EN LOS CONOCIMIENTOS GEOGRAFICOS EN LA FASE 6-12.

<u>LIMITES PSICOLOGICOS</u>	<u>L I M I T E S CONCEPTUALES</u>	<u>EJEMPLO DE CONTENIDO GEOGRAFICO</u>
a) Los niños tienen dificultad en operar con proposiciones verbales	-No comprende concepto estrictamente abstractos	No comprende usos, factores o funciones urbanas que no conoce o directamente o a través de los recursos didácticos: En su pueblo no habrá ferrocarril, pero podría saber lo que es una estación. En cambio no podrá entender el término: "mercado central"
b) Rechaza afirmaciones en contra de su propia experiencia	-No acepta hipótesis, no posibles, en razón de los conceptos concretos que conoce	Si no hubiera carretera entre dos ciudades ¿se podría ir de una a otra en coche? Respuesta: Sí. Porque para él lo que tiene sentido es "montar en coche"
c) No comprende el significado de las leyes generales	-No puede relacionar conceptos entre sí, formular hipótesis y elaborar leyes	No comprende las leyes que rigen la oferta o la demanda a las leyes del mercado
d) Tienen dificultades para expresar verbalmente definiciones o características	-La expresión de conceptos abstractos le resulta difícil	Tienen idea de un concepto pero les resulta difícil expresar, aprender lo que es un continente, pero no a expresar elementos de éste

- el espacio vivido (2-7 años)
- el espacio percibido (7-11 años)
- el espacio concebido (12-15 años)

En la misma línea el propio PIAGET (4) hace referencia a la percepción concreta de los espacios indicando lo siguiente:

- Espacio topológico hasta los 6 años.
- Espacio proyectivo hasta los 11 años.
- Espacio euclideo hasta los 16 años.

Estableciendo la relación entre ambas ideas parece que existe una gran similitud entre los conceptos de relación medio y Espacio y la percepción del mismo.

MEDIO/ESPACIO	ESPACIO/PERCEPCION
---------------	--------------------

Vivido	Topológico -- 2-7 años
Percibido	Proyectivo -- 7-11 años
Concebido	Euclideo -- 11-16 años

Quedarían así establecidos los límites secuenciales entre el espacio, su percepción, y la relación con el MEDIO. Pero ¿hasta donde puede el niño operar con el "concepto espacio" representándole, hasta donde puede "experimentar" en él (su "medio) y qué capacidad tiene para "elaborar su representación gráfica" e interpretar los símbolos utilizados para ello?. VALVERDE (5).

III.- La relacion entre los condicionantes psicologicos y los conceptos geograficos.

→ La utilización de determinados conceptos geográficos tanto en la enseñanza, como en los libros de texto se ha hecho tradicionalmente de un modo indiscriminado. Los conceptos eran utilizados en razón de su necesidad para aplicar un programa de conocimientos y no en razón de su estructura lógica, desde la ciencia didáctica es decir su marco referencial epistemológico y psicológico. Porque la epistemología de los contenidos de la enseñanza de la Geografía no coincide en absoluto (y es esto algo que se olvida o se desconoce a propio intento) con la epistemología de la ciencia geográfica.

• El niño adquiere "conceptos de Geografía" tanto en la escuela como en la familia, mediante la observación, la experiencia, y, los medios de comunicación en su proceso instructivo.

• Son sobre estos "preconceptos" sobre los que imprescindiblemente hay que estructurar y construir todo el edificio didáctico, para que el conocimiento geográfico sea "significativo", única manera de que sea eficaz y se convierta en permanente, y no ineficaz y transitorio como lo es hoy tantas veces.

Para ello proponemos como labor previa de toda programación los siguientes aspectos:

- a) Poner de relieve, sacar a la luz, cimentar, estructurar, jerarquizar los conceptos conocidos por el niño, sus "preconceptos" en razón de su experiencia y observación.
- b) Ordenar estos conceptos de un modo organizado y estructurado con arreglo a criterios didácticos y de psicología evolutiva.
- c) Establecer niveles conceptuales con referencia progresiva hacia la epistemología geográfica científica.

GRAVES (1) hace referencia, a la necesidad "...de que quiénes se interesan por la enseñanza de la Geografía sean mucho más conscientes de la jerarquía cognoscitiva de la Geografía". Con este objeto, clasifica los conceptos de Geografía en dos bloques:

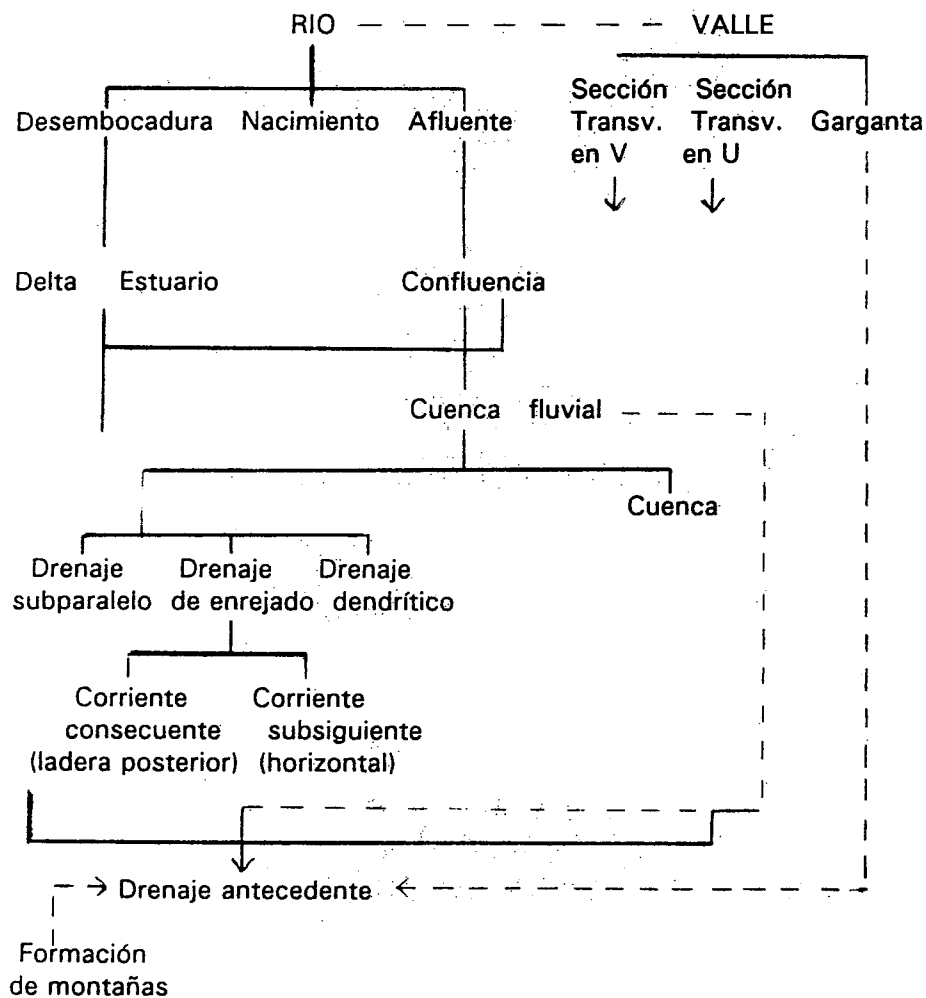
- Conceptos por observación
- a) Conceptos descriptivos simples
- CORRIENTE, AFLUENTE
 - b) Conceptos descriptivos complejos
 - b.1. Dificiles de observar y experimentar directamente por su escala o dimensión
- CIRCO GLACIAR, TUNDRA
 - b.2. Exigen la relación de dos ó más conceptos
- TERRENO ACUIFERO
 - c) Conceptos descriptivos muy complejos, requieren la comprensión de gran cantidad de conceptos relacionados
- CAPA FREÁTICA
- Conceptos por definición
- a) Relaciones simples definidas entre dos variables
- DENSIDAD, INDICES DEMOGRAFICOS
 - b) Relaciones definidas de una forma más compleja entre tres ó más variables
- VIENTO GEOSTROFICO

Fuente: Norman F. Graves y elaboración propia.

Esta aproximación a una clasificación didáctica (es decir, poniendo en relación la psicología del conocimiento con el conocimiento científico) en Geografía nos resulta necesaria para poder situar los conceptos que queremos explicar dentro de su PIRAMIDE CONCEPTUAL (Redes, Esquemas y Mapas). Estas pirámides conceptuales, tienen sus propios niveles y su relación con los condicionantes psicológicos y epistemológicos a los que hemos hecho referencia. Como ejemplo citamos el que el propio GRAVES (1) describe en su obra. Más ejemplos aparecen en la obra de Román Pérez y Díez López (6).

Es sorprendente, y en esto coinciden las informaciones que proporcionan VALVERDE (3) y GRAVES (1), la escasa importancia que los libros de texto presentan respecto a la estructura gradual de los conceptos que utilizan.

JERARQUÍA DE CONCEPTOS EN UNA RED FLUVIAL



- _____ Enlaces en la jerarquía
- _____ Enlaces entre diferentes grupos de conceptos
- Posible ruta que evita grupos de conceptos

De igual manera podríamos hacer referencia a los aspectos referentes a la representación gráfica -mapas- o a la utilización de imágenes VALVERDE (7) Y (8).

En cualquier caso, cuando insistimos en que la transmisión del conocimiento de la Geografía (como de cualquier otro) es problema que trasciende más allá del conocimiento mismo, para convertirse en un área propia de las ciencias Geográficas y de las ciencias de la Educación, es en previsión de que sea sólo la "buena voluntad" la dirija la acción del Geógrafo que, además, se esfuerza por ser profesor de Geografía.

Ya hemos dicho que el ser Geógrafo no basta, como tampoco basta la intuición y la simple experiencia del docente. Es precisa la investigación y la profundización en la didáctica como conocimiento científico.

Es un error pensar que el conocimiento de la Geografía, o mejor, de conceptos e ideas de geografía conllevan ya, por sí, la comprensión del espacio, y que no se necesita de la Ciencia didáctica si se posee el conocimiento de la ciencia geográfica. Ya hechos citados como ejemplo los titulares del mes de enero de este año en un periódico madrileño de gran circulación. Titulares que repiten el texto de una noticia de agencia y que prueban que ni el redactor del periódico (que elaboró los titulares) ni el redactor de la agencia, escritor de la noticia, que seguramente "conocen" muchísimas cosas sobre las Islas Canarias y disponen de un amplio y profundo repertorio conceptual sobre ellas, no han adquirido, por el contrario, ni han asimilado e interiorizado el "concepto espacio". Si el redactor de la agencia hubiese dicho que se ha realizado una excursión al Aconcagua, en la isla de Tenerife, el redactor del periódico (que tiene asimilado e interiorizado el conocimiento que el Aconcagua no está en Tenerife, aunque otra cosa es que sepa donde está, pero ya acudiría al vademécum de la redacción) habría interpretado que se trataba de un error y no lo habría repetido en sus titulares.

Pero si los profesores "de buena voluntad" intentasen ir más allá del conocimiento geográfico sin investigar en las raíces de índole científica en que han de apoyar su trabajo, es evidente que tampoco tienen garantías de éxito.

↪ Efectivamente, está generalmente admitido desde las Ciencias de la Educación que el conocimiento ha de partir de lo próximo y cercano al niño para ir extendiéndose, como en los círculos que deja una piedra al caer sobre el agua, hacia conocimientos más y más alejados cada vez.

Y así, en Geografía, es ya lugar común admitido que debe comenzarse por estudiar la localidad para pasar de aquí a la comarca, la provincia, la Región, el Estado,...

Esta es una concepción discutible. Porque partimos de la idea de que lo que para nosotros es conocimiento que se amplía, lo es también para el niño. Y no es así. El niño conoce lo que conoce. Pero lo que no conoce, esté menos o más lejos, sea de menor o mayor extensión espacial, es igualmente desconocido. Por otro lado toda construcción delimitadora de un espacio es una abstracción. No está más "cercano" de Béjar Almazán que Plasencia, por estar la primera en la misma Comunidad Autónoma que la del niño y Plasencia en otra diferente. Y es posible que, para el niño de Almería sus posibilidades reales de "conocer", de "percibir", un espacio, sean mayores respecto al oeste americano a través de las informaciones recibidas por las películas que lo que puedan ser, por ejemplo, sobre La Rioja. Sobre esto, que llamaríamos "el espacio psicológicamente cercano". Valbuena Barrasa (23).

IV.- Los contenidos geográficos durante la experimentación de la reforma educativa, concretados en el d.C.B. (I).

Los contenidos geográficos que aparecen en el Diseño Curricular Base de Educación Primaria se encuentran en el Área de "Conocimiento del Medio", distribuidos en los siguientes bloques:

CUADRO Nº 3. LOS CONTENIDOS GEOGRAFICOS EN EL DISEÑO CURRICULAR BASE EN LA EDUCACION PRIMARIA.

<u>LOS BLOQUES</u>	<u>CONTENIDOS GEOGRAFICOS, CON APORTACION DE OTRAS CIENCIAS</u>	<u>CONTENIDOS DE OTRAS CIENCIAS EN LOS QUE LA GEOGRAFIA ES AUXILIAR</u>
<p>Nº 2. El paisaje -Los elementos del paisaje natural -Acontecimientos humanos y redes de comunicación -La organización del territorio -La diversidad de paisajes del Estado Español</p>	<p>Elementos del paisaje natural con referencia a aspectos de relieve, clima y vegetación. Modificación del paisaje en relación de los asentamientos humanos</p>	
<p>Nº 3. El medio físico -Tiempo y clima local -Las rocas y el relieve -El agua y el clima -El agua y el paisaje -Las estaciones y los movimientos de la tierra</p>		<p>La Geografía aporta aquellos contenidos que sirven de base al aire, al agua, a la tierra, al cielo</p>
<p>Nº 6. Poblacion y actividades humanas -La población local -Trabajo y profesiones -Los sectores de producción -El ocio y el tiempo libre</p>	<p>La Geografía en relación con la Sociología y la Economía, preferentemente aunque se incluye la aportación de otras Ciencias</p>	
<p>Nº 8. Organización social -La Comunidad Europea</p>		<p>Contenidos preferentemente aportados por la Sociología y Política en los que la Geografía aporta las características distributivas</p>
<p>Nº 9. Medios de comunicación y transporte -Redes y medios de transporte</p>		<p>Aporta la Geografía los aspectos de distribución y localización</p>

Para la mejor comprensión de las ideas sobre estas cuestiones pueden consultarse los trabajos desarrollados por:

1. SOUTO (9).
2. CAPEL, Luis. URTEAGA (10).

Así como las llevadas a cabo por:

3. RODRIGUEZ SANTILLANA (11).
4. BENEJAM (12 y 13).
5. ESCUER Y FRIAS (14).
6. MEDIAN Y GORDILLO (15).

Las características que presentan estos contenidos son las siguientes:

- a) Como se reseña en la propia introducción del D.C.B. ha primado más la secuenciación de los bloques desde los "Centros de Interés" del alumno, es decir, con una base didáctica, que los contenidos desarrollados en los "hechos, conceptos y principios", típicos de la estructura del conocimiento científico geográfico.
- b) Tanto en la Educación Primaria como en la Educación Secundaria, los contenidos geográficos tienen un decidido carácter ambientalista (J. González Gallego) (16) como centro de interés cercano, problemática cada vez más acentuadamente presente en los "mass-media", y por tanto con las mayores posibilidades de constituirse en un "conocimiento significativo".
- c) La estructura interna de los contenidos geográficos que hemos reseñado en el Cuadro nº 3 no tienen ninguna coherencia ni ninguna jerarquía organizada, pues el D.C.B. dejaba libertad a los centros y a los profesores para su propia elaboración curricular.
- d) Tampoco presentan de un modo apreciable una estructura espacial que responda a algunos de los objetivos de carácter espacial señalados anteriormente.
- e) Aún estando explicitados dentro de cada bloque los procedimientos, estos no concuerdan tanto como sería de desear con los contenidos señalados en los bloques. Es decir, no existe un equilibrio entre el nivel de los contenidos descritos y los procedimientos recomendados.
- f) Los Centros directores (Bloques) que comprende la Educación Primaria, no parecen relacionarse entre sí de un modo estructurado en relación con el MEDIO, pese a ser "... El medio punto de referencia para la organización del currículo". No cabe duda que sí existe una referencia al MEDIO tanto en los contenidos como en los objetivos, pero no existe una dirección en el "movimiento" del niño dentro de ese MEDIO.
Entorno familiar -- Entorno local -- ¿Entorno Comarcal /Regional? -- Entorno no conocido directamente.

El conocimiento "en espiral" propugnado por J. Bale para la enseñanza de la Geografía está bastante dejado de los contenidos que propugnan la estrategia curricular del D.C.B.

En suma, dadas las características del Diseño Curricular Base (ROMAN PEREZ, DIEZ LOPEZ) (6):

Abierto, Flexible, Equilibrado, Integrador -
Globalizador, Interdisciplinar, Cíclico

serán las estrategias didácticas concretas de su desarrollo las que determinen los modelos que adoptarán los contenidos geográficos finales en cada centro educativo.

V.- La estrategia didáctica de los contenidos geográficos en la educación primaria.

Siguiendo a lo expuesto por BENEJAM (12) parece clara una base esencial para comprender la estrategia didáctica de los contenidos geográficos en la renovación de los programas escolares.

"... Ordenar los programas de tal modo que permitan comenzar por el estudio del espacio y de las situaciones más próximas a la experiencia de los alumnos..."

El niño se mueve así desde lo más próximo a otros espacios alejados "por tanteo experimental". Observación y experiencia vuelven a convertirse así en los dos conductores básicos para el desarrollo del proceso instructivo del niño. Toma así la Geografía activa un sentido total, la progresión espacial de aprendizaje dentro-fuera tiene que apoyarse en las geografías particulares de los niños BALE (2). Este análisis de lo próximo no debe caer en el "parroquialismo propio de unos conocimientos válidos únicamente aquí y ahora" BENEJAM (12) sino que debe fijar con claridad los conceptos claves que permitan desarrollar los espacios más próximos, por comparación y por traslación de imágenes y conceptos.

Pero hay otras ideas a desarrollar dentro de estas estrategias, como sería la de referirnos siempre, no a GEOGRAFIA, sino a contenidos geográficos que aporten junto con otros contenidos de otras ciencias la información necesaria a los contenidos de la Enseñanza Primaria.

Bale (2), citando a Pattison, hace referencia a las cuatro tradiciones de la Geografía en sus contenidos (del entorno humano, regional, ciencia de la tierra, espacial). Es evidente que son las dos tradiciones, espacial y la del entorno humano las que nos afectan. La primera porque es el espacio y su distribución lo que nos interesa y la segunda porque es aquella en la que se desarrollaría la relación entre el entorno y el hombre. Bailey (17).

Pero al mismo tiempo unos contenidos geográficos comprometidos, en los que no se incluyan contenidos asépticos, sino contenidos que expliquen la actual situación de esta relación hombre/Medio relación conflictiva y a veces desequilibrada. En este sentido se expresa Lacoste (18) que indica que todo contenido geográfico tiene una carga política y debe tener un compromiso intelectual, y nosotros añadimos, para aclarar la cuestión, que ya, desde el inicio de la educación geográfica.

El alumno de la Enseñanza Primaria, a quien va dirigida esta educación no es un alumno único y homogéneo sino un alumno que tiene diferente extracción social, que tiene diferente entorno familiar, que vive en un espacio diferenciado distinto, este es un dato importante a tener en cuenta en el tema que nos ocupa, porque como hemos dicho es de ese espacio, desde donde el niño, observa, experimenta, desarrolla vocabulario, conceptos, ...

Es la dimensión sociológica, que debe añadirse a la psicología, en el entendimiento de la ciencia Didáctica. Ese entorno, en su realidad, podría resumirse al menos en tres posibilidades curriculares diferentes que se originen en:

- El Espacio Rural
- El Espacio Urbano
- Las Zonas Periféricas
- Las Zonas Centrales

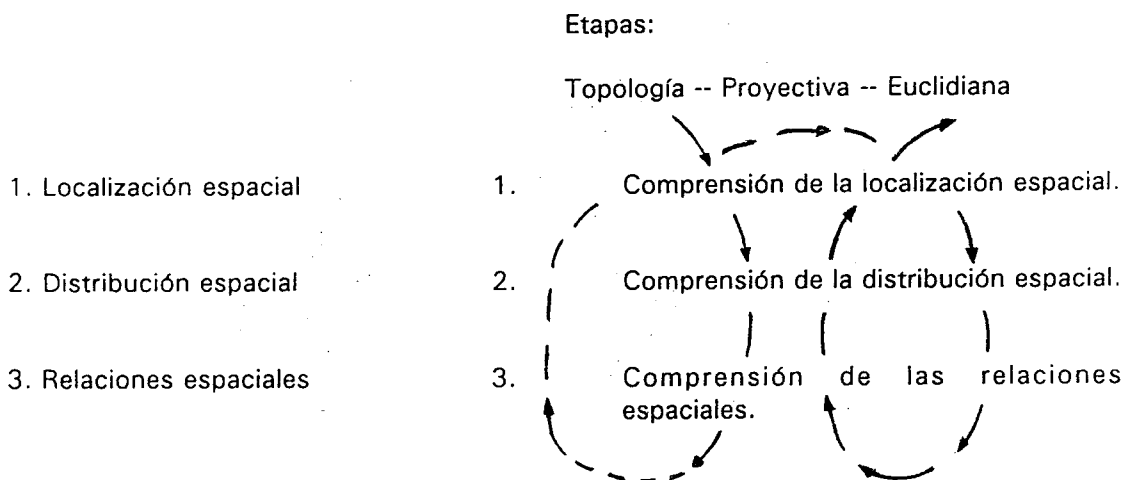
Los libros de texto al uniformizar, contenidos, imágenes o fotogramas no pueden tener en cuenta estas situaciones, lo que suele provocar disfunciones entre las conformaciones psicosociales de los niños y la información que reciben. Bien entendido que hablamos siempre de puntos didácticos de partida, de una meta final educativa, que debe ser igual para todos los niños españoles.

Evidentemente existen diversos modelos y estrategias curriculares, para las diferentes opciones didácticas, como las propuestas por SOUTO (9) ORTEGA Y CAPEL (19) y ROMAN PEREZ y DIEZ LOPEZ (6) y BALE (2), y es muy difícil optar por uno de ellos, pero desde nuestro punto de vista nos parece muy interesante el modelo que plantea Bale apoyándose en Bruner (20) y Catling (21) y que es conocido como currículum en espiral, cuyos rasgos más esenciales aparecen descritos en los cuadros adjuntos, nº 4 y 5.

CUADRO Nº 4. LA RELACION ENTRE LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA GEOGRAFIA Y EL DESARROLLO DEL CONCEPTO ESPACIAL EN EL NIÑO: VISION GENERAL DE LA ESTRUCTURA.

CONCEPTOS DE ORGANIZACION EN GEOGRAFIA

LA EVOLUCION DEL CONCEPTO INFANTIL DEL ESPACIO



(La línea de trazos muestra la naturaleza e espiral del desarrollo del concepto en el niño)

Para cumplir el conjunto de Objetivos generales y particulares que asumimos íntegramente y vienen reseñadas en el Diseño Curricular Base y que se resumen en una sola frase CONOCIMIENTO DEL MEDIO. La Geografía debe de convertirse en uno de los vehículos mas importantes de ese Conocimiento. GRAVES (22) hace referencia clara, a para que, la Geografía en la Enseñanza Primaria.

"... Estamos educando a gente joven en un mundo que no sólo es mucho más complejo que el mundo en el que yo nací, sino en el que los temas a los que se enfrenta la humanidad son más críticos, debido a la

CUADRO N° 5. EL CURRÍCULUM EN ESPIRAL APLICADO A DOS TEMAS. (Según ILEA, 1981, 1.)

Edad	Temas	
	Desiertos	Viviendas
12 años	Exámen de algunas respuestas contemporáneas al reto de los ambientes desérticos, p. ej., planes de regadío, turismo, petróleo.	Investigación de la evolución del paisaje local. ¿Qué había allí antes de las casas?. Empleo de mapas y fotografías antiguos.
9 años	Estudio de algunos modos tradicionales por los que se han adaptado las personas a la vida en las condiciones del desierto.	Clasificación simple de las casas según el tipo: con azotea, aislada, semiadosada, etc. Empleo de símbolos y colores en mapas y secciones. Diseño de la casa ideal.
6 años	Aprendizaje sobre plantas y animales en el desierto; examinar y hacer imágenes y modelos. ¿Cómo sobreviven en el desierto?.	Dibujar casas específicas y casas imaginarias; mencionar el tejado, la puerta, la chimenea, la ventana, etc.

presión de la población humana sobre el espacio y los recursos. Es por tanto más vital que nunca que a estos jóvenes se les enseñe a pensar por sí mismos y se les formen las actitudes que les permitirán enfrentarse a estos temas con confianza en un espíritu de tolerancia y buena voluntad hacia los demás. Creo que la educación geográfica debería afrontar de lleno esta tarea y abandonar toda pretensión de formar al nivel de la escuela el "geógrafo consumado".

Los profesores deben interiorizar estos valores de la educación geográfica y acometer su trabajo con estas metas en su mente..."

VI.- Los contenidos geograficos en el real decreto 1006/1991.

Los Reales Decretos 1006 y 1007 establecen los contenidos mínimos de la enseñanza de "Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural" y "Ciencias Sociales, Geografía e Historia", respectivamente para Primaria y Secundaria.

Los dos currícula publicados por el MEC contienen diferencias con respecto a lo que venían siendo criterios de "la Reforma" y, desde luego, con respecto a los que figuraban en el Diseño Curricular Base y a los que nos hemos referido en el punto D) anterior.

Concretaríamos estas diferencias sobre todo en dos: la ubicación de los "procedimientos" y la aparición de los "criterios de evaluación".

1. La ubicación de los "procedimientos".

Un currículum no es un instrumento inerte. Es un instrumento "conductor" de la acción educativa. Cada uno de sus elementos tiene un sentido, y lo tiene por algo.

Así, los procedimientos figuraban en todos y cada uno de los epígrafes que homogeneizaban un determinado grupo de contenidos. En Secundaria eran catorce los bloques de contenidos procedimentales y de contenidos de actitud que incluían también los correspondientes once bloques de contenidos de conocimiento. Ahora, procedimientos y actitudes se agrupan en tres ejes de Geografía e Historia (no cuatro, como antes, para "dejar sitio" a "La vida moral y la reflexión ética") y solo tres veces figuran procedimientos y actitudes como un añadido al final de todo el eje de contenidos de conocimiento.

La traslación del lugar en el currículum ha cambiado el sentido de los procedimientos y las actitudes.

En el D.C.B. procedimientos y actitudes se unían a los contenidos de conocimiento y se convertían, así, en vías de acceso a él. Ahora, al figurar como un anexo al final de lo que bien podrían ser los contenidos de un curso entero pierde su referencia a los conocimientos, y se convierten, como tradicionalmente venía ocurriendo, en una propuesta de actividades una vez que el profesor ha finalizado su presentación al contenido de conocimiento, en gran medida, hay que suponerlo, a través de la exigencia de ejercicios de la memoria.

Naturalmente, esto ha conducido a un estrepitoso descenso en el número de procedimientos y de valores incluido en el R.D. respecto a los que existían en el D.C.B. Setenta y seis procedimientos y sesenta y nueve actitudes en este último y sólo 21 y 14, respectivamente en el Real Decreto.

En Primaria este descenso se aprecia igualmente, pero no en la misma medida. Aquí el descenso, en lugar de dejarlos reducidos a menos de la cuarta parte (que ya es reducir) los ha dejado sólo en la mitad. Setenta y un procedimientos en el D.C.B. son sólo 32 en el R.D. y cincuenta y cuatro actitudes en el D.C.B. quedan también en 32.

Sin embargo aquí, en Primaria, y esto nos parece extraordinariamente importante, no se ha producido el mismo cambio de ubicación que en Secundaria. Los once bloques de contenidos de conocimiento siguen teniendo sus correspondientes contenidos de procedimiento y de actitud.

En consecuencia, mientras en Secundaria, en general, los procedimientos quedan convertidos en actividades genéricas que pueden situarse en cualquier lugar del currículum porque no están referidos a conocimientos concretos, en Primaria, procedimientos y actitudes tienen un valor curricular propio (no son una actividad añadida) y se convierten en una vía de acceso al conocimiento porque van unidas a él.

En cierta medida, en Primaria, los procedimientos y las actitudes condicionan la acción didáctica introduciendo una relación causal de retroalimentación del currículum. Así estaba también prevista por el D.C.B. para Secundaria. Pero ya no es así.

2.- Los criterios de evaluación.

En el D.C.B. los criterios de evaluación se referían a estrategias didácticas, nexos entre contenidos, agrupaciones de los mismos, actividades, clasificación de procedimientos, materiales, secuenciación, motivaciones, etc... En el R.D. los criterios de evaluación responden mucho más a valoración del conocimiento dentro de la estructura científica de la Geografía o de la Historia convirtiéndose en un auténtico currículum paralelo. Este hecho, en Secundaria se manifiesta de manera estrepitosamente clara. No ocurre tanto en Primaria, en donde los criterios de evaluación responden más a las normas didácticas.

Los criterios de evaluación establecidos para Educación Primaria son 15 y en ellos observamos un peso evidente de los contenidos geográficos particularmente a través de un hilo conductor que retomando ideas expuestas al principio de este trabajo convierte el conocimiento geográfico en un conocimiento significativo para el alumno.

Estos criterios de evaluación no hacen más que responder a los objetivos del área, diez, de los cuales, cinco (el 4º, el 6º, el 7º, el 8º y el 10º) se refieren claramente al cumplimiento de objetivos geográficos y de educación ambiental.

La clasificación de los criterios de evaluación del área sería la siguiente:

Criterios del área científica paralela:

Criterio 7: Ciencias Naturales.

Criterio 9: Física.

Criterio 10: El cuerpo humano.

Criterio 11: La salud.

Criterio 16: Física.

Criterios de "Historia":

Los números 3 y 4. (Ordenación de hechos históricos y evolución de algunos aspectos de la vida cotidiana).

Criterios de "Sociedad":

Los números 12 y 13. (Participación en actividades de grupo y conocimiento de organización y funciones institucionales).

Criterios procedimentales generales:

Los números 17 y 18. (Elaborar información a partir de recogida de documentación y utilizar el diálogo para fomentar actitudes de tolerancia y respeto).

CRITERIOS EVALUADORES DE CONTENIDO GEOGRAFICO Y MEDIOAMBIENTAL:

- 1.- Recoger información sobre las características del entorno, a través de la observación sistemática.
- 2.- Obtener información a partir de la consulta documental: imágenes, planos, mapas, textos, estadísticas, ...
- 5.- Interiorizar las nociones espaciales, de localización, desarrollar capacidades de aproximarse y desplazarse en el espacio a partir de referencias determinadas, y localizar y describir la situación de objetos, puntos y lugares en espacios delimitados.
- 6.- Representar espacios. Utilizar planos y mapas, con escalas.

- 8.- Identificar y clasificar actividades económicas asociándolas a sectores de producción y al medio natural. Identificar interacciones entre el medio físico y los seres humanos.
- 14.- Utilizar el conocimiento de los elementos característicos de las distintas regiones españolas para establecer semejanzas y diferencias entre ellas y considerar su diversidad como un valor.
- 15.- Identificar usos que las personas hacen de los recursos naturales señalando ventajas e inconvenientes en su caso.

Resulta, pues, que el currículum de "Conocimiento del Medio" incluye nada menos que siete criterios de evaluación, sobre 18 en total (es decir, un 40%), que en mayor o menor medida, en dimensiones procedimentales, o de actitud, o de conocimiento, se refieren a contenidos geográficos.

Está claro que, dentro de una concepción global e interdisciplinar, haciendo partícipes de ello a otros campos del conocimiento. Pero no estamos aquí estableciendo "rankings" de rivalidad en el peso científico, sino educación real de nuestros niños.

Y los niños no conciben la realidad parcelada, (no son, gracias a Dios, "científicos"), es más, les causaría perplejidad nuestra constante tendencia a diferenciar campos de conocimiento.

Por eso no nos interesa contemplar a la Geografía, como ciencia, dentro del currículum, sino asegurar que existan en él contenidos geográficos.

Desde este punto de vista el currículum de Primaria es mucho más explícita y atractiva que el de Secundaria por las siguientes razones:

1º. Los "criterios de evaluación" no se refieren sólo a contenidos de conocimiento, como, en mayor medida de la deseable ocurre en Secundaria. Son unos criterios más dúctiles, abiertos y flexibles. En ellos el conocimiento se entremezcla con valores y procedimientos.

2º. Los contenidos procedimentales y actitudinales se conservan con la misma ubicación que en el D.C.B. (al contrario que en Secundaria), unidos a los de conocimiento. Y así, los procedimientos (son importantes para adquirir nociones y concepciones geográficas) se convierten en una vía de acceso al conocimiento y "son" un conocimiento, no una actividad añadida.

3º. La Geografía, es decir, los contenidos que se refieren al hombre en su ocupación del espacio, ocupa casi el 40% del currículum, y además dentro al no encaje didáctico.

4º. Aparece explícita la significación que para el niño puede y debe tener la Geografía a esta edad, es decir, el Medio Ambiente.

El análisis ambiental, la comprensión del entorno, el entendimiento de la interacción hombre-medio, aparece por todo el currículum.

Esto es lo que permite:

- a. Asignar significados cotidianos a los conocimientos geográficos. El niño entiende y vive los problemas.
- b. Utilizar los recursos constantes que los mass-media ponen día a día a disposición del profesor para su acción didáctica.
- c. Estructurar el conocimiento sin sujeción a la estructura científica de la Geografía, ya que el medio ambiente, carente aún de un encaje epistemológico puede abordarse desde múltiples perspectivas y ordenaciones. Y por tanto además el conocimiento de los contenidos geográficos a la psicología evolutiva.
- d. Hacer entrar la vida y sus problemas en el aula. Ya que los problemas del

medio ambiente están muy en la vida.

- e. Unir sus significados, a la creación de actitudes y valores, todo lo cual asegura y cimienta el conocimiento, que ya no es "de barniz", sino profundo.

Se han escogido, como hemos visto, cinco ejes de conocimiento ("El Paisaje", "El Medio y su conservación", "El espacio y su representación", "La acción del hombre" y "La organización de la vida del hombre") para organizar en torno a ellos los contenidos del currículum en los 6 años de la Educación Primaria.

El orden, la distribución y aún la compartimentación de contenidos, procedimientos y actitudes puede ser muy varia.

No obstante, y para terminar recalquemos un hecho: el total de "items" consignados por el MEC es de sesenta y ocho. Pues bien, en la propuesta que acabamos de señalar, cuarenta y siete son considerados, en mayor o menor medida, y aún con toda la interdisciplinariedad que es precisa, como contenidos geográficos, aunque en algún caso aparecen por coherencia con otros items (como puede ser el caso de la inclusión de temas de publicidad) conexos con ellos en el programa oficial.

Si constatamos, pues, que quedarían sólo veintiún items para Historia, Ciencias Sociales, y todo el Area de Ciencias Experimentales (Naturaleza, Física y Química) nos daremos cuenta del peso y la importancia que al medio ambiente y a la Geografía otorgan los nuevos currícula de Primaria nacidos de la LOGSE.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Norman J. Graves. "La Enseñanza de la Geografía". Aprendizaje Visor. Madrid. 1985.
- 2.- J. Bale. "Didáctica de la Geografía en la Escuela Primaria". Morata/MEE. Madrid. 1989.
- 3.- Hubert Hannon. "El niño conquista el medio". Ed. Kapelusz. Buenos Aires. 1977.
- 4.- Piaget, J.; Inhelder, B. "La géométrie spontanée de l'enfant". P.U.F. Paris. 1947.
- 5.- Valverde Ortega, J. "Algunas consideraciones sobre la utilización de mapas, croquis, planos y fotogramas en la E.G.B.". Primeras Jornadas de Didáctica de la Geografía. Madrid. 1988.
- 6.- Roman Pérez, M. y Díez López, E. "Currículum y Aprendizaje. -Un modelo de Diseño Curricular de aula en el marco de la Reforma-". Madrid. 1990.
- 7.- Valverde Ortega, J. "Los mapas, gráficos e ilustraciones en los libros de texto. Algunos criterios para su utilización". II Encuentro Nacional sobre el Libro de texto. -Actas-. Sevilla. 1989.
- 8.- Valverde Ortega, J. "Los conceptos en las Ciencias Sociales, su utilización en los libros de texto". III Encuentro Nacional sobre el Libro de Texto. Valladolid. 1990.
- 9.- Souto, Xosé Manuel. "Proyectos Curriculares y Didáctica de la Geografía". Geocrítica nº 85. Universidad de Barcelona. Barcelona. 1990.
- 10.- Capel, H.; Luis, A.; Ortega, L. "La Geografía ante la Reforma Educativa". Geocrítica nº 56. Universidad de Barcelona. Barcelona. 1984.
- 11.- Rodríguez Santillana, J.C. "La Geografía en la Educación General Básica Española". Bol. de la Asociación de Geógrafos Españoles nº 8. Madrid. 1989.
- 12.- Benejam P. "Geografía y Educación. Cometido y alcance en los programas de E.G.B.". Primer Encuentro de Profesores de Geografía de Escuelas Universitarias de Magisterio. -Actas- Universidad de Barcelona. Barcelona. 1986.
- 13.- Benejam P. "Les aportacions de les diverses escoles geogràfiques a la didàctica de la geografia". Documents d'Anàlisi Geogràfica 1987. Universidad de Barcelona. Barcelona. 1987.
- 14.- Ercum, M^a; Frías, M^a. "Situación de la Geografía en la E.G.B.". IX Coloquio de Geografía. Universidad de Valencia. Valencia. 1985.
- 15.- Median y Gordillo. "La Enseñanza de la Geografía en la E.G.B.". Bol. de la Real Sociedad Geográfica, Tomo CXVII. Real Sociedad Geográfica. Madrid. 1981.
- 16.- González Gallego, Isidoro. "Problemas y Perspectivas ante la integración de los contenidos medio-ambientales en los currícula de Educación Primaria y Secundaria". Primer Congreso Regional "Hacia una conciencia ecológica". Junta de Castilla y León. Valladolid. 1991.

- 17.- **Bailey, Patrick.** "Didáctica de la Geografía". Ed. Cincel-Kapeusz. Madrid. 1981.
- 18.- **Luis Lacoste.** "La Enseñanza de la Geografía". Documentos didácticos nº 88. ICE: Universidad de Salamanca. Salamanca. 1986.
- 19.- **Capel y Urteaga.** "La Geografía en un currículum de las Ciencias Sociales". Geocrítica nº 61. Universidad de Barcelona. Barcelona. 1986.
- 20.- **Bruner, J.** "El proceso de la educación". Ed. Uteha. México. 1963.
- 21.- **Catlins, S.** "The child's spatial conception and geographical education". Journal Of. Geography. Londres. 1978.
- 22.- **Graves, N.J.** "Reflexiones sobre la Enseñanza de la Geografía y la Historia en el Reino Unido y España". Problemas de contenido y estrategias de enseñanza en la educación geográfica-. Documentos didácticos 119. ICE. Universidad de Salamanca. Salamanca. 1988.
- 23.- **Aparicio Gervás, Jesús y Valbuena Barrasa, Mercedes.** "Psicología evolutiva y aplicación del método oral para la enseñanza de la Geografía en los Programas de Ciencias Sociales (7-11 años)". Actas de las Primeras Jornadas de Didáctica de la Geografía. Madrid. 1990.

EL NUEVO PERFIL DEL PROFESOR DE GEOGRAFIA QUE CONTEMPLA LA L.O.G.S.E. Y LOS DISEÑOS CURRICULARES BASE

Antonio Luis GARCÍA RUIZ
Departamento de Ciencias Sociales
Universidad de Granada
Ángel LICERAS RUIZ
Departamento de Ciencias Sociales
Universidad de Granada
Julián PLATA SUÁREZ
Departamento de Didácticas Especiales
Universidad de La Laguna

I.- Introducción.

La aprobación de la Ley Orgánica General del Sistema Educativo por el Parlamento del Estado, el día 13-IX-1990, y el inicio de su puesta en práctica, con el consiguiente desarrollo de la misma a través de decretos/leyes del poder ejecutivo, merece una reflexión sobre si se va a continuar con los mismos hábitos docentes o, por el contrario, considerar la necesidad de un cambio, superficial o radical, de aquéllos, en pro de una actuación docente adecuada a la filosofía y objetivos que persigue el nuevo modelo educativo.

En esta línea planteamos el nuevo perfil del docente de Secundaria, en general, y del de Geografía (CCSS) en particular, en tres puntos: La situación actual (1970-1990), la nueva situación a partir de 1990 y líneas de actuación consecuentes.

II.- Situación actual.

Nos adentraremos en este apartado analizando, someramente, la formación inicial que recibe el actual profesor de Enseñanza Media (Bachillerato y Formación Profesional), la formación permanente que se le ofrece y, consecuentemente con los dos puntos anteriores, su actuación en el aula; así como los actuales profesores de E.G.B. de Segunda Etapa que trabajan en el Área de Ciencias Sociales, por corresponder parte de este nivel (7º y 8º) a la nueva Secundaria.

1.- La formación inicial.

La formación inicial que han recibido los actuales profesores de Enseñanzas Medias (Geografía, Historia, Historia del Arte o Formación Humanística), así como los profesores de Ciencias Sociales de 2ª Etapa (Licenciados), que ejercen en los Institutos de Bachillerato, en los de Formación Profesional y en los Centros de E.G.B., públicos y privados, es la prevista en los ya derogados planes de estudios de las antiguas facultades de Filosofía y Letras (Sección de Geografía e Historia) y los de las actuales facultades de Geografía e Historia.

A la formación recibida se le pueden hacer dos consideraciones:

a) **Ha sido una formación científica basada, exclusivamente, en determinadas disciplinas: Geografía, Historia y Arte.**

b) **No han recibido la formación didáctica correspondiente a esa/s disciplina/s, salvo excepciones puntuales de algunas facultades. De esta última son responsables desde 1970 los I.C.E. de cada Universidad a través de los Cursos de Aptitud Pedagógica (C.A.P.), convocados, impartidos y, lógicamente, evaluados por los mencionados Institutos de Ciencias de la Educación. De todos es sabido la falta de rigor, por llamarlo de alguna forma, con que se solía dar tanto el curso teórico como el práctico del C.A.P. y el desprestigio que actualmente tienen los mencionados cursos.**

2.- La formación permanente del profesorado en la actualidad.

El profesorado actual ha necesitado y necesita un plan de formación permanente debido a la propia dinámica que hoy conlleva la educación (estructuras cambiantes de los currícula, nuevos enfoques en la organización y redistribución de los elementos humanos, innovaciones en el campo de la didáctica, etc.). La formación permanente que se ha recibido tiene las siguientes notas características:

a) Una formación no **sistematizada**; es decir, no ha existido un Plan de Formación Permanente del Profesorado. Estos han comenzado a aparecer en los últimos tiempos.

b) Las iniciativas que en este terreno ha tomado la administración educativa sólo conducen a una formación permanente "**meritocrática, que no llega a todos los profesores, que no mejora los aprendizajes escolares, ya que suele no tener correlación con las labores encomendadas al profesorado y son acciones que no tienen continuidad**" (Plata, J., 1.991, págs. 389-395)⁽¹⁾

c) Ha habido un enorme vacío en el campo de la Didáctica de las Ciencias Sociales.

III.- El nuevo marco de actuación

1.- El nuevo perfil del profesor de Secundaria.-

Con la citada aprobación por el Parlamento del nuevo marco legal de la educación no universitaria (L.O.G.S.E.) se completa un nuevo diseño de la Educación en España, iniciado con la L.R.U. en 1983.

Desde 1987, el M.E.C. ha solicitado a los ciudadanos, en general, y a colectivos docentes, en particular, la opinión acerca del proyecto de Reforma de las mencionadas enseñanzas.

El perfil del nuevo profesor de Enseñanza Secundaria, y consecuentemente, el de Geografía, podemos deducirlo de los artículos 20 (2 y 4), 24.2, 25.3, 26, 27, 30.(1-5) y 33 (1-3) de la propia L.O.G.S.E.⁽²⁾ En síntesis se plantea:

a) Un **profesor de área de conocimiento**, en el caso que nos ocupa del "Área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia" (art. 20.2b).

b) Un **profesor con cualificación científica y profesional** (art. 24.2, 28 y 33.1): "Para impartir las enseñanzas de esta etapa (Secundaria) será necesario, además, estar en posesión de un título profesional de especialización didáctica... con una duración de un año académico... El gobierno regulará las condiciones de acceso a este curso..., así como las condiciones para su obtención, expedición y homologación".

⁽¹⁾ Notas características que aparecen en el trabajo inédito de J. Plata, *Estado actual de la enseñanza de las Ciencias Sociales en el nivel de la E.G.B. de Canarias*. Tesis doctoral. 1.991.

⁽²⁾ M.E.C. (1.990) "Ley de Ordenación General del Sistema Educativo", publicada en *Cuadernos de Pedagogía*, núm 184. Barcelona.

c) Un profesor que debe tener como metas profesionales el desarrollo de las capacidades y no la adquisición exclusiva de conocimientos (art. 19 c-i, 26 c-h y 30.1).

d) Un profesor que debe utilizar una metodología adaptada a las características de los alumnos, que favorezca la capacidad de "aprender a aprender", a trabajar en equipo y a explicar la realidad circundante (art.20.4).

e) Un profesor que se encontrará o participará en una organización de la docencia que atenderá "a la pluralidad de necesidades, aptitudes e intereses del alumno", por eso además de las áreas mencionadas en el art. 20.2 el currículum se completará con materias optativas (art. 21.1-2).

f) Un profesor que deberá utilizar una metodología específica para aquellos alumnos a los que puedan establecerse diversificaciones del currículo y para los alumnos que no alcancen los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria (art. 23.1-2).

En síntesis, estamos ante un auténtico proceso histórico de cambio de modelo de profesor que le exige asumir nuevas responsabilidades y planteamientos de tipo psicopedagógico. Así en palabras del profesor J.M. Esteve (1991) se pretende:

"Además de saber su materia hoy se le pide al profesor que sea un facilitador del aprendizaje, pedagogo eficaz, organizador del trabajo del grupo, y que además de atender la enseñanza, cuide el equilibrio psicológico y afectivo de sus alumnos, la integración social, su formación sexual, etc... A todo ello pueden sumarse un par de alumnos de integración que requieren una atención especial...

Sin embargo, pese a que nuestra sociedad exige que los profesores asuman estos nuevos papeles, no se ha cambiado la formación inicial que los profesores reciben para hacer frente a estas nuevas exigencias... Nuestros profesores de EE.MM. se forman en facultades universitarias que pretenden hacer investigadores especialistas y que, ni por asomo, se plantean formar profesores"⁽³⁾.

2.- La Geografía en la L.O.G.S.E. y en los Diseños Curriculares Base.

Coherentemente con lo expuesto, la L.O.G.S.E. opta por una estructura curricular de áreas de conocimiento y no de disciplinas; la Geografía aparece integrada en el área que denomina "Ciencias Sociales, Geografía e Historia".

Es de resaltar el cambio significativo, al menos para nosotros, que se produce en la denominación del área, entre la que tenía el proyecto de ley y la que se aprobó en el Parlamento. Se pasa de "Geografía, Historia y Ciencias Sociales" a "Ciencias Sociales, Geografía e Historia". Entendemos que en la 1ª denominación se hacía más hincapié en las disciplinas tradicionales de los currícula escolares; en cambio, en la segunda, aparecen estas disciplinas como una posible línea o eje de trabajo.

Dos han sido los diseños curriculares que nos han propuesto, tanto para la Enseñanza Primaria como para la Secundaria Obligatoria. El primer proyecto de Diseño Curricular Base del Estado aparece en 1989 y es un diseño total, debido al acuerdo alcanzado con las comunidades autónomas con competencias en materia educativa. Posteriormente, las comunidades autónomas, en uso de sus competencias, comenzaron a elaborar sus propios D.C.B. En consecuencia el segundo proyecto estatal⁽⁴⁾ se denomina "de mínimos", es un documento más corto que, aproximadamente, pretende regular el 60% de las enseñanzas, imprescindible para homologar los estudios en todo el territorio del Estado.

(3) ESTEVE ZARAGOZA, J. M. (1.991). "Los profesores ante la Reforma", en *Cuadernos de Pedagogía*, número 190, (marzo), págs. 54-58. Barcelona.

(4) M.E.C. (1.991). "Proyecto de Real Decreto por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria", en *Comunidad Escolar* (Suplemento del mes de marzo). Madrid, págs. 11-26.

Recientemente se ha presentado el proyecto total del M.E.C. para la Enseñanza Secundaria Postobligatoria⁽⁵⁾; aún no conocemos el "proyecto de mínimos" para el Bachillerato.

En el primer D.C.B. estatal para la Enseñanza Secundaria Obligatoria la presencia de la Geografía coincide con los bloques temáticos 1-5 ("El medio natural y su conservación", "La población y los recursos", "Las actividades económicas y los recursos naturales", "Hacia unas sociedades terciarias" y "Las ciudades"). Un 35 % del total del área, sin que el proyecto pretenda presentar una yuxtaposición de temas por disciplinas y reconociendo que los bloques citados no son todos exclusivos de la Geografía.

En el D.C.B. estatal "de mínimos" para el citado nivel obligatorio (E. Secundaria) los contenidos de la Geografía aparecen en el primer bloque temático en su totalidad ("Sociedad y territorio"); un 25 % del total, teniendo en cuenta lo expuesto para esta aproximación porcentual en el punto anterior.

En el D.C.B. de la Enseñanza Secundaria Postobligatoria la Geografía sólo aparece como una "Materia de Modalidad" en "Humanidades y Ciencias Sociales"; por tanto, no aparece, ni como materia común ni como materia optativa en el resto de las modalidades. Esta asignatura de Geografía se tiene previsto que se imparta en el segundo curso del Bachillerato citado, a partir de los cinco bloques temáticos siguientes: "España unidad y diversidad del territorio", "Las dinámicas ecogeográficas", "La desigual utilización de los recursos. Los paisajes geográficos", "El sistema urbano y la ordenación del territorio" y "El espacio europeo: los países de la Comunidad Europea".

IV.- Conclusiones.

De lo expuesto podemos deducir las siguientes pautas de actuación:

a) Para actuar en consecuencia con las responsabilidades que al profesor de Secundaria exige la L.O.G.S.E. y los objetivos o metas propuestos en los Diseños Curriculares Base, es necesario, además de saber Geografía, saber enseñar o dirigir el aprendizaje de la Geografía; es decir, saber dar respuesta a los problemas de aprendizaje que presente los conceptos geográficos en los sujetos a los que van dirigidos. Por lo tanto, es un derecho y un deber nuestra preparación científica en el campo de la didáctica en general y en la especial del área o disciplina.

b) El derecho, citado anteriormente, debemos exigirlo incluyendo la formación profesional en la formación inicial del profesorado, es decir, en la facultad correspondiente, independientemente de que esa formación se continúe a través de estudios de postgrado. Este enfoque del problema pretende ser realista con la situación por la que ha optado el M.E.C. para los estudios universitarios relacionados con la formación del profesorado en didácticas especiales, después de que el Consejo de Universidades rechazara la propuesta elaborada por la Comisión XV, nombrada por dicho Consejo para diseñar los nuevos estudios universitarios en esas materias.

c) Demandando el derecho a una formación permanente que "produzca", no exclusivamente meritocrática, realizada en horario escolar y financiada por las administraciones públicas implicadas a través de un plan de formación en la acción; diseñado, gestionado y evaluado por las administraciones, los docentes y sus organizaciones sociales.

d) Participando en los grupos de trabajo que elaboran los D.C.B. autonómicos o enmendando sus trabajos con argumentos científicos no corporativistas, de tal forma que la Geografía tenga la presencia que le corresponde en los mismos.

e) Asumiendo la participación en la realización de los Proyectos Curriculares de Centro en "Ciencias Sociales, Geografía e Historia" desde una óptica interdisciplinar, en la que tenemos que

⁽⁵⁾ M.E.C. (1.991). *Bachillerato. Estructura y contenidos*. Madrid. M.E.C. Servicio de Publicaciones.

decir mucho por nuestra formación científica referencial y didáctica de la disciplina. Llegar al "hecho social" a través del análisis geográfico es una aportación que podemos hacer como uno de los ejes de actuación didácticos.

f) En síntesis, convenciéndonos de la nueva situación profesional que hemos descrito, sin ningún tipo de traumas; siendo consecuentes con ella a partir de nuestra formación didáctica, sin renunciar a nuestra formación disciplinaria referente. "Si asumimos plenamente que en un currículo dinámico tenemos que ser conscientes de la naturaleza cambiante de los contenidos de la geografía, de los cambiantes fines y objetivos de la sociedad en la que vivimos, de la evolución de las estrategias didácticas y de los recursos disponibles así como de los asimismo cambiantes métodos de evaluación, nos encontraremos más capacitados para controlar el proceso y para conseguir que tenga éxito"⁽⁶⁾.

(6) GRAVES, N. (1.988). "La enseñanza mediante la actividad en Geografía", en *Actas de las I Jornadas de Didáctica de la Geografía*. Madrid.

LAS TÉCNICAS GEOGRÁFICAS EN LOS D.C.B. **(Etapa Secundaria Obligatoria).**

Antonio Luis GARCÍA RUIZ

Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales

Universidad de Granada

Ángel LICERAS RUIZ

Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales

Universidad de Granada

Julián PLATA SUÁREZ

Departamento de Didácticas Especiales

Universidad de La Laguna

I.- Introducción.

Una de las grandes novedades didácticas de la Reforma, es su decidida opción por el modelo educativo "procesual" que pretende sustituir al actual modelo "tecnicista". La implantación del mencionado modelo va a permitir y exigir el desarrollo de un tipo de contenidos referidos a los procedimientos.

En el léxico de la Reforma Educativa las palabras destrezas, técnicas, estrategias y procedimientos se utilizan a veces como sinónimos, pero el sentido que se les da es el de aquellos contenidos educativos del aprendizaje que se refieren a un conjunto de acciones ordenadas y orientadas a la consecución de una meta (Margenat, 1.990 pág. 20). No es el momento de aclarar y revisar estos conceptos, pero si apuntaremos que los tres primeros entrarían dentro de la denominación general de procedimientos; igualmente habría que matizar que las técnicas (acciones ordenadas) tienen más carácter de medio que las destrezas (potencialidades), pero que ambas forman parte de los objetivos y contenidos a conseguir, en general, y en Geografía en particular.

En el paradigma psicológico constructivista de los procesos de enseñanza-aprendizaje en que se fundamentan las orientaciones de los Diseños Curriculares Base que se comentan, se acentúa el valor de la enseñanza por descubrimiento, de la enseñanza activa. Esto revitaliza el siempre importante papel del dominio y desarrollo de destrezas en el transcurso de la adquisición de los conocimientos. Tanto éstos como aquéllas se potencian con la práctica de técnicas que son propias de la materia, y de los que no basta con estudiar la parte teórica, sino que hay que practicarlas con continuidad y seleccionando las más apropiadas a cada unidad didáctica en concreto (Fernández Ochoa, 1.978 pág. 14).

Este acento en la importancia de las destrezas como elemento sustancial del aprendizaje de los conocimientos geográficos es algo que se ha venido contemplando en otras propuestas de adecuación curricular de la enseñanza de la Geografía. Así, en la reforma de las escuelas del Reino Unido abordada a mediados de los años 70 se hacía hincapié en las capacidades, habilidades y

destrezas que los alumnos debían de adquirir tras el proceso formativo y el desarrollo de los Sillabus (programaciones) de Geografía propuestos (Bailey, 1.987 págs. 221 y 222).

II.- Técnicas y destrezas geográficas.

Entre los beneficios que aporta al alumno el conocimiento de la Geografía se incluyen una serie de destrezas especialmente relacionadas con el espacio, con la capacidad de conceptualizar el espacio y "leer" el paisaje. Técnicas y destrezas que capacitan para el autoaprendizaje geográfico, de forma que, como dice García Pérez (1.991 pág. 22) lo idóneo sería no tanto "enseñar geografía" como "educar geográficamente".

Entre los logros didácticos de la aplicación de técnicas y destrezas propias del ámbito geográfico se persigue, pues, desarrollar las capacidades de observación y fomentar conductas de indagación y descubrimiento.

Las técnicas y destrezas geográficas que se recomiendan para esta etapa del proceso educativo se derivan de las necesidades que se le plantean al alumno para desenvolverse adecuadamente en su medio y en la actualidad de su momento, así como para construir su propio conocimiento geográfico. Tres grupos de técnicas y destrezas vamos a considerar, sin que, por supuesto, están todas recogidas. lo que requeriría un trabajo mucho mayor.

1) Técnicas geográficas:

a) Gran parte del conocimiento de los geógrafos proviene de la observación de los usos y acciones que el hombre practica en la superficie terrestre. **Técnicas de observación, trabajos de campo, salidas, excursiones. Técnicas de manipulación de diversos instrumentos de medida, registro y de orientación.**

b) A partir de la observación el interés de la disciplina geográfica se centra en las localizaciones, distribuciones y movimientos de los fenómenos sobre la superficie terrestre, es por esto que el mapa se convierte en el soporte básico sobre el que registrar, analizar y mostrar la distribución de esos fenómenos. **Técnicas cartográficas. Técnicas de análisis de procesos de escala.**

c) La Geografía se interesa también por la explicación de hechos y fenómenos, y no se puede investigar sin la disposición, representación e interpretación de una base de datos, documentos e informaciones. Uso de fuentes y recogida de datos. **Técnicas cuantitativas y estadística. Técnicas de representación gráfica.**

d) La Geografía se ha considerado siempre ciencia de síntesis, pero para llegar a esta se debe usar primero las técnicas de razonamiento (observación, comparación, relación, análisis, etc.).

e) Los fenómenos observables que atañen a la Geografía Humana ponen de manifiesto muchas repeticiones de modelos en la conducta humana que conviene explicar. La detección y análisis de los elementos de esos modelos que, en lo esencial, se repiten en la superficie terrestre convirtiendo a la Geografía -en determinados supuestos- en una ciencia la predicción, constituye una técnica geográfica fundamental. **Técnicas de análisis y elaboración de modelos. Formulación de hipótesis y verificación.**

f) El debate y la confrontación de las diferentes manifestaciones de las realidades sociales deben ser también materia que interese al geógrafo. La dinámica de procesos de cambio y discontinuidades que conforman un complejo conjunto de sistemas que interactúan determinando el medio natural en cuyos procesos el hombre actúa cada vez con mayor capacidad de determinación (degradación). Importa, pues, pensar sobre esos problemas, involucrar a los alumnos en la toma de postura y propuesta de soluciones. **Técnicas de debate, uso de juegos y simulaciones.**

g) La interpretación del paisaje es aplicación consustancial a la Geografía, y en esa interpretación se implican enormidad de elementos de carácter subjetivo que corresponden a los respectivos esquemas mentales de los individuos. Resulta de gran utilidad introducirse en ese ámbito

de las percepciones espaciales subjetivas y experienciales de los alumnos. **Técnicas de confección y análisis de mapas mentales** (Geografía de la percepción).

Pero la enseñanza de la Geografía no puede quedar empobrecida apelando, para construirse, expresarse y conocerse, solamente a las técnicas que le son específicas, sino que debe acudir a otros recursos y técnicas. Así, a las anteriormente citadas se pueden y deben unir otra gran variedad de técnicas y destrezas que se inscriben en el campo más amplio de las Ciencias Sociales e incluso a otras ciencias.

2) **Técnicas de las Ciencias Sociales:**

- T. de análisis de texto.
- T. de interpretación de imágenes
- T. de indagación e investigación.
- T. de resolución de problemas.
- T. de valoración y toma de decisiones.

3) **Técnicas generales de enseñanza-aprendizaje:**

- T. de grupo.
- T. de expresión.
- T. de trabajos artísticos.

III.- Técnicas y destrezas geográficas en los diseños curriculares.

1.- Diseño Curricular Base del Ministerio de Educación y Ciencia.

En el Real Decreto de enseñanzas mínimas para la Educación Secundaria Obligatoria el MEC establece, en su artículo 2, apartado e, los objetivos de desarrollar en los alumnos una serie de capacidades geográficas tales como las de "Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio físico, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elemento determinante de la calidad de vida".

Estos objetivos se desarrollan en el área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia, principalmente en los bloques de contenidos 1 y 2: Sociedad y territorio y el Mundo actual, donde en el apartado de procedimientos se alude a una serie de técnicas que quedan englobadas en las que definíamos en el apartado anterior y que pretenden "mostrar al alumno cómo trabajan los geógrafos": Obtención y registro de información, uso de fuentes, trabajos de campo, lectura e interpretación de planos, mapas y fotos aéreas, mapas de escala, expresión de la información por medio de gráficos y diagramas, análisis de las interacciones entre el medio y el hombre, análisis y valoración crítica de la información, análisis y evaluación de documentos audiovisuales, debates y simulaciones.

En el DCB del Área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia el Ministerio de Educación se marca una línea de evolución desde lo interdisciplinar hacia lo disciplinar en la etapa de secundaria obligatoria, planteamiento que se repite en los DCB que analizamos, si bien en el DCB de la Comunidad Valenciana la perspectiva temporal del diseño es más amplia (8-18 años).

2.- Diseño Curricular de la Comunidad Valenciana.

En el Área de las Ciencias Sociales se proponen una serie de bloques de contenidos de carácter geográfico para los que en cada caso se detallan un amplio conjunto de destrezas que orientarían su desarrollo didáctico:

Elaboración de croquis de itinerarios cotidianos, manejo de mapas de escalas grandes, narraciones de viajes, análisis de noticias de los medios de comunicación, gráficas cartesianas, agrupamientos estadísticos, observaciones "in situ", procesos de escala y técnicas de combinatoria de escala, causalidad múltiple, procesos de cambio y continuidad temporal, formulación de hipótesis, etc.

En esencia, y como el DCB valenciano explicita, las técnicas a las que aluden todas estas destrezas arriba enumeradas se inscribirían en: a) La lectura cartográfica. b) La elaboración de gráficas. c) Análisis y textos. d) Elaboración de croquis y mapas.

3.- Diseño Curricular Base de la Junta de Andalucía.

El DCB de la Junta de Andalucía aborda de forma mucho más explícita y completa el capítulo de contenidos referidos a técnicas y destrezas, concibiéndolas como "una serie de procedimientos concretos que el alumno debe aplicar en la obtención, elaboración y transmisión de la información y en cualquier tipo de proceso de investigación".

A continuación el Diseño reseña una rica y completa relación que, aunque sin ánimo de exclusividad ni agotamiento de posibilidades, recoge las principales técnicas y destrezas a desarrollar en torno a los bloques conceptuales sobre Ciencias Sociales propuestos. De las cincuenta técnicas y destrezas propuestas, veinte podrían encuadrarse como técnicas propiamente geográficas y estar contenidas en la clasificación que configurábamos en el apartado anterior. Junto a estas técnicas específicamente geográficas pueden manejarse algunas otras de las que se prescriben para la Historia y otras Ciencias Sociales.

En el Diseño Curricular andaluz se advierte explícitamente que el ejercicio de estas técnicas no tiene sentido en sí mismo si no es en conexión con el aprendizaje de los contenidos conceptuales que se proponen, conexión que, a decir verdad, también se advierte en los restantes diseños curriculares analizados.

IV.- Conclusiones.

Si la enseñanza de la Geografía requiere salir del academicismo memorístico y obsoleto en que se desenvuelve en los programas y en la práctica docente actuales ha de ser por el camino de manifestarse a los alumnos como una ciencia renovada y renovable, en construcción, y no como una compilación meramente teórica, plana e inerte.

La renovación ha de provenir de la elección de los contenidos, pero también de los procedimientos didácticos a emplear en su enseñanza y, sin duda, de los intereses de los alumnos. Un cambio metodológico que ha de integrar a todos los demás elementos curriculares entre los que las técnicas y destrezas forman parte sustancial y resultan de capital importancia para conocer y comprender los procedimientos constitutivos y constructivos de la ciencia geográfica.

Esta nueva dimensión que las técnicas adquieren en los diseños curriculares se plasma con igual reconocimiento, pero con distinta concreción en los diseños analizados. De forma más vaga en el DCB del Ministerio y más pormenorizada en el DCB de la Junta de Andalucía.

BIBLIOGRAFÍA.

- AA. VV. (1.990): "Nuevas Áreas Curriculas: Geografía, Historia y Ciencias Sociales. El Diseño Curricular Base". *Cuadernos de Pedagogía*, núm. 178.
- AA. VV. (1.987): *Estadística básica para Ciencias Sociales*. Edit: Ariel. Barcelona.
- ANGUERA, M. T. (1.989): *Metodología de la observación en las Ciencias Humanas*. Edic. Cátedra. Madrid.
- BAILEY, P. (1.987): "La Geografía moderna: su lógica y justificación" en *La Geografía y la Historia dentro de las Ciencias Sociales: hacia un curriculum integrado*. MEC. Madrid.
- BALE, J. (1.989): *Didáctica de la Geografía en la escuela primaria*. MEC y Edit. Morata. Madrid.
- BERNARDO, J. (1.991): *Técnicas y recursos para el desarrollo de las clases*. Edit. Rialp. Madrid.
- CAPEL, H. (1.988): *Geografía Humana y Ciencias Sociales. Una perspectiva histórica*. Edic. Montesinos. Barcelona.
- CÁRDENAS, I. y otros (1.991): *Las Ciencias Sociales en la nueva Enseñanza Obligatoria*. Universidad de Murcia.
- CARMEN, L. del (1.988): *Investigación del medio y aprendizaje*. Edit. Graó. Barcelona.
- COLE, J.P. (1.987): "Juegos y simulaciones geográficas". En AA.VV.: *La Geografía y la Historia dentro de las Ciencias Sociales: hacia un curriculum integrado*. MEC, Madrid.

- CORRALIZA, J.A. (1.987): *La experiencia del ambiente. Percepción y significado del medio construido*. Edit. Tecnos. Madrid.
- CRESPO, J. y RODRÍGUEZ, J. C. (1.989): "La innovación didáctica en la enseñanza de la Geografía en España". *Boletín de Asociación de Geógrafos Españoles*, núm. 8, pág. 21-47.
- FERNÁNDEZ OCHOA, C. (1.978): *Geografía y escuela*. Nacea. Madrid.
- GARCÍA PÉREZ, F. (1.991): *Didáctica de las CC.SS.: Geografía e Historia, Estado de la cuestión*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Serie ICE, núm. 6.
- GIL, P. y PIÑEIRO, R. (1.989): "El pensamiento geográfico en la edad escolar. La simulación como recurso didáctico". En: AA.VV.: *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. Visor. Madrid.
- GRAVES, N.J. (1.985): *La enseñanza de la geografía*. Visor. Madrid.
- GRAVES, N.J. (1.989): *Nuevo método para la enseñanza de la Geografía*. Edit. Teide. Barcelona.
- HOPKINS, D. (1.989): *Investigación en el aula: Guía del profesor*. PPV. Barcelona.
- KOHN, C.F. (1.989): "Resolución de problemas reales". En: GRAVES, N.J. *Nuevo método para la enseñanza de la Geografía*. Teide. Barcelona.
- MARGENAT I PERALTA, J. (1.990): *Léxico de la Reforma Educativa*. Escuelas del Ave María. Granada.
- MARTIN, E. (1.989): "El desarrollo de los mapas cognitivos y la enseñanza de la Geografía". En: AA.VV.: *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. Visor. Madrid.
- M.E.C. (1.988): *La evaluación: Ciencias Sociales*. Madrid.
- OLATUNDE OKUNROTIFA, P. (1.989): "Recogida de información" y "Tratamiento de la información". En: GRAVES, N.J.: *Nuevo método para la enseñanza de la Geografía*. Teide. Barcelona.
- SOUTO, X. M. (1.990): "Formación del profesorado y proyectos curriculares en didáctica de la Geografía". *Investigación de la Escuela*, núm. 10, pág. 77-89.
- VILARRASA, A; COLOMO, F. (1.988): *Mediodía. Ejercicios de exploración y representación del espacio*. Graó. Barcelona.

LA GEOGRAFÍA EN EL NUEVO BACHILLERATO

M^a Carmen GONZÁLEZ MUÑOZ
Servicio de Innovación Educativa M.E.C

En las 1^{as} Jornadas de Didáctica de la Geografía, de las que las actuales son feliz continuación, toda una sección, la primera, se dedicaba a la reforma de los planes de estudio y el papel de la Geografía en las Enseñanzas Básicas y Medias. Nada menos que doce ponencias y comunicaciones, a las que se añadirían otras tantas sobre su polémica integración en el área de las Ciencias Sociales, demostraban el interés suscitado por el tema como hoy lo sigue manifestando la primera ponencia de estas segundas jornadas: el DCB de la Reforma.

Pero en la actualidad ese diseño abarca ya otra etapa educativa, también secundaria pero postobligatoria: el Bachillerato. Publicada la propuesta del MEC para debate en abril de 1991, éste estará previsiblemente terminado cuando se celebren estas jornadas y el diseño de la Geografía se habrá visto enriquecido con las opiniones recibidas, tras lo que seguirá su camino legal hacia su consolidación como asignatura del nuevo plan de estudios. Y si bien dicho plan no se generalizará en los centros hasta 1997, su implantación anticipada está prevista para el curso 1992-93 en 114 centros del territorio MEC sin contar con los que también lo hagan en las Comunidades Autónomas que la anticipen.

Es, pues, momento oportuno de considerar las características de esta nueva -¿quizás nuevas?- asignatura que dentro de un año empezará a impartirse en un alto número de centros.

I.- Los antecedentes: la Geografía en el Bachillerato Experimental (1.985-1.990...).

La geografía aparece situada en el bachillerato de Ciencias Humanas y Sociales que experimentalmente se inicia en 1985 como una "Geografía de España" (3 horas, primero en 1º curso y posteriormente situada en 2º) en la parte específica y una "Geografía General" optativa, recomendada para 1º curso.

No procede repetir aquí lo que hemos publicado en otras ocasiones (González Muñoz, 1990) salvo para indicar que por primera vez desde el plan de 1967 la Geografía de España volvía a las aulas de bachillerato con un tratamiento específico y separado de la Historia.

La propuesta, a la que acompañaban materiales de apoyo, ha sido llevada a la práctica a lo largo de estos años en numerosos centros experimentales del territorio de gestión del MEC y de las CC.AA., concitando en su entorno numerosas experiencias y trabajos prácticos.

Esta experimentación encontrará al fin su concreción legal en la LOGSE (Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo, 1990), que define, entre otras, las características de las modalidades de Bachillerato, fijando su número en cuatro (Artes, Ciencias de la Naturaleza y de la Salud, Humanidades y Ciencias Sociales y Tecnología), determinando las asignaturas de la parte

común (Lengua y Literatura, Filosofía, Historia, Lengua Extranjera y E.F.) y señalando su carácter de camino tanto para la formación profesional de grado superior como para estudios universitarios.

II.- El nuevo bachillerato: la percepción del papel de la Geografía.

Tras lo fijado en la Ley quedaban intentos, no muchos aunque cualificados, de hacer figurar la Geografía entre las materias de la Parte Común. Seguía abierta la posibilidad de continuar con su situación en la parte específica de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales.

No es del caso relatar aquí la valoración de las distintas asignaturas que han conducido a su actual presencia o ausencia. Sí en lo que concierne a la Geografía y a qué Geografía.

Los datos manejados para su definición han sido, en primer lugar, la evaluación de resultados del bachillerato experimental (que a su vez había incluido en su día el análisis de su presencia en los bachilleratos europeos), a lo que se añadirán nuevos estudios de la frecuencia de su demanda desde salidas universitarias y profesionales y de la estimación hacia ella de alumnos, profesores y expertos.

Es notable comprobar, frente a la polémica sobre la presencia y definición de muchas asignaturas, que la de Geografía nunca ha sido cuestionada, que muy mayoritariamente se ha definido como "de España" y que siempre se la ha visto separada de la Historia; asimismo que ha venido siendo demandada desde sectores académicos pero también profesionales por su papel propedéutico hacia módulos como hostelería, turismo, etc.

La Geografía, en los estudios de frecuencia de demanda, ha figurado siempre entre las materias que se estiman fundamentales y específicas de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales. Se trata de la Geografía de España, ya que la General aparece muy en segundo lugar y considerada como optativa.

Estas fuentes, procedentes fundamentalmente de expertos y estudios propedéuticos, se completan con otros estudios que recogen información sobre el grado de importancia concedida a las asignaturas por alumnos, profesores y expertos en el bachillerato experimental y en los módulos profesionales afines (Estudio de Impacto Curricular, 1990.).

En el cuadro adjunto puede verse cómo, en una escala de 1 a 5 (donde 1 es nada necesaria; 2 poco necesaria, 3 regular, 4 bastante y 5 totalmente necesaria) la Geografía de España es considerada por profesores (4,7), expertos (4,5) y alumnos (4,2) del bachillerato de Ciencias Humanas y Sociales en una alta posición, si bien estos últimos son los que menos la valoran (en cualquier caso siempre por debajo de la Historia según demuestran los estudios correspondientes).

Considerada desde los módulos profesionales la situación cambia. No obstante es notable que desde algunos, como el de Recepción, tanto la de España como la general que el cuadro no nos ofrece, es más valorada por los alumnos (3,7) que por los profesores e incluso, para la segunda, más que por los expertos. Y lo mismo ocurre en el de Educación Física y animador. Para los restantes módulos se le ve poca utilidad.

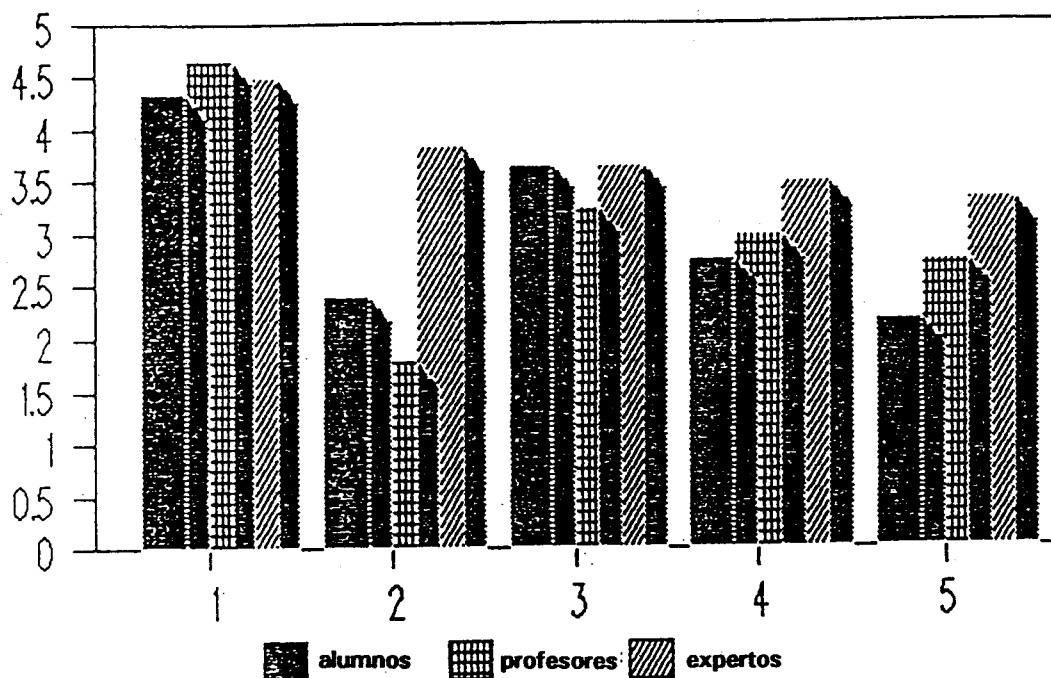
Puede destacarse que desde el módulo de Recepción hubo también demanda de una Geografía definida como turística, y desde el de Salud Ambiental de una "Geografía de la Población".

III.- Un diseño abierto en una modalidad abierta.

Estas y otras aportaciones se han traducido en una asignatura de Geografía situada en el 2º Curso de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales; una modalidad, por cierto extremadamente compleja ya que por ella pasará no solo el alumnado que se dirige a carreras universitarias de este campo, e incluso de Económicas, sino los que van al también amplio de la administración, la gestión, el comercio (módulos profesionales de Hostelería, Turismo etc). Y que, por esta razón, difícilmente puede configurarse con una estructura que no sea abierta y que ofrezca al alumno la posibilidad de trazar su propio itinerario eligiendo entre un abanico de asignaturas, ya en 1º curso, pero sobre todo, en 2º. La comprensión de este hecho, otra cosa es su valoración, es

BACHILLERATO CIENCIAS SOCIALES

Geografía de España



1.- DESDE BACHILLERATO

Desviación típica: -Alumnos: 0'69 -Profesores: 0'59 -Expertos: 0'84

Diferencia de medias: no significativa. (K. Wallis. $X_2^2=3'82$ $p < 0'05$)

2.- DESDE MOD. EDU. FIS. Y ANIM.

Desviación típica: -Alumnos: 1'23 -Profesores: 1'30 -Expertos: 1'47

Diferencia de medidas: significativa. (K. Wallis. $X_2^2=6'12$ $p < 0'05$)

3.- DESDE MOD. RECEPCION

Desviación típica: -Alumnos: 0'58 -Profesores: 0'96 -Expertos: 1'21

Diferencia de medias: no significativa, (K. Wallis. $X_2^2=0'23$ $p < 0'05$)

4.-DESDE MOD. BIBLIOTECONOMIA

Desviación típica: -Alumnos: 1'26 -Profesores: 1'29 -Expertos: 1'64

Diferencia de medias: no significativa. (K. Wallis. $X_2^2=1'74$ $p < 0'05$)

5.- DESDE MOD. EDUCADOR INFANTIL

Desviación típica: -Alumnos: 1'05 -Profesores: 1'26 -Expertos: 1'50

Diferencia de medias: no significativa. (K. Wallis. $X_2^2=3'87$ $p < 0'05$)

importante para entender el porqué de la estructura elegida y la combinación de asignaturas que permite.

La Geografía, pues, se ofrece como opcional entre un grupo de seis materias (Hª de la Filosofía, Historia del Arte, Economía y Gestión de Empresas, Matemáticas y Latín), de las que el alumno debe elegir tres. Contra esta posibilidad de opción se han alzado voces por valorar negativamente el hecho de que el alumno pueda dejar de cursar determinadas materias. En el caso de la Geografía podría en cambio significar una ampliación de su elección; con un planteamiento y una orientación adecuada puede formar parte de itinerarios conducentes a la Universidad como de otros, hasta ahora no presentes habitualmente en centros de Bachillerato, que lleven a una formación profesional en varios campos (como Hostelería, Turismo... desde los que por cierto ha sido demandada); el aumento del alumnado podría ser el resultado de estas combinaciones.

Lo mismo cabe decir de la posibilidad legalmente abierta en el plan de estudios de elegir como asignatura optativa desde una modalidad -por ejemplo la de Ciencias- una específica de otra por ejemplo la Geografía de la de Humanidades. No obstante esta posibilidad legal quedará muy matizada por las posibilidades reales de los horarios de los centros.

Se trata, en cualquier caso, de un diseño abierto administrativamente y curricularmente; en lo primero ya que el Ministerio posee sobre él el 55 % de las competencias (o el 65 % en el caso de Comunidades de lengua castellana solamente), o dicho de otro modo, las Comunidades Autónomas podrán completarlo y adaptarlo a su realidad; y en lo segundo porque permite al profesor concretarlo en la realidad del aula. No obstante no se oculta el posible efecto de "cierre" que una prueba de acceso a la Universidad muy rígida pudiera provocar en el futuro.

Se indica, pues, en el diseño qué enseñar pero no cómo ni cuándo, no hay una secuenciación de contenidos ni una metodología prescrita; se enlaza con la geografía de la etapa anterior pero marcando las diferencias debidas al carácter ahora disciplinar de la etapa, postobligatoria, y la edad de los alumnos. Continúa el énfasis en los tres tipos de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) aunque no se presenten separados, y en los llamados temas transversales (educación para la paz, medio ambiente...).

IV.- Espacio español, espacio europeo.

Se trata de una Geografía de España, pero de un espacio español inmerso en el espacio europeo y especialmente en los países de la CEE.

Esta dimensión europea figuraba ya en el currículo del plan experimental pero situada en un bloque opcional junto con otros temas. Ahora adquiere más entidad justificada en la introducción de la asignatura ya que "el estudio del territorio español sería, sin embargo insuficiente, si no se integra en la realidad geográfica más amplia de la que España forma parte, en especial, dentro del espacio europeo al que física y socialmente pertenece, en una pertenencia más estrecha y evidente a partir de la integración en la Comunidad Europea... ampliándose la percepción del territorio más allá del marco de las naciones y Estados tradicionales" (*Bachillerato. Estructura y contenidos*. MEC. 1991, p. 221).

Junto con esta dimensión el diseño trata en sus cinco núcleos temáticos la Unidad y Diversidad del territorio; las Dinámicas ecogeográficas; la Desigual utilización de los recursos y los paisajes geográficos; el Sistema urbano y la ordenación del territorio, y, según indicábamos, el Espacio europeo: los países de la CEE.

La percepción de todas estas realidades, los proyectos sociales que en ellas se plasman y los problemas medioambientales son aspectos que aparecen enfatizados. En el último la vocación ambiental de la geografía queda expresada también en el objetivo de "Ser conscientes de la inestabilidad de los medios geográficos de España y Europa y de los graves problemas derivados de actuaciones incorrectas: contaminación, degradación urbana, deforestación, degradación ambiental, desertización, etcétera.

Al tratarse de un diseño abierto/aún en fase de debate/ y que debe concretarse oficialmente en decretos y por el profesor en su programación no es fácil prejuzgar cuál será el peso de estos bloques en el trabajo del aula. En el caso del espacio europeo, por ejemplo, es posible imaginar desde el estudio más amplio e ilustrativo de un país hasta la visión de conjunto u otros recorridos.

V.- ¿Otra Geografía? Optatividad e Interdisciplinaridad.

Todo lo escrito hasta aquí se refiere a la parte específica de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, asignaturas todas que a su vez, según se indicaba y si la organización del centro lo permite, podrían ser cursadas como optativas desde otra modalidad.

Pero las asignaturas de la parte propiamente optativa están por definir ya que son competencia de las Comunidades autónomas, y ellas deberán en su momento regularlas al igual que el MEC en su territorio de gestión. En el libro editado por el Ministerio se citan algunas a modo de ejemplo, ninguna es una Geografía. Nada impediría no obstante su existencia.

La actual estructura, en 1º Curso una o dos optativas, y en 2º tres o cuatro, restringe bastante la optatividad en 1º Curso. Aquí sería, sin embargo, donde podría convenir una Geografía, posiblemente General que preparase la específica de 2º. Éste es actualmente el caso en el bachillerato experimental.

No cabe olvidar tampoco las relaciones interdisciplinares y la conexión con las restantes asignaturas que facilita el nuevo diseño. La Geografía en 2º se ve precedida de una Historia del Mundo contemporáneo, de unas Matemáticas, que podrán proporcionar entre otras una base estadística, de una Economía, con relaciones sin duda de gran utilidad, los alumnos cursan el mismo año una Historia de España obligatoria... y en la optatividad disponen de unos Medios Informáticos específicos para Ciencias Sociales, sujeto esto a los itinerarios optativos intermodalidades que puedan ofrecerse en los centros; debe recordarse también la existencia en la modalidad de Ciencias de unas novedosas Ciencias Medioambientales con las que son también muchas las relaciones posibles.

En resumen, estamos ante un diseño, aún sometido a debate pero que, sin duda enriquecido por éste, permitirá la presencia de la Geografía en el último curso de bachillerato, experiencia inédita desde la fallida "Geografía Económica" del Curso de Orientación Universitaria.

BIBLIOGRAFÍA

Bachillerato. Estructura y Contenidos. Madrid. MEC. 1991

GONZÁLEZ MUÑOZ, Mª Carmen; MARTIN MORENO, J. A. *La enseñanza de la Geografía en el bachillerato desde 1970.* Boletín A.G.E. Año 1989.

GONZÁLEZ MUÑOZ, Mª Carmen. *La Geografía en la reforma de las EE.MM (1983-89).* Boletín A.G.E. Año 1989.

1ª Jornadas de Didáctica de la Geografía. Madrid. A.G.E. 1988. Ponencias Sección 1ª sobre la Reforma de los planes de estudio y el papel de la Geografía en las Enseñanzas Básicas y Medias.

LUIS, A. *La Geografía en el Bachillerato español.* Barcelona. Publicaciones de la Universidad. 1.985.

NIVELES DE DIFICULTAD DE UN OBJETIVO TERMINAL

Rosalía MARTÍN ESTRELLA

CEP de Coslada

Carmen M^a RAMOS GIL DE AVALLE

CEP de Alcalá de Henares

Antonio SÁNCHEZ OGALLAR

E.E. "María Díez Jiménez"

I.- Justificación.

La puesta en práctica de la Reforma del Sistema Educativo que se detalla en la LOGSE va a suponer cambios importantes en la vida del aula tendentes a conseguir aprendizajes significativos, tanto lógicos como psicológicamente. Dichos cambios afectarán no sólo a los contenidos de aprendizaje, sino también a las estrategias metodológicas que se desplieguen para su consecución y a los sistemas que se emplean para constatar el grado de aprendizaje y de progreso intelectual en relación con las respectivas capacidades de los alumnos. Es este último aspecto, el de la evaluación, el que motiva la realización de la presente experiencia.

El D.C.B. de la Enseñanza Secundaria Obligatoria contiene referencias concretas al nuevo modelo en sus "Orientaciones para la Evaluación (puntos 25 a 28, págs. 343-345). En ellas se afirma que "la evaluación debe referirse a los programas individuales que realiza cada alumno en relación consigo mismo y no sólo ni preferentemente en relación con la media del grupo de clase". En el propio documento se reconoce que dicha tarea sería más fácil si se dispusiera de escalas de distintos grados de dificultad para cada uno de los conceptos, procedimientos y actitudes.

Por otra parte, la formulación de objetivos terminales para la Educación Secundaria Obligatoria y de sus correspondientes criterios de evaluación en el Decreto de Desarrollo de la LOGSE presenta un alto grado de generalidad y constituye toda una invitación al profesorado para que elabore propuestas de secuenciación utilizables para:

- a) Articular la programación de los aprendizajes de acuerdo con un criterio de dificultad creciente.
- b) Evaluar los progresos realizados por cada alumno mediante la determinación puntual del paso de un nivel a otro.

Desde estos presupuestos hemos considerado la posibilidad de establecer niveles en el objetivo terminal número 1 de la Educación Secundaria Obligatoria, cuya formulación dice así: "Identificar y localizar los rasgos físicos más destacados (clima, relieve, vegetación y aguas) que configuran los grandes medios naturales del territorio español y del Planeta..."

Nuestra hipótesis se centra en que la consecución plena de ese objetivo requiere el dominio de, al menos, cuatro competencias cognitivas: localización, identificación, interpretación y generalización.

La localización es un concepto inclusor que supone una serie de destrezas relativas a la conceptualización del espacio que van desde la situación en el mapa a la ubicación en el plano, distinguiendo los conceptos de situación y emplazamiento.

La identificación implica la caracterización de un medio natural determinado en función de sus rasgos físicos predominantes en el marco de las grandes tipologías existentes en el Planeta.

La interpretación requiere el manejo de la multicausalidad para, superando la mera descripción, poner en juego "teorías" propias para la explicación razonada no sólo de los aspectos físicos, sino también de su interacción con la actividad humana.

La generalización, por fin, supondría elevarse a un plano más teórico para reflexionar sobre las relaciones hombre-medio valorando los condicionamientos y posibilidades que el medio ofrece al hombre y las transformaciones que las distintas actividades humanas ocasionan en el medio físico.

II.- Desarrollo de la experiencia.

Para verificar la validez de esta hipótesis inicial se pensó en tomar como objeto de la experiencia un grupo de alumnos de 8º de E.G.B. cuya edad corresponde con el término de lo que ha de ser el Primer Ciclo de Secundaria Obligatoria.

La experiencia se llevó a cabo en junio de 1.991 en el Colegio Público "Miguel Hernández" de Coslada (Madrid), centro vinculado a la Reforma del Ciclo Superior, y tuvo tres fases:

- a) Presentación de un esquema conceptual sobre el análisis del entorno.
- b) Realización de algunas actividades de refuerzo.
- c) La aplicación de la prueba cuyos resultados se va a proceder a presentar.

Hay que advertir que no se pretendía evaluar los aprendizajes anteriores, ni tampoco lo aprendido durante el desarrollo de las fases a) y b) sino, únicamente, crear un ambiente propicio para detectar qué procesos cognitivos presentan mayor dificultad para los alumnos de estas edades.

III.- Los resultados.

1.- Primer nivel: Localización.

Se formularon cuatro cuestiones relativas a la situación de Coslada en la Comunidad de Madrid, los municipios limítrofes, su límite natural y el emplazamiento del C. P. "Miguel Hernández".

El grado de adecuación de las respuestas de los alumnos fue elevado: El 64 por 100 la situaron al Este, el 25 por 100 al Sureste y el 8 por 100 al Nordeste, por lo que la situación oriental del municipio quedó suficientemente explícita.

Los municipios aledaños: Madrid y San Fernando de Henares figuraron en un 84 por 100 de las respuestas, aunque de dicho porcentaje habría que matizar que un 28 por 100 citaron Vicálvaro, actual distrito de Madrid-capital y antiguo municipio independiente, si bien no creemos que la confusión administrativa desdiga la correcta conceptualización espacial.

Que el Jarama sirve de límite natural del municipio de Coslada resulta conocido por el 94 por 100 de los alumnos, un 20 por 100 de los cuales matizan su respuesta con la expresión geográfica "vega del Jarama".

Uno de los objetivos fundamentales de este trabajo era comprobar las competencias cognitivas de los alumnos para discernir los conceptos de "situación" y "emplazamiento" que fueron recordados a los alumnos mediante una breve explicación sobre la transparencia del esquema conceptual. Los resultados de la encuesta reflejan un alto grado de aprehensión de estos conceptos, ya que el 84 por 100 constataron que el colegio estaba emplazado en el cerro o en su ladera. Un 12 por 100 eligió una respuesta litológica en vez de topográfica, al responder que "sobre yesos". Sumando las dos opciones alcanzamos el 96 por 100 de respuestas válidas.

Para completar la información sobre este nivel de localización, propusimos a los alumnos la realización de un "mapa cognitivo" consistente en la representación de los elementos que cada uno considerase más significativos. Los resultados se pueden resumir así:

- a) El lago, zona de esparcimiento situado en la rambla central del municipio ha funcionado como "hito" para localizar a su alrededor el resto de los elementos.
- b) Resulta sorprendente que, salvo en dos casos, no aparezca la vía del ferrocarril, que divide el municipio en dos partes y condiciona la distribución del hábitat.
- c) Igualmente sorprende la ausencia de referencias al polígono industrial, que en Coslada ocupa un lugar central.
- d) Abundan las referencias a lugares "vivididos" como el polideportivo o el "paladium", edificio este último de gran impacto visual.
- e) La estructuración de los barrios se aleja mucho de la realidad.

2.- Segundo nivel: identificación.

Como suponíamos, este nivel entraña para los alumnos un mayor grado de dificultad por cuanto deben sintetizar su visión particular sobre datos objetivos.

El primer ítem pedía a los alumnos una descripción del paisaje del municipio. Un grupo numeroso optó por un sentido restringido del concepto "paisaje" en relación sólo con los componentes físicos. Así, un 40 por 100 hacen alusión a la pobreza de la vegetación, un 16 por 100 a la sequedad, la existencia de cerros (8 por 100) o de un río (12 por 100). Un grupo minoritario entiende el paisaje con un criterio más amplio, que se aproxima a lo que en Geografía se entiende por "paisaje cultural". En este sentido aparecen referencias a la industria en el 20 por 100 de las respuestas y a la vivienda en un 16 por 100. Un tercer grupo percibe el paisaje como el conjunto de bienes y servicios necesarios para vivir, y describen su municipio por los que tiene: campo de fútbol, discoteca, piscina, cine...

La segunda cuestión que se les planteaba era que precisaran la altitud general de su municipio, concibiéndose esta pregunta como "dato a guardar en la memoria significativa" después de haber trabajado sobre el mapa topográfico. El resultado fue excelente: un 92 por 100 situaron la altitud media del municipio en torno a los 600 metros.

La conceptualización y expresión de los grandes rasgos climáticos se resuelve también satisfactoriamente: un 52 por 100 lo califica de "mediterráneo" y de ellos la mayoría matiza su definición mediante el adjetivo "continentalizado". Mayor es el acuerdo para definir las características de los inviernos, los veranos y las lluvias, alcanzando un grado de acierto del 92 por 100 y del 75 por 100 respectivamente. Preguntados también sobre los vientos, consideran que no hay un componente dominante el 44 por 100, repartiéndose el resto en respuestas desacertadas.

Mayor consenso aún existe al nombrar el río de la localidad, el Jarama, lo que hace la totalidad de los alumnos, si bien desciende ligeramente el grado de acierto al indicar de qué otro río es afluente, contestando "del Tajo" el 92 por 100 de los alumnos. La existencia de otros cursos de agua, como arroyos, sólo es conocido por el 36 por 100 de los alumnos, aunque ninguno es capaz de precisar sus nombres.

La imagen que del medio físico tienen los alumnos se completó con una pregunta relativa a la vegetación, articulada en torno a tres ambientes: la vegetación de los cerros, la de ribera y la de los jardines. La de los cerros fue calificada de "escasa" por un 56 por 100 de los alumnos e incluso definida como "esteparia" por el 52 por 100. Respecto a la vegetación de ribera se nota una gran carencia taxonómica, pues sólo el 28 por 100 citan nombres concretos de árboles, como el chopo. Mayor es aún la pobreza de la descripción de la vegetación de parques y jardines, ya que sólo un alumno cita los sauces y tres se refieren a los rosales. El resto divaga en referencias a árboles, plantas, césped, etc. No resulta difícil detectar carencias formativas de los alumnos al respecto.

3.- Tercer nivel: Interpretación.

A medida que nos adentramos en niveles más abstractos, en los que los alumnos deben poner en juego sus "teorías" se produce una mayor dispersión de las respuestas.

No obstante, la primera de ellas, que se refería al origen de los yesos que caracterizan la litología del municipio y cuyo conocimiento resulta básico para entender la topografía, las actividades agrarias, etc. resultó ser una cuestión conocida por el 56 por 100 de los alumnos que expresaron, a su manera, el origen evaporítico de estos materiales.

En clara conexión con ello estaba la siguiente cuestión, en la que se preguntaba por la causa de la exigüidad de las actividades agrarias en ese municipio. Sólo un 60 por 100 estableció una correlación entre las condiciones litológicas y las características climáticas. Curiosamente, un 20 por 100 confundió los efectos con las causas y contestó que "existían pocas tierras".

Al pasar a los aspectos humanos notamos la dificultad que supone manejar diversas variables: un 48 por 100 acertó a dar una respuesta correcta al porqué del mayor crecimiento demográfico de Coslada que de Madrid, refiriéndose a la mayor juventud de la pirámide poblacional. Otro grupo indicó diversas razones de asentamiento de la población (trabajo en fábricas, pisos baratos, etc.).

Interesaba conocer también cómo resuelven los alumnos de estas edades problemas concretos de multicausalidad. La creación en los años 60 de un polígono industrial en Coslada parecía una buena excusa para indagar al respecto. Formulada la pregunta al respecto se recogió un repertorio de respuestas en las que predominan las motivaciones de tipo espacial: cercanía a Madrid y fácil comunicación a través de la N-II (28 por 100), falta de suelo industrial en Madrid (24 por 100). Frente a estas respuestas parcialmente correctas, otro 48 por 100 divaga en respuestas pintorescas que denotan la dificultad para realizar inferencias: "Se necesitaba el polígono porque había mucha industria", etc. Dado que en el término municipal existe una terminal T.I.R. con aduana, intentamos detectar la capacidad de establecer correlación entre este hecho y el dato objetivo de que en el polígono existe un número muy significativo de empresas de almacenaje y transporte. El resultado evidencia que sólo el 12 por 100 de los alumnos establecieron tal correlación, mientras que la mayoría encontró la explicación en la "cercanía a Madrid".

Cerrando este bloque sobre las actividades económicas se programó una actividad de valoración por los alumnos de una decisión de carácter espacial: la construcción de la C.I.T.I. (Centro Integral de Transportes Internacionales). Entre las ventajas predominó la generación de puestos de trabajo (52 por 100), junto a la generación de riqueza para el municipio, que destacaron el 28 por 100. Llama la atención que el 24 por 100 se refieran a una "mayor comodidad para los camioneros", anteponiendo este hecho a las ventajas que para el municipio y sus habitantes pueda representar el incremento de la actividad que Coslada ofrece al sector del transporte. Entre los inconvenientes las respuestas se reparten entre los efectos nocivos posibles: dificultades circulatorias, aumento del ruido y mayor contaminación, sin faltar referencias sorprendentes como la previsión de un incremento del tráfico de drogas.

Los aspectos espaciales relacionados con el hábitat se abordaron pidiendo a los alumnos una explicación sobre la morfología urbana de su municipio, que tiene un carácter polinuclear motivado por la disección que la vía del ferrocarril realiza sobre el término municipal, y por la propia topografía, que se resuelve en una sucesión de cerros y vaguadas. Hay que decir que este hecho ha pasado desapercibido, ya que sólo hacen referencia a la vía del tren el 12 por 100, y a que los cerros ejerzan una acción disgregadora el 20 por 100, predominando las respuestas en blanco (52 por 100).

Para concluir nuestra indagación sobre la capacidad de los alumnos para interpretar la realidad en que se hallan insertos, se preguntó sobre las causas de la disminución de la natalidad, resultando que el 64 por 100 lo atribuyen al conocimiento de métodos anticonceptivos, mientras que un pequeño grupo del 12 por 100 profundiza en aspectos sociológicos, como la elevación del nivel de instrucción o el decaimiento de la influencia de las creencias religiosas.

4.- Cuarto nivel: Generalización.

El propósito de este último bloque se concretaba en conocer la capacidad del alumno de estas edades para reflexionar "en abstracto" sobre las relaciones hombre-medio y emitir valoraciones personales al respecto, poniendo en juego los conocimientos adquiridos a lo largo de la, hasta ahora, escolaridad obligatoria. Ello supone el manejo del pensamiento formal. Aunque se propuso para ser contestada en forma de redacción y se les dejó el espacio de una hoja completa, los alumnos no fueron capaces de expresar opiniones propias de una longitud superior a tres o cuatro líneas.

El análisis de las respuestas nos remite a un tipo de concepciones en las que el medio natural figura como "víctima" del desarrollo tecnológico y se detecta una predisposición conservacionista que demanda soluciones para impedir el creciente deterioro del medio natural que podríamos encuadrar en la postura denominada "Ecodesarrollo". No se detecta en las respuestas ningún signo de radicalidad ("Crecimiento cero", etc.).

Sólo un alumno adopta una postura relativista, al afirmar que la relación depende "del terreno que ocupa y de los medios de que dispongan". Y en contadas respuestas se hace referencia a la posibilidad de que la Naturaleza destruya lo que el hombre ha construido, con alusiones concretas a la fuerza de los terremotos, erupciones, etc.

La conclusión general de este nivel es la falta de competencias cognitivas para superar los simples tópicos.

IV.- Conclusiones.

El análisis de los resultados viene a corroborar la hipótesis inicial en el sentido de que la localización y la identificación son procesos cognitivos de menor dificultad, que pueden ser abordados por los alumnos del primer ciclo de Secundaria obligatoria. Ello implica programar actividades fuera del aula que permitan el contacto de los alumnos con su realidad espacial de una forma reflexiva. La realización sistemática de mapas cognitivos servirá de excelente indicador de los progresos de los alumnos y propiciará la conceptualización.

En el Segundo Ciclo de Secundaria Obligatoria los alumnos deberían ejercitarse en labores de interpretación y generalización mediante un meditado tratamiento curricular que permita enfoques "en zoom" para cambiar de escala con la necesaria agilidad que va a permitir interpretar lo próximo y, al mismo tiempo, integrarlo en redes conceptuales amplias que posibiliten los procesos de generalización.

LA GEOGRAFÍA FÍSICA EN EL NUEVO DCB

Elena de UÑA ÁLVAREZ
Departamento de Geografía
Universidad de Santiago

I.- Situación actual.

La Reforma Educativa de las EE.MM. ha provocado un intenso debate en el seno de la Geografía española. La etapa de discusión y desarrollo del D.C.B. de la Educación Secundaria ha actuado como catalizadora de la preocupación por definir un modelo científico-curricular en relación con un planteamiento didáctico coherente (Cfr. GONZÁLEZ MUÑOZ, 1.989). En el momento actual, la inminente puesta en marcha del diseño obliga a concretar el papel de la disciplina geográfica en el área de "Geografía, Historia y Ciencias Sociales".

Precedida por los trabajos de muchos geógrafos interesados en el tema (como ejemplos, CAPEL y otros, 1.984; GRUPO CRONOS, 1.986; GRUPO MERIDIANO, 1.988), la Asociación de Geógrafos Españoles ha señalado recientemente (conclusiones del XII Congreso Nacional de Geografía, Valencia, Mayo 1.991) su preocupación por el diseño curricular de las EE.MM. "desdibujado en contenidos y objetivos", poniendo de manifiesto que la Geografía, como saber y/o instrumento pedagógico, ha de estar presente en la Enseñanza Secundaria Obligatoria. En realidad, el nuevo D.C.B. considera la Geografía como una "ampliación de los contenidos del área de conocimiento del medio"; si la pérdida de independencia se remonta a años atrás, ahora se ve acentuada por la enorme reducción de contenidos.

A nuestro juicio, esto no es lo más grave; hay una ausencia evidente de su valoración como ciencia (no se concretan los "rasgos particulares" ni objetivos específicos); la Geografía figura como "aportación de valor social", siguiendo un criterio utilitarista e instrumental ya denotado en la enseñanza en los últimos años del siglo XIX y primeros del XX y omitiendo el valor intrínseco que posee (GRAVES, 1.985).

¿No hemos avanzado en la década de los 90 respecto a los modelos didácticos precedentes? Probablemente aquí está la fuente de problemas educativos. Asistimos al desfase entre el desarrollo de los paradigmas científicos/investigación básica y la función educativa, no sólo desde la propia estructura de la ciencia sino también de la organización del sistema. Podríamos decir que uno de los "puntos calientes" del conflicto consiste en que la Universidad (con titulaciones cada vez más especializadas) continúa formando casi de manera exclusiva cuerpos docentes para unos contenidos educativos cada vez más reducidos. En este sentido, el grupo de Didáctica de la A.G.E. está luchando desde hace tiempo para incluir esta disciplina en la Universidad.

La distorsión expresada por la situación actual es aún mayor en el caso de la Geografía Física, sobre todo en lo que se refiere a la reducción de contenidos propios y la carencia de inserción didáctica (Cuadro núm. 1).

II.- Posibilidades de desarrollo educativo.

Admitimos como premisa que la Geografía debe proporcionar como saber un conocimiento "completo y equilibrado del mundo mediante la selección de ideas y problemas representativos del área" y, como instrumento pedagógico, "desarrollar una gama de destrezas de aprendizaje y habilidades personales, de actividades mentales que favorezcan una comprensión de los principios y relaciones que tienen que ver con el uso de la superficie de la Tierra en varias escalas" (BAILEY, 1.981). Debe centrarse en aspectos significativos, contrastados, dinámicos, de manera razonada, estructurada y activa para pervivir como disciplina en la función educativa (BENEJAM, 1.989).

CUADRO NÚM. 1.- D.C.B. ÁREA DE GEOGRAFÍA, HISTORIA Y CIENCIAS SOCIALES.

FUENTES DEL CURRÍCULUM	ARTICULACIÓN DE EJES	CONTENIDOS Y CONCEPTOS
<i>Sociológicas:</i> no se concretan	<i>Temáticos</i>	
<i>Epistemológicas:</i>	1. Sociedad/Territorio	El medio natural y su conservación La población y los recursos Las actividades económicas y los recursos naturales Hacia una sociedad terciaria Las ciudades
rasgos comunes...	.	
*investigación empírica	.	
*causalidad múltiple	.	
*tratamiento de información	.	
*intencionalidad explicativa	.	
	4. El mundo actual	
rasgos particulares... no se concretan	<i>Procedimentales</i>	Indagación/Investigación Tratamiento de información Causalidad múltiple
<i>Psicopedagógicas:</i> dificultades de conceptualización de tiempo	<i>Actitudinales</i>	Rigor crítico y curiosidad científica Valor y conservación patrimonio Tolerancia y solidaridad
<i>Ampliación de contenidos del medio</i>		

En lo que respecta a la Geografía Física, puede desarrollarse en el marco ambiental del diseño, intentando corregir en la práctica algunas carencias del modelo teórico: subrayar al hombre como agente (no determinante) del paisaje, definir las interacciones en el ámbito de los ecosistemas (diferenciándolos en las unidades paisajísticas)... nos parece conveniente integrar las siguientes secuencias:

- a) el espacio terrestre se presenta ante nosotros como consecuencia de la relación entre los elementos de la litosfera, atmósfera y biosfera
 - b) dichos fenómenos de relación se canalizan a través de procesos en evolución continua, en un equilibrio
 - c) el hombre es un elemento activo del ecosistema que no predetermina el paisaje sino que actúa en el mismo provocando una serie de impactos ambientales
- enfocadas hacia el desarrollo de las capacidades de observación, percepción y comprensión de alumno.

El medio se considera como el espacio de la actividad personal del alumno, a partir del cual comienza a elaborarse su visión del mundo (CAPEL y otr., 1.984) y en el que pueden ejercitarse el análisis de la localización de fenómenos/observación-reflexión de las relaciones entre hombre y medio ambiente. Se enlazan estas funciones con la línea de la Educación Ambiental, subrayando siempre los principios geográficos (localización, generalidad, globalidad, conexión, evolución, discontinuidad). de esta forma, es posible desarrollar los argumentos científicos de la Geografía Física en el área conjunta del D C B

Por lo tanto, la Geografía Física actúa así como vía potencial del desarrollo de los diversos campos de aprendizaje (cognoscitivo, afectivo, psicomotor) en el ámbito espacial de las actividades humanas (un espacio físico que es soporte y/o fuente de recursos), permitiendo la aproximación a las mutuas influencias reflejadas en los paisajes y a los conflictos actuales de la organización socioeconómica

Y es importante que así sea en la última etapa de la Enseñanza; lamentar su escasa representación no serviría de nada (tampoco en lo que atañe al conjunto de la Geografía) si no se logra demostrar su valor intrínseco como fuente, no "ampliación", de conocimiento y como ciencia capaz de plasmar en la función educativa sus posibilidades de generación de habilidades y destrezas personales. Adjuntamos algún ejemplo (Cuadro núm. 2).

Sin embargo, el problema de definición e inserción en el nuevo D.C.B. no es exclusivo de nuestra disciplina. Las Ciencias Sociales, por ejemplo, son un conglomerado difícil de conceptualizar. En cualquier caso, la solución pasa no sólo por los docentes de EE.MM. sino también por otros niveles implicados (Universidades, Institutos de Educación, Escuelas de Magisterio). Esperemos la Reforma de estos Planes de Estudio, y, mientras, reforcemos, por derecho propio, el valor educativo de la Geografía

CUADRO NÚM. 2.- PLANTEAMIENTO DIDÁCTICO: EL MEDIO NATURAL-ECOSISTEMAS Y PAISAJES (BLOQUE 1)

Objetivos formales	Objetivos operativos	Material	Actividades
Que el alumno	Que el alumno	Cartografía	Aula
Conozca elementos	Desarrolle hábito observar	.general	.explicación
Defina factores	Describa, localice, identifica	.temática	.manejo imágenes
Investigue procesos	Compare interacciones	Fotografía	.diseño gráfico
Analice funcionalmente	Opere con instrumentos base	Datos, clima y aforos	.estadística
Sintetice unidades	Construya mapas y diseños	Catálogos varios	
Valore impactos	Componga jerarquías		Medio
			.entorno escolar
Evalúe estados m.a.	Ofrezca alternativas	Audiovisuales	.observatorio
		Prensa	.presas
			.cuencas/ladera
Sintetice paisaje global/integrado	Perciba y valore el ambiente como conjunto armónico	Bibliografía	.parques natural.

En síntesis, esta relación de conceptos significativos coordinados en el acto didáctico con el desarrollo de las capacidades expuestas permitirían definir las posibilidades educativas de la Geografía Física (como rama diferenciada de la disciplina, aunque no nominada en el área interdisciplinar de

la Enseñanza Secundaria). Siguiendo las orientaciones del nuevo D.C.B., atienden a la articulación de los ejes temáticos y actitudinales en los bloques de contenidos geográficos, favoreciendo:

- a) el desarrollo del espíritu de observación, interpretación y predicción;
- b) la experimentación en recogida y análisis de la información;
- c) la habilitación en los sistemas de tratamiento de datos.

Los recursos básicos en que se apoyaría el proceso, y que deben relacionarse con las funciones de la Geografía Humana, se corresponderían con la utilización de imágenes directas/indirectas (visuales y cartográficas), la ejercitación en fuentes de datos/encuestas, y la adquisición de un lenguaje propio del ámbito geográfico (oral, mapas) por medio de un modelo didáctico abierto y activo (conexión entre el aula y el medio, formación de mentalidad crítica). Creemos que, como punto central, debe considerarse el estudio del paisaje integrado tanto como sea posible en el amplio marco del área de conocimiento en que se encuentra inserta la Geografía. Esto también dependerá, en último término, de las condiciones docentes y del acuerdo interdisciplinar en cada caso concreto. Proponemos a continuación un esquema posible de desarrollo.

III.- Conclusión: esquema de aplicación didáctica.

Partimos del hecho de que la Geografía Física constituye un modo distintivo (y añadimos que poco desarrollado) de organizar la experiencia del alumno, capacitándolo para inferir por sí mismo un orden determinado entre los elementos de la naturaleza y el hombre.

Por lo que respecta a las condiciones de la Enseñanza Secundaria Obligatoria en el D.C.B. y a las implicaciones didácticas consecuentes resumimos:

-**condiciones del discente:** avanza al concepto euclidiano del espacio confirmándose como caracteres psicopedagógicos más relevantes la reafirmación de su personalidad en el entorno social y la aptitud para la descripción/comprensión de paisajes complejos.

-**condiciones de docencia:** materia incluida en el área de Geografía, Historia y Ciencias Sociales; tendencia descriptiva en el primer ciclo (12-14) y analítica en el segundo (14-16); para su correcto desarrollo debe haber acuerdo interdisciplinar.

-**orientaciones didácticas:**

- objetivos mínimos interpretar relaciones y procesos naturales
 explicar los contrastes resultantes del paisaje
 diferenciar y analizar unidades funcionales
 ejercitar capacidad crítica (conservación/uso)
 favorecer niveles perceptivos e imaginativos
- contenidos básicos comprensión y dominio de diferentes escalas
 claves = sistemas/ecosistemas/ciclos
 paisaje = organización de ecosistema
 el hombre y el impacto ambiental
 posturas ante el medio ambiente

-recursos didácticos que reafirman la interpretación objetiva
fotografía, cartografía, audiovisuales, prensa
operatividad con técnicas elementales
actividades de diseño y expresión gráfica
visitas e itinerarios pedagógicos.

BIBLIOGRAFÍA.

BAILEY, P. (1.981) "La Didáctica de la Geografía: diez años de evolución". *Geocrítica*, 36. Universidad de Barcelona. 25 págs.

- BENEJAM, P. (1.989) "Geografía y Educación". *Boletín de la A.G.E.*, 2ª época, 8, pág. 1-9.
- CAPEL, H. y otros (1.984) "La Geografía ante la Reforma Educativa". *Geocrítica*, 53. Universidad de Barcelona. 77 págs.
- GONZÁLEZ MUÑOZ, N. C. (1.989) "La Geografía en la Reforma de las EE.MM." *Boletín de la A.G.E.*, 2ª época, 8, pág. 72-80.
- GRAVES, N. J. (1.985). *La enseñanza de la Geografía*. Visor Libros. Col. Aprendizaje, vol. 27. Madrid. 219 págs.
- GRUPO CRONOS. (1.986) "La enseñanza de la Geografía". *Documentos Didácticos*, 88. ICE-Universidad de Salamanca. 105 págs.
- GRUPO MERIDIANO (1.988). "Formación del Geógrafo y sistema educativo". *Boletín de la A.G.E.*, 2ª época, 6, pág. 33-50.

LA REFORMA EDUCATIVA Y LA GEOGRAFÍA

Lucrecia DE LA VIÑA ZARAGOZA
Escuela Universitaria del Profesorado de E.G.B. EDETANIA
Universidad de Valencia

La LOGSE propone como uno de los principios de la actividad educativa la "formación *personalizada* que propicia una educación integral en *conocimientos, destrezas y valores* (art. 2-3 a), determina que los *objetivos serán expresados en capacidades* (art. 4-2), que hay una necesidad de "*generar actitudes y hábitos*" (Preámbulo), de "*preparar a los alumnos para aprender por sí mismos*" (art. 2-1) dentro de una *metodología activa* (art. 3-d) y de la aplicación de Métodos apropiados de *investigación*" (art. 27-5).

Esta metodología exige un reciclaje de la acción en el aula para profundizar en el Constructivismo y en el Sistema Educativo Cognitivo frente al Conductismo actual, es decir, exige que demos importancia al *proceso* que lleva al alumno al aprendizaje en lugar de poner énfasis en los resultados, en la "conducta" final. De ahí el nombre de Conductivismo.

En esta comunicación se va a tratar de dos grandes apartados que pueden orientar al profesor en la aplicación de la Reforma Educativa dentro de un nuevo estilo de la enseñanza-aprendizaje: 1. Elementos de la programación. 2. La acción en el aula.

I.- Elementos de la programación.

1. Objetivos. La Reforma deja a un lado la clasificación de objetivos específicos, operativos... para basarlos simplemente en las CAPACIDADES, por ejemplo, observar, identificar, diferenciar, relacionar, interpretar, razonar, aplicar...

El motivo hay que buscarlo en que el mundo cambiante necesita personas que "sepan hacer" más que personas conocedoras de fenómenos concretos. El Televisor que hoy manejas, si lo tienes varios años, no te enseña cómo has de manejar el nuevo, necesitas un nuevo aprendizaje... hoy toda máquina lleva el asesoramiento de un folleto... El "saber hacer" se consigue desarrollando capacidades y habituando al alumno a resolver situaciones nuevas.

2. Contenidos: La gran innovación de la Reforma es el triple desdoblamiento de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) porque se busca la educación integral de la persona y se quiere educar además de instruir.

a) Contenidos conceptuales.

Se dividen, a su vez, en: hechos, conceptos y principios.

HECHOS o acontecimientos, sus características, localización, consecuencias, o sea, lo que siempre hemos entendido por contenidos.

CONCEPTOS o representaciones mentales de un objeto, de un hecho... Si no se conceptualiza, si no se da uno cuenta de que existe este hecho y lo entiende, no puede comunicarlo ni generalizarlo. Yo no puedo representarme mentalmente un glaciar si no sé lo que es ni lo puedo explicar ni generalizar a otros glaciares. No puedo conceptualizar una retama si desconozco si es una planta o un pájaro... hemos de acostumbrar al alumno a conceptualizar lo que memorizan, a comprender lo que aprenden.

ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

OBJETIVOS	CONTENIDOS			ACTIVIDADES	
	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
(BASADOS EN CAPACIDADES)	* Hechos * Conceptos * Principios	Habilidades. (Capacidades)	Destrezas (Hábitos)	* VALORES * ACTITUDES * NORMAS	(PERSONALIZADAS)
<u>DIFERENCIAR</u> el paisaje Kárstico	<u>La roca caliza.</u> <u>Impermeabilidad</u> de la caliza. <u>La caliza y el agua</u> bicarbonatada	<u>Observación</u> <u>Comparación</u> <u>Razonamiento</u> <u>Aplicación</u>	<u>Observación</u> <u>Lectura comprensiva</u>	Belleza de las cuevas calizas. Respeto a la conservación del paisaje. No se debe beber agua en cuevas donde habitan murciélagos.	Observa las grietas de las rocas calizas. Teniendo presente las características... ... averigua por qué se hace permeable.
(INFINITIVO)	(SUSTANTIVO)	(SUSTANTIVO)	(SUSTANTIVO)	(SUSTANTIVO)	(IMPERATIVO)

b) Contenidos procedimentales.

Los primeros teóricos de la reforma educativa española, como César Coll, tradujeron literalmente del inglés las palabras PROCEDIMIENTO, HABILIDAD y DESTREZA, dando tal vez motivos de confusión. En castellano tenemos vocablos que recogen mejor su sentido semántico: habilidad significativa CAPACIDAD mental, DESTREZA, lo que vulgarmente traducimos por HÁBITO o facilidad en hacer algo y el PROCEDIMIENTO no se refiere a utilización de técnicas sino a que el *medio que utilizamos para montar nuestras estrategias* de aprendizaje es el desarrollo de las capacidades y hábitos. De ahí el nombre de PROCEDIMENTALES.

c) Contenidos actitudinales.

Se necesita presentar al alumno VALORES, algo que les atraiga, que les parezca que vale la pena, para despertar ACTITUDES y generar NORMAS. Si los alumnos llegan a ver un árbol como un valor, como algo que nos produce oxígeno... lo respetará y *no lo dañará*. *No se trata* de actitudes y valores solamente morales sino en el sentido más amplio del valor y de la norma. Nuestra norma, por ejemplo, es escribir empezando por la izquierda, la de los árabes por la derecha y los chinos de arriba a abajo.

Como profesores tenemos que dominar los elementos de la programación, pero, el alumno es uno y al mismo tiempo que aprende un concepto, tiene una actitud, desarrolla capacidades, emplea estrategias, etc., no hay desdoblamiento, el aprendizaje es integrador.

II.- Acción en el aula.

La programación es necesaria, pero no basta. El constructivismo no se da si no hay una acción constructiva en la clase y el alumno consigue "construir" sus contenidos.

Las teorías de Piaget, Bruñer, Ausubel, Novak, etc. padres de las teorías cognitivas que llevan al constructivismo de la metodología de la Reforma educativa, suponen una aplicación del método científico de investigación en el aula. Los elementos esenciales de hipótesis y verificación están ahí, pero con unas características especiales que vamos a ver. Los pasos que hay que dar son los siguientes:

1. **Conocimientos previos.**

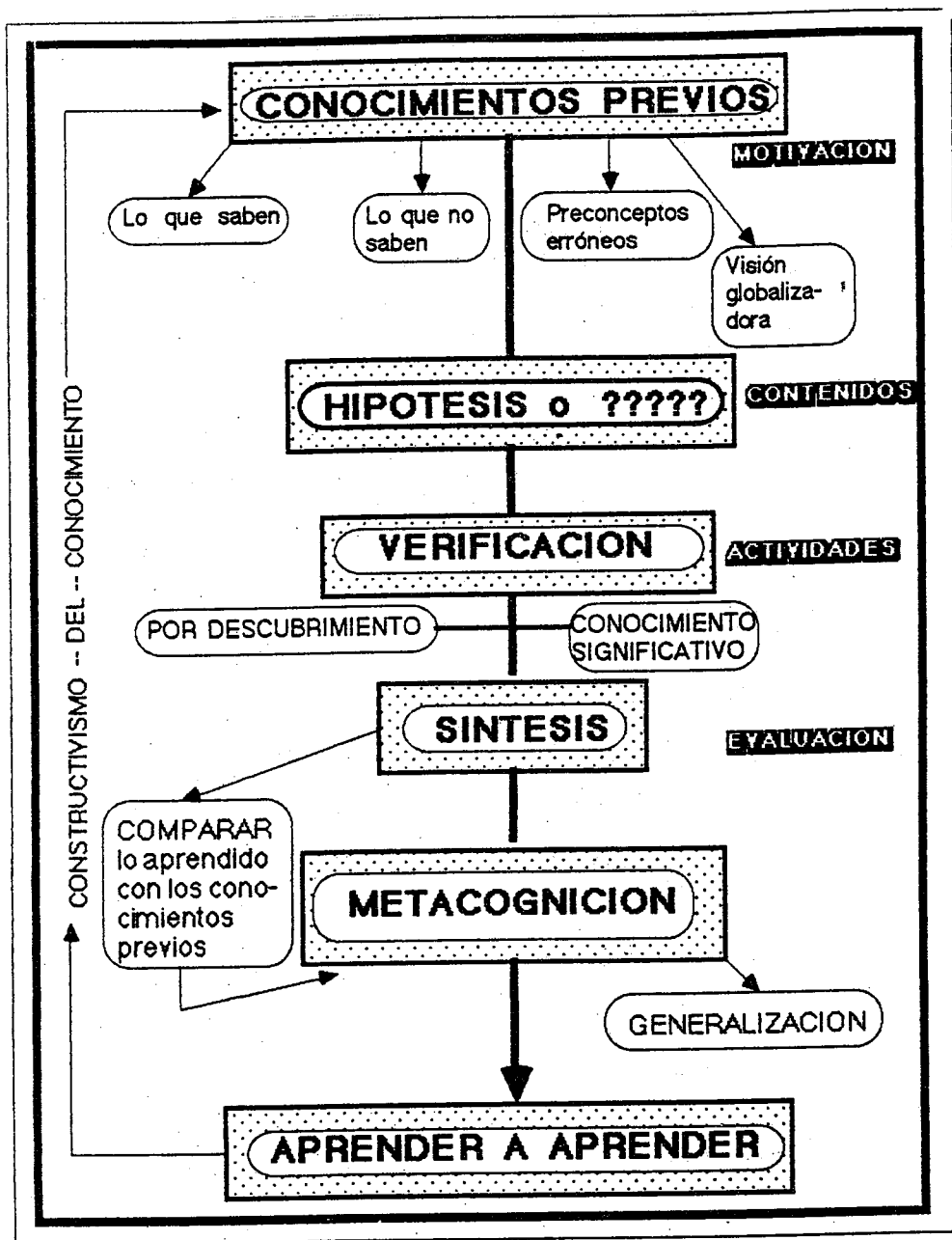
Ausubel, entre otros, nos dice que hay que partir siempre de lo que se sabe para construir el conocimiento con base firme. No se coloca una hilera de ladrillos en el aire para construir una pared sino sobre una base, que puede ser de otros ladrillos.

La tarea de detectar esos conocimientos previos, puede lograrse con multitud de actividades: mapas conceptuales, encuestas, diálogos, etc. y sirve para que el profesor se entere de lo que sus alumnos saben bien, de sus errores conceptuales, lo que les falta por saber, etc. Al mismo ayudará a dar a los alumnos una panorámica general del tema, aunque se elija sólo una parte para desarrollarlo en clase. En realidad ha de conseguir motivar. Hasta tal punto es importante tal motivación que los expertos dicen que si no se logra un mínimo de interés por el tema es mejor dejarlo para otra ocasión porque es imposible construir conocimientos si no se desea, resbalarán y no llegarán a ser significativos.

2. **Planteamientos de hipótesis o de interrogantes.**

Al sacar a flote los conocimientos previos, se puede, al mismo tiempo ir elaborando hipótesis o crear interrogantes, que el profesor ya ha pensado al programar los contenidos. Un mapa conceptual realizado entre todos en clase, ayuda a que el alumno vaya viendo lo que le falta por conocer, lo que desea descubrir y comprobar... a elaborar hipótesis.

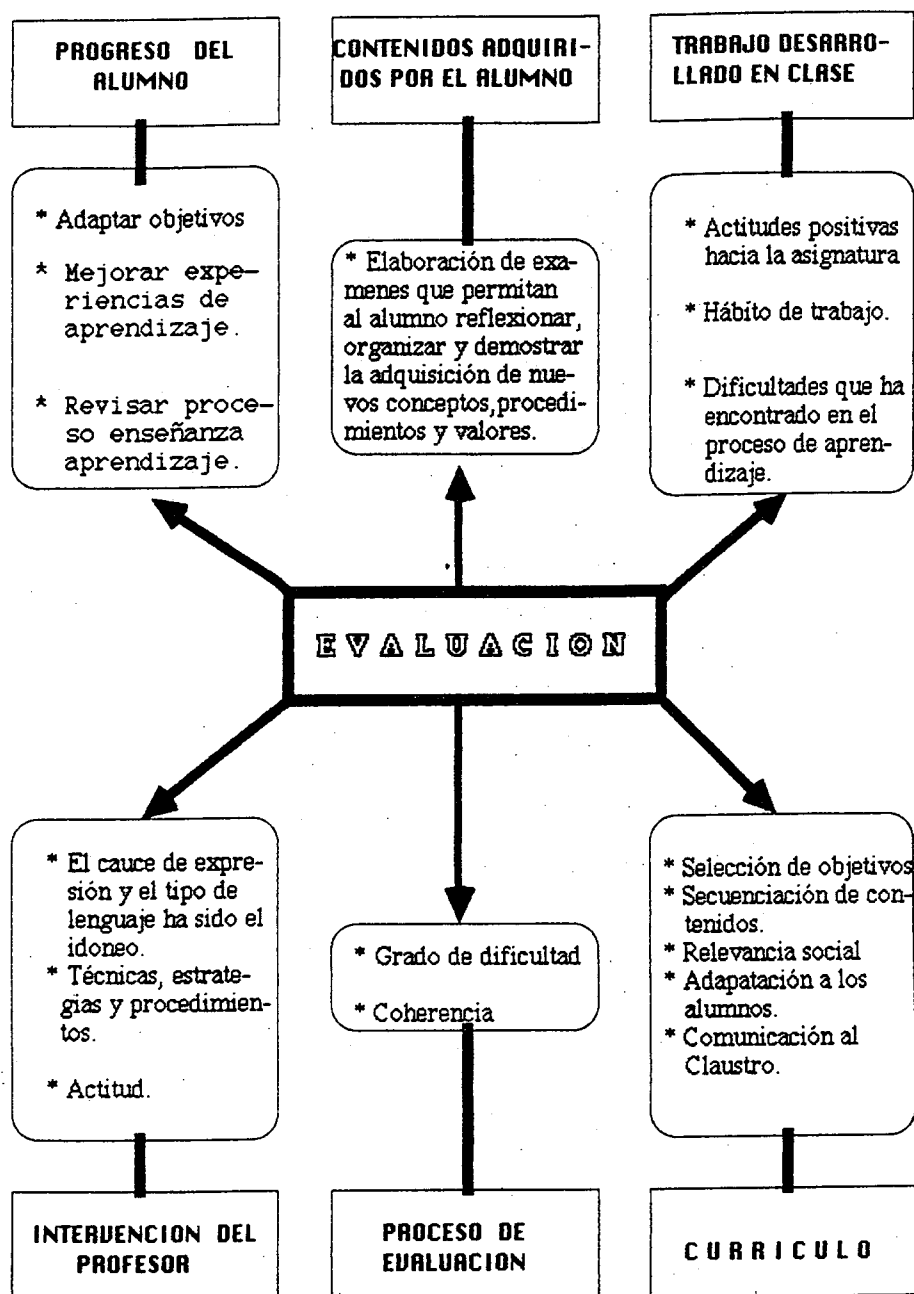
MARCO METODOLÓGICO EN EL AULA



3. Verificación de hipótesis.

Sin verificación (que en la programación figura como actividades) no hay método científico. Se necesita reconstruir situaciones, constatar evidencias, obtener resultados, buscar nueva información... para convencerse o desechar las hipótesis propuestas. Esta verificación exige dos

condiciones: utilizar la vía del **DESCUBRIMIENTO**, como nos dice Bruner, para lograr una enseñanza personalizada donde el alumno sea el agente principal del aprendizaje, y para llegar, después de **CONFLICTOS MENTALES** derivados de que la mente no acepta en seguida todo lo que le proponen, aunque lo vea claro, a obtener **CONOCIMIENTOS SIGNIFICATIVOS**, que formen parte de su estructura mental de conocimientos y sea base para las futuras "aventuras" de aprendizaje.



Para llegar al conocimiento significativo, el alumno tiene que comprender y asimilar y es necesario que lo que se le propone sea en sí significativo. Es imposible llegar a la noción de isla si la definimos como "una parte de tierra rodeada de agua por todas partes" porque más bien lo que se está definiendo es la situación de un pez. El alumno llega al concepto verdadero de isla, pero por otros caminos, porque las ve en la realidad, en los mapas, en representaciones correctas. Se nos presenta como futura tarea detectar errores conceptuales en las tradicionales definiciones y enseñanzas.

4. Síntesis.

Es necesario llegar a una síntesis de lo aprendido. Para que el alumno pueda darse cuenta de que ha asimilado conocimientos nuevos, tiene que comparar la síntesis con los conocimientos previos. Es muy alentador para el alumno ser consciente de que ha sido positivo el esfuerzo de aprendizaje.

5. Metacognición. APRENDER A APRENDER.

Para seguir el método constructivista se ha de reflexionar sobre el proceso de conocimiento, sobre los pasos que se han dado para llegar a esa síntesis y lo que me ha ayudado durante el proceso. Sólo así se llegará a poder APRENDER A APRENDER. Antoine de la Garanderie, en "Défense et illustration de l'introspectio", (ed. Centurión, París, 1.989) nos dice que es necesaria la introspección, es decir, la "metacognición" como instrumento de investigación para llegar a describir el proceso mental del conocimiento, la actividad mental realizada. Si no conocemos ese proceso mental en nuestros alumnos, nuestras estrategias de aprendizaje serán vanas y nunca se llegará al conocimiento significativo. Si, por otra parte, el alumno llega a conocer su proceso de conocimiento y sabe lo que tiene que hacer para conseguir unas metas, aprenderá a generalizar, a aplicar a otras situaciones, a "aprender a aprender". Por ejemplo, no sé cómo se maneja el nuevo TV, pero le bastará saber que ha de buscar un alimentador de corriente, una antena, algo que se desliza para graduar la intensidad de voz, números que indiquen las cadena de TV., etc. Conocerá el lenguaje iconográfico internacional y no le hará falta seguramente el prospecto informativo.

La vida cambia tan aprisa, que necesitamos formar ciudadanos del futuro donde lo importante no va a ser una lista de hechos, que la informática le da al instante sino "procesos" de aprendizaje, modelos de aplicación, desarrollo de capacidades intelectuales y actitudinales, que en definitiva son las que van a despertar actitudes y con ellas decisiones y posturas ante el mundo y la vida.

El alto porcentaje de suspensos, es un índice de que nuestra metodología puede fallar. El alumno que acude a nuestras clases no es como el de hace 10 o 20 años y hay profesores que siguen con los mismos métodos.

BIBLIOGRAFÍA.

- "Psicología y Curriculum". Coll. C. Ed Laia. 1.987.
- "Conocimiento Psicológico y práctica educativa", Coll. C. Baranova. 1.989. Pág. 223 ss son interesantes sobre el conocimiento científico.
- "Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento". Coll. C. Paidós Educador, 1.990.
- "Teoría y práctica de la Educación", Novak, J. D. Alianza Universidad 3ª ed. 1.988.
- "El Curriculum: Una reflexión sobre la práctica". Gimeno Sacristán, J. Ed. Morata. 1.988.
- "Diseño y desarrollo curricular". Zabalda, M. A. Ed. Narcea, 3ª ed. 1.989.
- "El curriculum en el Centro Educativo". Mauri, T. Solé, I. Zabalda, A. y Luis del Carmen. Ed. ICE. Universidad de Barcelona y Ed. Horsori. 1.990.
- "Estrategias de aprendizaje". Nisbet, J. y Shucksmith, J. Ed. Santillana, Aula XX, nº 34. 1.987.
- "Aprendiendo a Aprender". Novak, J. D. y Gowin, D. B. Ed. Martínez Roca. 1.988. Muy útil para los mapas conceptuales, W, etc.
- "Aprender a aprender: desarrollo de estrategias metacognitivas". Mayor, J. Ed. Cincel. 1.989.
- "Psicología del niño". Piaget, J. 1.966.

- "Habilidades sociales y Autocontrol en la Adolescencia". Varios. Ed. Martínez Roca. Libros Universitarios y Profesionales. 1.989.
- "El potencial de aprendizaje", Martín, M. A. Barcelona. PPU. 1.987.
- "Desarrollo Cognitivo y Educación", Bruner, J. Ed. Morata. 1.988.
- "Adaptación vital y psicología de la inteligencia", Piaget, J. Ed. Ariel. 1.973.
- "Antoine de la Garanderie: E. Centurion. Paris.
- "Défense et Illustration de l'Introspection". 1.989.
- "Les profils pédagogiques". (8ª ed)
- "Pédagogie des moyens d'apprendre". (9ª ed)
- "Le dialogue pédagogique avec l'élève". (5ª ed)
- "Comprendre et imaginer". (3ª ed)
- "El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula". Derek, E. y Neil, M. Ed. Paidós-MEC. 1.988.
- "Investigación/Acción en el Aula". Varios. Generalidad Valenciana, 2ª ed. 1.989.
- "Clarificación de Valores y Desarrollo Humano". Pascual, A. V. Ed. Narcea. 1.988.
- "Evaluación Formativa", Rotger, B. Ed. Cincel. 1.990.

REVISTAS.

- "Cuadernos de Pedagogía", sobre todo julio-agosto del 86 marzo del 89. Ed: en Barcelona.
- "Cuadernos para la Reforma". Ed. Alhambra.
- "Razón y Fe", sep-oct. 1.989. Zaragoza, (monográfico dedicado a la Reforma. En uno de los capítulos, biografía comentada por Artacho López, Rafael.
- Geo-Crítica nº 61. Barcelona. 1.986. "La Geografía en un Curriculum de Ciencias Sociales". Capel, H. y Urteaga, L.
- Educación, nº 282. 1.987. "El concepto del curriculum". Alvarez Méndez, J. M.

COLECCIONES DEDICADAS A LA REFORMA.

- Alhambra Longman. "Documentos para la Reforma". 1.990-1.991.
- Cincel. 1990. Educación y Futuro. Monografías para la Reforma".

"EDUCACIÓN MEDIO-AMBIENTAL Y TERRITORIO : PROPUESTA TEÓRICO-PRÁCTICA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL".

Félix ESTRELA y José MARTÍ FERRANDO
Coordinadores de programas
Consejería de Cultura, Educación y Ciencia de la Comunidad Valenciana
Lucrecia de la VIÑA ZARAGOZA
E. U. de Formación del Profesorado EDETANIA
Universidad de Valencia

I.- Fundamentación histórica de la Educación Ambiental. Concepto y bases metodológicas. II.- Incidencia de la Educación Ambiental en los curriculum de enseñanza secundaria. III.- Programa de Educación Ambiental de la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia de la Comunidad Valenciana.

I.- Fundamentación histórica de la educación ambiental. Concepto y bases metodológicas.

1. Fundamentación histórica.

Las acciones educativas progresistas han de estar de acuerdo con un proyecto que potencie los aspectos materiales y formales de la educación, los hábitos y las actitudes de convivencia, el respeto a la naturaleza y el patrimonio cultural, lingüístico o natural.

La promesa de un mundo en crecimiento continuo, la confianza optimista en una espiral de aumento ilimitado de la cultura del bienestar basado en la utilización indiscriminada de los recursos naturales se rompió en el otoño de 1973 con la mal denominada "crisis del petróleo".

Este detonante provocó que las voces periféricas del sistema tuviesen resonancia en los medios de comunicación y golpeasen en la conciencia de los ciudadanos del primer mundo. En el clima de medidas de ahorro de energías en los países desarrollados comienza a verse clara la necesidad de incluir en el campo de la educación, una formación que incluya el respeto y el amor a la naturaleza.

* A nivel Internacional en 1973 se crea el "Programa PNUMA" (Plan de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). Igualmente, empieza a utilizarse el concepto de Educación Ambiental, dirigido al ámbito intraescolar, extraescolar y formación de gestores y planificadores del Medio Ambiente).

En Tbilisi (URSS) 1977, y como culminación de una serie de encuentros sobre educación y ambiente, se celebró la "Conferencia Intergubernamental de Educación para el Medio Ambiente" bajo los auspicios de las Naciones Unidas mediante el PNUMA. En estas reuniones se consideró el medio ambiente como una totalidad que ha de orientarse hacia la resolución de problemas. La educación del Medio Ambiente ha de estar integrada en las políticas nacionales, así como en los planes de desarrollo ambiental y en las reformas educativas.

Dos conceptos que se asumen en Tbilisi son la interdisciplinaria e interinstitucionalidad. Así, han de agruparse a la hora de tratar problemas del medio ambiente científicos, educadores, políticos, responsables de las administraciones estatales-regionales-municipales o las organizaciones ciudadanas. Esta política global de respuesta a las agresiones al entorno natural han de estar canalizadas a través de un organismo coordinador de los organismos citados, utilizando eficazmente los medios de comunicación, que deben proporcionar a la opinión pública una información veraz de los atentados contra el equilibrio natural.

"La educación ha de ejercer una función capital con la intención de crear la conciencia y la mejor comprensión de los problemas que afectan al medio ambiente. Esta educación ha de fomentar la elaboración de comportamientos positivos de conducta respecto al medio ambiente y la utilización por las naciones de sus recursos" (Informe Final. Conferencia de Tbilisi, 1977).

En Moscú, 1987 se celebró el "Congreso Internacional sobre Educación e Información para el Medio Ambiente", donde se planteó una serie de orientaciones, objetivos y acciones para una estrategia internacional. Los acuerdos principales del Congreso de Moscú se tomaron en base a

- 1.- Acceso a la información.
- 2.- Investigación y experimentación.
- 3.- Programas educativos y materiales didácticos.
- 4.- Formación del personal.
- 5.- Enseñanza técnica y profesional.
- 6.- Educación y formación pública.
- 7.- Enseñanza universitaria general.
- 8.- Formación de especialistas.
- 9.- Cooperación internacional y regional.

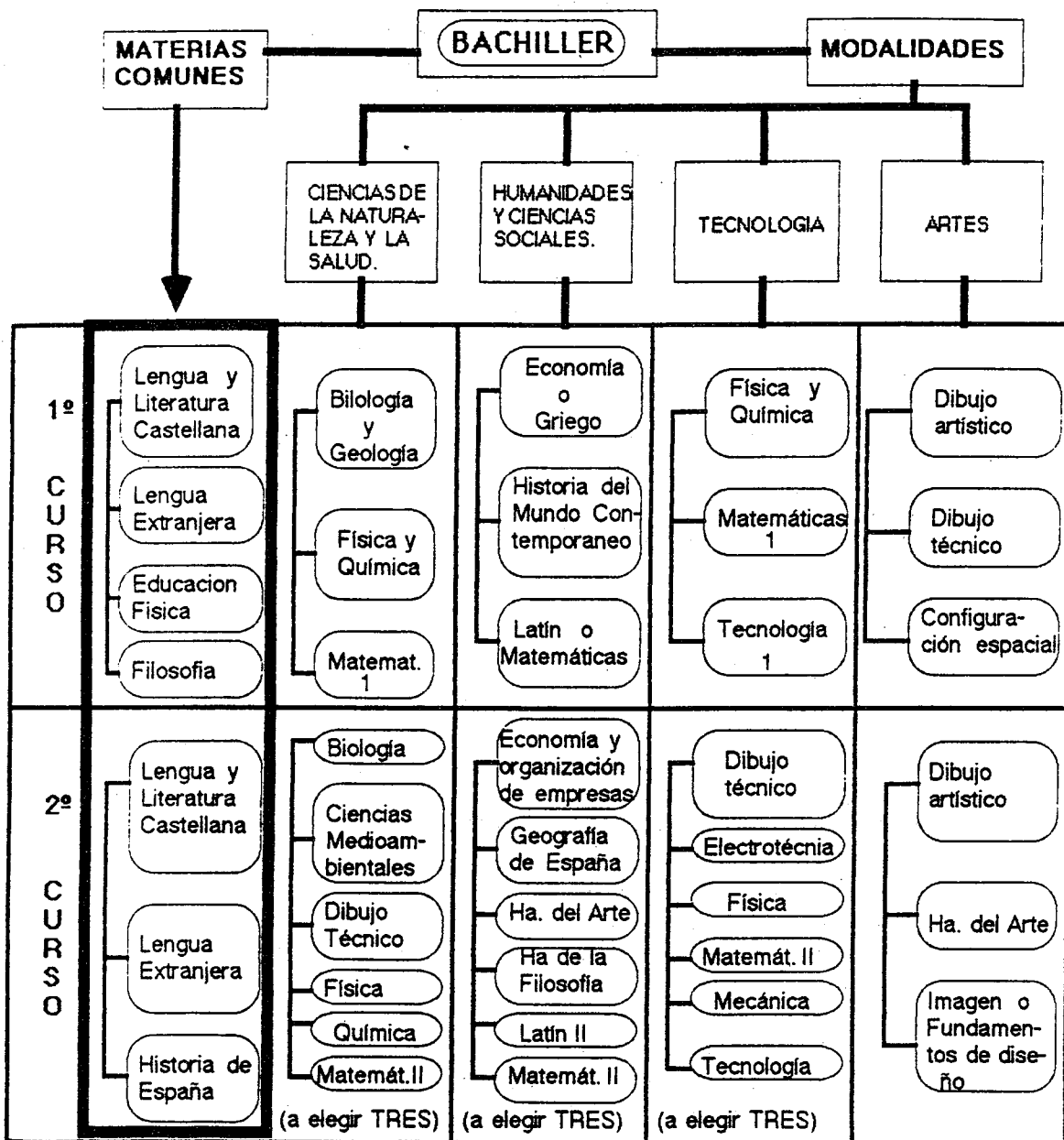
* En España, antes de 1936, la Institución Libre de Enseñanza, la Escuela Moderna y otros movimientos educativos ya defendían los valores derivados de la observación y del conocimiento de la naturaleza. Pero no sería hasta 1983, que en las primeras jornadas sobre Educación Ambiental en España, se trazaron unas conclusiones o directrices a seguir. Se incidió en las conclusiones de Tbilisi, propiciándose la creación de un Consejo de Educación Ambiental para potenciar la participación ciudadana, recomendándose la unidad de gestión ambiental con el fin de garantizar la coherencia de las actuaciones políticas y asegurar una educación ambiental permanente. Así mismo, se determinó la evaluación de la educación ambiental en el Estado español y se fijaron las bases para el movimiento pedagógico de la educación ambiental en España.

En 1987 se desarrollaron las II Jornadas de Educación Ambiental en Valsáñ. En 1988 tuvo lugar el Seminario Estatal de Educación Ambiental en Navas del Marqués en el que se acordó la coordinación del Ministerio de Educación y Ciencia y el resto de organismos implicados en la introducción en la educación ambiental en el sistema educativo.

En 1991 se inició la coordinación técnica de todas las comunidades autónomas con competencias educativas y el Ministerio de Educación y Ciencia en el campo de la Educación Ambiental.

Paralelamente, en las diversas comunidades autónomas se celebraban diversas jornadas de E. A., como las desarrolladas en Madrid, donde se concebía la E. A. no como un hecho aislado, ni como un área educativa, sino como una nueva manera de concebir la escuela. En el Primer Congreso Andaluz de Educación Ambiental se pedía la creación de un banco de datos que contendría la relación de recursos humanos y materiales sobre E. A.. Igualmente, se creyó conveniente la creación de una comisión asesora que seleccionase, valorase y siguiese los proyectos vinculados a la E. A.

* En la Comunidad Autónoma Valenciana, desde la escuela y como alternativa didáctica, el Medio Ambiente siempre ha sido un valor a proteger y una motivación en la renovación pedagógica.



En 1985, se iniciaron las actividades del Programa de Educación Ambiental desde la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia.

Las Primeras Jornadas de Educación Ambiental en la Comunidad Valenciana celebradas en 1988 tuvieron como fin evaluar la situación de la educación ambiental en la comunidad, así como consolidar el inicio de este movimiento.

En 1989, la creación de la Agencia del Medio Ambiente pudo posibilitar la gestión y coordinación de los temas que hacen referencia al Medio Ambiente a nivel general.

Las acciones de la Educación Ambiental de la institución autonómica valenciana han sido realizadas con una relación firme con los ayuntamientos, teniendo en cuenta la proximidad de estos a los ciudadanos, así como el patrimonio natural y social con que cuentan. Esta relación de coordinación se ha regulado mediante convenios de colaboración que han firmado la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia con los ayuntamientos de Valencia, Vila-Real, Alicante y Benidorm, para la creación y puesta en funcionamiento de CENTROS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

2.- Conceptos y bases metodológicas.

La relación armónica hombre-medio es muy compleja. Factores: naturales, económicos, sociales, políticos, culturales, jurídicos. La Educación Ambiental se da cuando programas secuenciados dan a conocer sistemáticamente las características ecológicas o la interacción hombre-medio, para obtener conocimientos significativos y crear actitudes de defensa y conservación del entorno y del mundo entero.

OBJETIVO GENERAL. Capacitar al ser humano, y en concreto los escolares, para que pueda comprender y afrontar, de manera positiva y reparadora, las relaciones con el medio ambiente

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Fomentar el contacto con la realidad: percepción subjetiva y aspectos vivenciales (plurisensoriales, emocionales, estéticos, lúdicos...).

-Posibilitar conocimientos que abarquen todos los aspectos (tanto antropológicos como naturales e ideológicos) para interpretar la realidad.

-Potenciar entrenamientos y habilidades para actuar en favor de la mejora del medio ambiente

-Establecer conexiones entre las diferentes áreas de gestión en esfuerzos combinados para afrontar problemas concretos.

-Desarrollar el sentido crítico que permita estudiar los problemas con responsabilidad y solidaridad.

-Traducir todos los objetivos anteriores en normas de comportamiento a partir de actitudes de comprensión y de respeto.

Por ello, a partir de la realidad inmediata, las comunidades educativas deben apropiarse de los conocimientos y valores que permitan dar una respuesta responsable a la interpelación del medio en todos los niveles: individual y colectivo, local y regional, nacional e internacional.

II.- Incidencia de la educación ambiental en el curriculum del Bachillerato.

El Ministerio de Educación y Ciencia en la introducción de las materias del Bachillerato, publicado en este año 1991, dice textualmente (pag.81-83) que "en las disciplinas de Bachillerato deben tener cabida contenidos educativos que las impregnen" y considera "verdaderas prioridades educativas y que han de formar parte de toda actividad docente: la educación para la paz, para la democracia, para la salud, para la conservación del medio ambiente, para la igualdad, para el ocio, la educación sexual, la educación para el consumo" que considera "ejes temáticos", "temas con carácter transversal han estado presentes en etapas anteriores" y, ahora hay que abordarlos en el Bachiller "desde otros niveles de conocimiento y análisis".

El incluir la conservación del medio ambiente entre los ejes que han de estar presentes en "el diseño y programación" y de impregnar la actividad educativa misma", indica la importancia que actualmente tiene la educación ambiental.

1.- Introducción.

El 6 de julio de 1988 se publicó en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas (núm. C.117/8) una Resolución del Consejo y de los Ministros de Educación europeos, incluido el de España, sobre el medio ambiente. El documento se había gestado en Madrid, en las sesiones del 88. En él se comprometían los ministros a considerar como sector prioritario "el fomento de la educación y de la formación en materia de medio ambiente" en "todos los sectores de la enseñanza" y convenían en la "necesidad de tomar medidas concretas para fomentar la educación en materia de medio ambiente".

Los objetivos y principios rectores de esta Resolución están muy claros:

- El medio ambiente en cuanto patrimonio común de la humanidad.
- El deber de mantener, proteger, mejorar y defender el equilibrio ecológico.
- Necesidad de una utilización racional de los recursos naturales.
- Que cada individuo contribuya a la protección del medio ambiente.

Para llevar a cabo este plan, incluye la Resolución una serie de medidas:

a) Fomentar la introducción de la educación en materia de medio ambiente "en todos los sectores de la enseñanza incluida la Formación Profesional y la de adultos" porque consideran que es "materia interdisciplinaria que reviste importancia para muchos ámbitos de la enseñanza".

b) Elaboración de programas, cursos, actividades extraescolares, material pedagógico, etc.

c) Actualizar los conocimientos de los especialistas que se ocupan particularmente de los problemas del medio ambiente.

Indudablemente, en España, el Bachillerato ha dejado de ser una vía educativa para minorías y es una fuente adecuada para mentalizar cívicamente a la sociedad. El mundo de la técnica avanza, pero no siempre en beneficio del medio ambiente (problemas del ozono, desertización, contaminación...) y es necesario educar la mente, empezando por la de muchos profesores, para conseguir en un futuro una actitud de mejora y defensa de la naturaleza. Lo facilitaremos si la educación ambiental es el hilo conductor de nuestra actuación pedagógica.

No se trata de problemas televisivos como los de Rodríguez de la Fuente aunque sean muy interesantes, no es sólo una serie de actividades en la naturaleza por el mismo hecho de trabajar "in situ", no es el simple fenómeno de clasificar plantas o minerales, es algo más hondo y profundo, es una actitud mental de mejora y defensa del medio ambiente, una respuesta a la naturaleza, presentada como un valor que se necesita mimar y cuidar si queremos conseguir un futuro sano, agradable y equilibrado y no nos autodestruyamos en un mundo contaminado e inhabitable.

2.- La educación ambiental en el Bachillerato.

La LOGSE recoge esta inquietud por el medio ambiente al añadir como principios básicos de la educación "la relación con el entorno social, económico y técnico" y "la formación en el respeto y la defensa del medio ambiente" (Art. 3-J y 3-K).

Este esfuerzo por promover una educación ambiental lo vemos reflejado en la estructura de las materias del Bachillerato a través, principalmente, de dos asignaturas, la GEOGRAFÍA en la Modalidad de Humanidades y Ciencia Sociales, y la de CIENCIAS MEDIOAMBIENTALES en la Modalidad de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud. Su carácter opcional no se explica en este contexto y, en este período de debate, hemos de convencer a la Administración de la importancia excepcional de la Geografía en la formación integral de los alumnos.

a) Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales.

La Geografía se define en el Diseño Curricular como una Ciencia que "desarrolla una forma de conocimiento que se ocupa específicamente del territorio y de los proyectos sociales que se plasman en él" y aporta al Bachillerato la capacidad de "reconocer la multicausalidad existente en la organización regional española, las estructuras socioeconómicas complejas que se encuentran en la ordenación del territorio español y el papel de las decisiones políticas en la articulación y funcionamiento del territorio".

"Se trata de lograr que los alumnos comprendan el medio como un juego de variables interrelacionadas, alguna de las cuales nace de la propia naturaleza, mientras otras surgen de la sociedad". Señala que "cualquier decisión que le afecte está por ende, afectando a su dinámica evolutiva", y cincientiza en los principales problemas mediambientales: "deforestación, disección, degradación y contaminación".

Uno de los cinco núcleos temáticos se llama LAS DINÁMICAS ECOGEOGRÁFICAS y tiene importancia que, previamente, en la introducción, nos dice la Administración que "los núcleos temáticos se han seleccionado en función de determinadas categorías relevantes de la Geografía como son: los procesos básicos en la construcción del conocimiento de la Geografía".

Uno de los intereses señalados en este bloque temático, es el de analizar la dinámica que se produce en el espacio, la dinámica ecogeográfica, y no solamente la simple descripción de variables (relieve, clima, suelos...). Exige que se analice y estudie las diferentes variables que interaccionan en el territorio español, sus grandes medios ecológicos y su dinámica, la interacción naturaleza y sociedad española.

Otro de los grandes núcleos temáticos es LA DESIGUAL UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS. LOS PAISAJES GEOGRÁFICOS. Tiene como objetivo que "los alumnos sean capaces de interiorizar y comprender la originalidad de cada uno de los diferentes paisajes, su explotación y los problemas medioambientales que se presentan", "entendiendo que el paisaje es fuente de recursos y fruto de su existencia y explotación"; incluye el análisis de la "sobreexplotación de la tierra y su impacto mediambiental", "la política y actuaciones territoriales", "la incidencia en el medio ambiente" y el impacto ambiental del turismo.

En el cuarto bloque, EL SISTEMA URBANO Y LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, se incluye, entre otras cosas, el estudio de la "urbanización y medio ambiente", "los desequilibrios territoriales de España", "la crisis económica y su impacto en las regiones españolas".

En general, el enfoque de la Geografía está orientado al conocimiento de la problemática ambiental y la búsqueda de alternativas y soluciones.

b.- Modalidad de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud.

La asignatura llamada CIENCIAS MEDIOAMBIENTALES está basada en que "el conjunto de condiciones y factores que se dan en un entorno geográfico determina lo que se llama medio o medioambiente" y no hay que limitar el estudio a los cambios naturales o provocados con un enfoque holístico, integrador, sino que implica una "toma de postura consciente para la protección y defensa del medio que deberá contribuir a la formación intelectual y al desarrollo del alumno como ser social".

La materia se estructura desde un doble punto de vista: el enfoque ecológico como "sistema de relación formado por el medio natural y los seres vivos que habitan en una determinada área" y desde el punto de vista de "conjunto de acciones humanas que ponen los recursos naturales al servicio de la sociedad en un intento de hacer de ésta un medio más cómodo y feliz para el hombre".

Al tratar de su metodología insiste también en un doble aspecto: el teórico y el práctico, es decir, no sólo recoger información "in situ" y analizar la actividad sino que, posteriormente, se trabaje sobre los efectos ambientales y sociales que provoca y las soluciones que serían deseables".

Sus núcleos temáticos, son a su vez, muy expresivos:

1. El medio ambiente.
2. Modificaciones del medio.
3. El coste de las alteraciones.
4. Alternativas.

Los objetivos están orientados hacia el conocimiento del medio, el aprovechamiento de los recursos naturales, valoración económica, repercusiones sobre el ecosistema a medio y largo plazo, la calidad de vida, actitud de defensa del medio ambiente, búsqueda de soluciones, postura crítica.

Dentro de la misma Modalidad de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud, la asignatura de primero BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA tiene como objetivo "comprender la naturaleza" y "favorecer la familiarización con las características de la investigación científica y de su aplicación a la resolución de problemas concretos", aunque la Biología se enfoca hacia el ser vivo desde un punto de vista evolucionista y la Geología desde la estructura y dinámica interna de la tierra. En uno de sus bloques temáticos, LA NATURALEZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y SUS RELACIONES CON LA TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD se estudia las consecuencias de la "modificación de las condiciones de la vida humana y del medio ambiente" y de "determinados problemas sociales y de sus posibles soluciones".

Podríamos citar más párrafos en otras asignaturas, como Física o Química, referidos al medio ambiente, pero, creemos que es suficiente todo lo dicho para darse cuenta de que en el Bachillerato, y lo mismo pasa con la Primaria y la Secundaria Obligatoria, uno de los ejes temáticos es la Educación Ambiental y con un carácter transversal que le hace estar presente en toda la actividad educativa.

3.- Metodología.

A lo largo de todo el diseño se percibe una metodología constructivista, muy adecuada al estudio del medio, con las características siguientes:

- Objetivos basados en el desarrollo de capacidades.
- La triple visión de los contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales.
- Actividades personalizadas donde el sujeto es el agente y el profesor el creador de estrategias que le guían.
- El método científico aplicado al aula:
 - * partir de conocimientos previos.
 - * plantear hipótesis.
 - * verificación de hipótesis.
 - * síntesis.

El desarrollo de capacidades se basa en que se quiere educar para un mundo futuro, que se prevee de continuos cambios, donde interesa más que un aprendizaje concreto, el "saber hacer".

Los contenidos procedimentales, divididos en capacidades y creación de hábitos o facilitar en hacer algo, ayudan a una formación integral de los alumnos y los actitudinales disponen al estudiante a la acción y al compromiso, tan importante en la Educación Ambiental.

La acción en el aula lleva consigo métodos activos, en los que el alumno "descubre" por sí mismo los conocimientos, lentamente, pero seguro (por eso ha de emplear sólo para la adquisición de conocimientos básicos), con el fin de llegar a "conocimientos significativos", arranque de la "construcción" de otros nuevos conocimientos.

La Educación Ambiental, no es fruto de una reunión ni de un capricho momentáneo, la Historia nos demuestra que desde hace años, dada la actitud destructiva del hombre frente a la naturaleza, ya desde las aulas los jóvenes han de ser conscientes de que nuestro destino colectivo está ligado con el de la naturaleza.

III.- Programa de Educación Ambiental de la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia.

1.- Fundamentación teórica.

Al informar sobre lo que realiza la Generalitat Valenciana en Educación Ambiental tenemos un claro objetivo: colaborar en la búsqueda de alternativas, sugerir posibilidades.

Partimos del enraizamiento de los jóvenes en su entorno, en los resortes profundos que han motivado lo que ahora es nuestra realidad. Realidad que debe ser vivida no desde una óptica formalista que pueda provocar un rechazo previo, sino desde la misma realidad del país de la que deben emanar los principios morales y cívicos del hombre y mujer que se encarama al siglo XXI.

Entendemos, pues, la utilización del medio desde una doble vertiente; aquélla que lo utiliza como un medio para conseguir una serie de objetivos y la que pretende sumergirse en el medio porque nos ayuda a conseguir una serie de valores, unos conocimientos más firmes sobre lo que hemos sido y lo que somos.

Nuestra propuesta es acercarnos a nosotros mismos desde lo que hemos hecho, desde lo que nos ha sustentado. De la autoestima necesaria hemos de alzarnos a otro estadio; aportar nuestras fuerzas a la construcción colectiva. Y en este otro nivel de trabajo, de seriedad y compromiso necesario, utilizamos los esquemas de nuestro tiempo: el método científico que propugne la Reforma Educativa. Será nuestra herramienta de trabajo, de acercamiento y estima a nuestro entorno conformando la proyección hacia ese mundo que queremos solidario. "Un món que ja és un poc nostre, un món que ja anem fent". Un mundo que ya es un poco nuestro, un mundo que ya construimos, que diría nuestro cantante Raimon.

Los vestigios de la historia, las costumbres, tradiciones, geograffa, etc. están presentes por doquier. Una primera tarea de acercamiento al medio consiste en que los propios alumnos sean los que de manera conjunta confeccionen el inventario de recursos que el entorno proporciona. Esta primera relación no puede ser exhaustiva, pero sirve para que los alumnos sean conscientes de toda una serie de edificios, utensilios, etc. que están a su alcance y que nunca habían sido objeto de su atención. Es preciso que los alumnos sean conscientes de la calidad-cantidad de recursos. El medio, en ocasiones, será urbano; otras veces, habrán de comprender que sin ir a la capital, a las ciudades, a su alrededor se encuentran las obras que han construido los hombres/mujeres que les han precedido. Es entonces cuando se inicia una tarea apasionante. Se hace necesario preparar de manera conjunta los itinerarios adecuados, hacer los preparativos, el calendario de salidas y, fundamentalmente, al profesor le compete dirigir la preparación. No una preparación formalista, sino basada en las posibilidades reales de la comunidad escolar y de su entorno.

Nuestra tarea docente pretende ser una indagación-investigación-descubrimiento constructivista; una búsqueda basada en motivaciones que han hecho que el alumno amplíe su círculo de contacto y dominio del medio, al tiempo que posibilita la necesidad de un mayor conocimiento.

En estos momentos, no podemos plantear una formación integral sin tener presentes los elementos que conforman un nuevo tipo de educación que cuente con las implicaciones que supone la interrelación hombre-medio de unas coordenadas espacio-temporales, interrelación que está presente en los programas de reforma educativa.

Necesitamos de un maestro-maestra no sólo con los conocimientos necesarios para abordar los contenidos que hay que transmitir, sino con un bagaje didáctico apropiado y vivencial, con capacidad para abrir sus enseñanzas al entorno, a los intereses de sus alumnos, a la vida de la sociedad para ofrecer un trabajo multidisciplinar, una tarea de búsqueda.

Desde los planteamientos anteriores, se hace preciso que las instituciones públicas se conviertan en potenciadoras de todo acercamiento y enraizamiento de la escuela en su medio allí donde todavía no haya sido asumido por la Comunidad Educativa. Por ello, el Servicio de Programas de Alumnos de la Conselleria de Cultura, Educación y Ciencia de la Comunitat Valenciana, hace suyo el proyecto educativo de la reforma que estimula los aspectos materiales y formales de la educación,

los hábitos y actitudes de convivencia, el respeto a la naturaleza y el patrimonio cultural, histórico y lingüístico de todos los valencianos. Un proyecto de persona culta, integrada socialmente y libre.

Para nosotros, los valencianos, un aspecto fundamental de ese entorno, es la existencia de una lengua diferenciada. Sólo a partir de un aprendizaje en la lengua propia y arraigado en el entorno, se puede garantizar una base sólida para el aprendizaje de otras lenguas, de otros contactos y de otros contenidos.

A tal efecto, la escuela activa, insertada en el medio, que cumple el viejo adagio de "lo estudiado se olvida, lo visto se recuerda; sólo lo hecho se aprende", es la que se encuentra en nuestro quehacer educativo.

Para esta escuela, se diseña todo un conjunto de programas que engarzados en tres ámbitos, intentan abarcar los aspectos no curriculares pero en todo momento vitales.

2.- Actividades.

* En 1.987 inicia sus actividades el Programa de Educación Ambiental de la Dirección General de Centros y Promoción Educativa dirigidas al alumnado de los niveles no universitarios del sistema educativo valenciano.

Las actividades para el curso 1990-1991 se han estructurado en los bloques siguientes:

-Centros de Educación Ambiental: son servicios educativos que se constituyen en talleres de experiencias naturales y sociales, los cuales permiten globalizar el programa de actividades del alumnado de los centros educativos en un medio geográfico característico.

-Campañas de visitas: a fin de ofrecer el uso didáctico de entornos característicos o representación de éstos (museos y exposiciones).

-Campañas monográficas: con temáticas puntuales que han trabajado los centros profundizando de forma interdisciplinar la Educación Ambiental (reciclaje de residuos sólidos, el agua, etc...).

* Relación de las actividades:

a.- Centros de Educación Ambiental.

1.- C.E.A. "RACO DE L'OLLA", Valencia. Este centro se encuentra en el parque natural de la Devesa Albufera de Valencia, una de las zonas húmedas más importantes del Mediterráneo, en un espacio acotado denominado Racó de l'Olla, actualmente en fase de regeneración.

2.- C.E.A. "LA CASELLA", Alcira. Situado en una zona interior, en el Paraje Natural de la Casella de Alcira. En él se efectúan diversos itinerarios y estancias.

3.- C.E.A. "LA SAFOR". Ubicado en Gandía, este centro de Educación Ambiental recientemente adecuado permitirá el estudio del entorno natural y urbano de la ciudad ducal.

4.- C.E.A. "EL TERMET", Vila-real. Permite el estudio del curso del río Mijares, así como de los parajes interiores conocidos como "Peñas Aragonesas".

5.- C.E.A. "AULA DE LA MAR", Benicasim. Permite actividades de situación y orientación, así como el conocimiento del tiempo y la mar, y estudio de la playa.

6.- C.E.A. Alicante "ISLA DE TABARCA" MONTAÑA DE BENACANTIL. La visita al monte Benacantil posibilita el estudio del impacto urbano sobre un paraje natural. El estudio ambiental de la isla de Tabarca se efectuará cuando se cumplieren los protocolos de seguridad necesarios.

7.- C.E.A. "LA ALMAFRA" Benidorm. Permite los itinerarios en la ciudad al núcleo turístico y al bosque urbano, así como trabajos de etnografía de la zona.

8.- C.E.A. "LA FONT ROJA", Alcoi. Iniciará sus actividades en cuanto esté ultimado el Centro de Educación Ambiental.

9.- C.E.A. "EL PEÑÓN DE IFACH" Calpe. Este centro está pendiente de su adecuación por las diversas instituciones oficiales.

b.- Visitas.

- 1.- Itinerario del Puerto de Valencia.
- 2.- Visita al Jardín Botánico de la Universidad de Valencia.
- 3.- Visita al Museo del Medio Ambiente.
- 4.- Visita al Zoológico de Valencia.
- 5.- Visita itinerario -V- Centenario de la Imprenta en Valencia.

c.- Campañas singulares.

- 1.- Campaña del Agua.
- 2.- Campaña de aprovechamiento de residuos sólidos.

d.- Trenes culturales.

- 1.- Ferrocarriles de la Generalidad Valenciana.
- 2.- Renfe.

BIBLIOGRAFÍA.

- AA.VV. "Jornadas de Estudios Medioambientales". Paiporta (l'Horta Sud). Diputación de Valencia. 1.983.
- AA.VV. "La educación ambiental en España, en 1.987. Balance y perspectiva". Dir. General Medio Ambiente. MOPU. Madrid. 1.987.
- AA.VV. "El medio ambiente en la Comunidad Valenciana". Monografías 2. Cons. Obras Púb., Urbanismo y Transporte. Valencia. 1.987.
- AA.VV. "Diez temas sobre suelos". Min. Agricultura. Madrid. 1.968.
- Declaración de Valencia. Conferencia Europea de Responsables Regionales de Ordenación del Territorio y Desarrollo Regional. Valencia abril 1.987.
- I Jornadas sobre la Enseñanza de la Ecología (EGB y BUP). Madrid 1.982.
- I Jornadas sobre Educación Ambiental. Sitges. 1.983.
- Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Madrid. Cons. Educación y Juventud. 1.985.
- I Jornada d'Educació Ambiental a la Comunitat Valenciana. 1.988.
- II Jornadas de Educación Ambiental. Valsain. 1.987.
- III Jornadas de Educación Ambiental. Com. Autónoma de Madrid. Cons. Educación y Juventud.
- La educación ambiental en España en 1.987. Balance Perspectivas. Dir. General Medio Ambiente. MOPU.
- Propuesta curricular Ciencias Naturales. Reforme del Ciclo Superior de la EGB. MEC. septiembre 1.986.
- Tendencias en la educación ambiental. UNESCO. 1.977.
- ALHAMBRA "Educar la sensibilidad" Madrid. 1.987.
- BUIZA, C. y otros: Estudio de ecosistemas. MEC. Madrid. 1.984.
- CABALLERO, M.; GOMEZ, D.: "Una experiencia de educación ambiental". Cuadernos de Pedagogía núm. 141, octubre 1.971.
- CAMPAÑA EDUCATIVA SOBRE EL AGUA EN ESPAÑA.
- "Guía didáctica Ciclo Inicial".
- "Guía didáctica del Ciclo Medio".
- "Guía didáctica Ciclo Superior".
- "Guía didáctica Enseñanzas Medias". MOPU-Gen.Valen. 1.986.
- CAÑAL, P.: Ecología y escuela. Laia. Barcelona. 1.984.
- DEL CARMEN, L.: Investigando el bosque. Ed. Teide. Col. Vivac.
- Investigando el suelo. Ed. Teide.
- CEBALLOS, D.; ORTUÑO, F.: Los bosques españoles. INCAFO. Madrid. 1.977.
- CECCARELLI, R. y otros: Didáctica de la observación científica. Fontanella. Barcelona. 1.977.
- Centro educativo del medio ambiente. Los Molinos (Crevillente). Caja de Ahorros de Alicante y Murcia.
- CLARION: "El entorno en la escuela (6-EGB)". Cuadernos de Pedagogía 4, enero-marzo 1.982.

- "La localidad y su entorno (Programación para su estudio en la escuela 6-EGB). ICE. Univ. Zaragoza. 1.987.
- COLOM, A. J.; SUREDA, J.: Diseño curricular en el universo de la Educación Ambiental. En J. SARAMONA: Curriculum y Educación. Ed. Ceac. Barcelona. 1.987.
- CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN RELATIVAS AL MEDIO AMBIENTE (UNESCO PNUMA-MOSCÚ 1.987). Dir. Gen. Medio Ambiente. M.O.P.U.
- CONGRESO EDUCACIÓN Y CIUDAD. Alicante. 1.991.
- CHORLEY, R.J.: Nuevas tendencias en Geografía. Inst. de Estudios de Admón. Local. Madrid. 1.975.
- DAUBOIS, J.: La ecología en la escuela. Ed. Kapelusz. Buenos Aires. 1.976.
- DEBESSE-ARVISET, M.L.: El entorno en la escuela. Una revolución pedagógica. Fontanella. Barcelona. 1.974.
- DELGADO, E.; ALARIO, M. L.: El aula activa de Aberjal (Palencia). Un proyecto interdisciplinar de educación ambiental. Comunicación en el II Encuentro de profesores de Geografía de las E.U. de Magisterio. Noviembre 1.986.
- ESTRELA I BOTELLA, F.: Quaderns de Camp, Devesa i Albufera. Cons. Cultura, Educació i Ciència-Ajuntament de València. 1.986.
- Port de Valencia. Guía didáctica profesor.
- *Quadern de Camp de l'alumne. C. Superior.
- *Quadern de Camp de l'alumne. C. Mitj.
- *Con. Cultura, Educació i Ciència. Port Autònom de València.
- FABRONI, F. y otros: El primer abecedario: el ambiente. Col. educación didáctica. Fontanella. 1.980.
- FERNANDEZ, D.; JUSTICIA, D.: Recursos pedagógicos del entorno. Ed. Cincel. Madrid 1.987.
- FERRAN, P.: La escuela en la calle (una educación abierta hacia el medio). Ed. Narcea. Madrid. 1.978.
- FOLCH, R.: Sobre ecologismo y ecología aplicada. Kebes. Ed. Barcelona. 1.977.
- FONT QUER, P.: Geografía Botánica de la Península Ibérica. vol. X. Geografía Universal de Vidal de la Blache. Montaner y Simón. Barcelona. 1.953.
- GARCIA, J.; FERRANDIX, I.: El agua: un estudio interdisciplinar del medio ambiente. (I El agua potable). Cons. Cultura, Educació i Ciència. 1987.
- GARCIA, M. C. y otros.: Un estudio del entorno. La escuela. Apuntes de educación núm. 6. Madrid julio-septiembre 1.982.
- GAVIDIA, V.: Medio ambiente y adaptación. Breviario de Educación. MEC. 1.987.
- GERONES, A. M. y otros.: Salud y medio ambiente. Baranova. Barcelona. 1.983.
- GOLDSMITH, E y otros. Manifiesto para la supervivencia. Alianza. Ed. Madrid. 1972.
- GOMEZ ORTIZ, A.: Planteamientos geográficos en los diversos niveles educativos: EGB, EE.MM. y Universidad. Comunicación en el II Encuentro de Profesores de Geografía de las E. U. de Magisterio. Noviembre 1.986.
- GUADILLA, D.: Botánica de campo y laboratorio. Vicens-Vives. Barcelona. 1.973.
- Zoología de campo y laboratorio. Vicens-Vives. Barcelona. 1.973.
- HANNOUNM, H.: El niño conquista el medio. Actividades exploradoras en la escuela primaria. Kapelusz. Buenos Aires. 1.977.
- HERRERO, C.: Los objetivos de la educación ambiental. Sup. Educación EL PAÍS 21.12.88.
- HUGUET DE VILLAR, E.: Geobotánica. Labor. Barcelona.
- JÜRGEN PRESS, H.: Experimentos en las cuatro estaciones. Fuentealtigua S.A. Madrid. 1.981.
- Experimentos para todos los días. Fuenteantigua S.A. Madrid. 1.981.
- KORMONDY, E. T.: Conceptos de ecología. Alianza Ed. Madrid. 1.973.
- KUBIENA, W. L.: Claves sistemáticas de suelos. CSIC. Madrid. 1.952.
- LACOSTE, A.; SALANON, R.: Biogeografía. Oikos-Tau. Barcelona. 1.973.
- LAHEE, H. H.: Geografía práctica. Omega. Barcelona. 1.978.
- LOSA, M. y otros.: Tratado elemental de Botánica descriptiva aplicada. 2 vols. Madrid.
- MARGALEF, R.: Ecología. Omega. Barcelona. 1.974.
- EL MEDI AMBIENT.: Generalitat Valenciana, Conselleria de Cultura, Educació i Ciència.
- MEADROWS, D. H. y otros.: Los límites del crecimiento. F. C. E. México. 1.972.
- MEDRANO, F. y otros.: La playa escuela. Ayuntamiento de Sevilla. 1.985.
- MOCH, A.: Los efectos nocivos del ruido. Desde la vida fetal a la adolescencia. Bib. Nueva Paideia. Ed. Planeta. 1.986.
- MUNTAÑOLA, J. y otros.: Aprender de la ciudad. Fichas para un proyecto de didáctica del medio ambiente. Esc. Técnica Superior de Arquitectura. Barcelona. 1.977.
- MURGADES, F.: Juegos de ecología. Bib: Recursos Didácticos Alhambra. Madrid. 1.987.
- NAJERA, P.: Medio Ambiente. Fichas informativas. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. 1.986.
- NAVARRO, A.: Clasificación de animales, vegetales y minerales. Gráf. Cándor. Madrid. 1.976.
- NOVO VILLAVERDE, M.: Informe sobre la Educación Ambiental en la educación básica: tendencias, realizaciones y proyectos en Europa. Serv. documentación. MOPU. 1.982.
- Experiencias de Educación Ambiental. Serv. documentación. MOPU. 1.985.
- NUEVA REVISTA DE ENSEÑANZAS MEDIAS.: Trabajo de campo. MEC. 1.984.

- ODUM, E. P.: Ecología. México. 1.967.
- OLIVER, J.; FLORIT, F.: Lluçmajor, Espai educatiu i recursos ambientals (Guía didáctica, toponímica i bibliográfica). Lluçmajor. 1.986.
- OLIVERA LOPEZ, F.: La investigación del medio en la escuela. Penthalon Ed. 1.987.
- PEAC.: la enseñanza por el entorno ambiental. MEC. Madrid. 1.981.
- PELT, J. M.: Por una sociedad ecológica. Ibérica Ed. Barcelona. 1.980.
- PICERNELL y otros.: Educación ambiental y Ciencias Sociales en el ciclo medio. Apuntes de Educación núm. 7, Madrid octubre-diciembre 1.982.
- PUJOL, J.; NADAL, M.: El descubrimiento del medio. Ed. Blume. Cuad. Naturaleza 3. Barcelona. 1.983.
-Las plantas y el medio. Ed. Blume. Cuad. Naturaleza. Barcelona. 1.983.
- RICO VERCHER, M.: Educación Ambiental Diseño Curricular. Educación y Futuro. Madrid. 1.990.
- RUEDA, F.; LOBO, J. M.: La vida en el suelo. El Búho Viajero. Serie Contacto. Penthalon Ed.
- RUIZ, A.: Nuestro entorno. Manual de Educación ambiental. Col. Búho Viajero. Ed. Penthalon. 1.984.
- SANCHEZ, M.C.: Estudio del entorno urbano. Apuntes de Educación núm. 9, Madrid abril-junio 1.983.
- SANCHO TEJEDOR, M.: Actividades didácticas para el conocimiento del medio. Ed. Cincel. Madrid. 1.987.
- SAN MARTIN, H.: Ecología Humana y Salud. La prensa Médica Mexicana. 1.979.
- SAUTA Y CARULLA.: Ecología: una ciencia para la didáctica del medio ambiente. Oikos-Tau. Barcelona.
- STROHM, H.: Manual de Educación Ecológica Zero-Z y X. Madrid. 1.978.
- TAMAMES, R.: La educación ambiental. Col. Mano y Cerebro. Ed. Nuestra Cultura. Madrid. 1.982.
- TERRADES, J.: Ecología y educación ambiental. Cuad. de Biología. Ed. Omega. 1.979.
-Ecología hoy. Teide. Barcelona. 1.980.
-Ecología y medio ambiente. Omega. Barcelona.
- VILLA DE CAMBA, N.: Biología, un enfoque ecológico para la enseñanza media. Kapelusz. Buenos Aires. 1.977.
- WOLKS, D.: Un método pedagógico centrado en la experiencia, ejercicios de percepción, comunicación y acción. Unesco. París. 1.975.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL **EN LA** **EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

Jesús CRESPO REDONDO
Catedrático de Bachillerato
Profesor de Geografía Humana
Facultad de Ciencias Políticas
Universidad Complutense. Madrid

El presente trabajo intenta analizar el tratamiento que se da a la Educación Ambiental en la nueva Educación Secundaria Obligatoria prevista en la reforma educativa para alumnos de 12 a 16 años, según se deduce de las primeras disposiciones que la regulan, la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo y el Decreto que establece las enseñanzas mínimas correspondientes a la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

Ambos textos legales conceden a la educación ambiental una gran importancia. Para la L.O.G.S.E., la formación ambiental es uno de los principios básicos que deben regir toda la actividad educativa. El Decreto de Enseñanzas Míminas, que fija los objetivos, contenidos y criterios de evaluación comunes para toda España, hace frecuentes alusiones a distintos aspectos de la educación ambiental. Ello supone que cuando las Comunidades Autónomas con competencias en educación y el propio Ministerio de Educación elaboren para sus respectivos ámbitos los diseños curriculares correspondientes al nivel secundario, deberán incluir por lo menos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación señalados por dicho Decreto. Está garantizada, por consiguiente, la existencia de una educación ambiental.

Ya es posible, por lo tanto, hacerse provisionalmente una idea de las principales características y de la importancia que la educación ambiental va a tener en España. Más adelante, cuando aparezcan los diseños curriculares del Ministerio de Educación y de las Comunidades Autónomas será factible hacer un examen riguroso y algo más ajustado a la realidad.

Valorar debidamente esta primera incorporación reglada de la educación ambiental al sistema escolar español en el nivel secundario obligatorio requiere contemplar algunos antecedentes. Interesa conocer el desarrollo de la educación ambiental, la elaboración dentro de los organismos internacionales de un modelo teórico cuyos caracteres básicos se definieron en la Conferencia de Tbilisi de 1.977, y la difusión de dicho modelo en España, llevada a cabo con ciertas peculiaridades

dignas de consideración. Al fin y al cabo, la realidad de nuestra educación ambiental va a ser el resultado tanto de los dictados de las disposiciones legales como de los hábitos y tendencias de profesores inquietos que desde hace bastante tiempo la han incorporado a su práctica docente.

I.- Desarrollo de la educación ambiental. La elaboración de un modelo de educación ambiental en la Conferencia de Tbilisi.

La educación ambiental comenzó a desarrollarse a principios de la década de los setenta, cuando unos cuantos países, como Francia, Gran Bretaña, Estados Unidos de América y Suecia, entre otros, tomaron algunas iniciativas en orden a difundir entre los ciudadanos en general, y muy especialmente entre los escolares, la preocupación por el ambiente.

Surgieron por entonces organismos dedicados específicamente al fomento de la educación ambiental. En Gran Bretaña el Council for Environmental Education se encargó de coordinar las actividades de formación del profesorado preocupado por el medio. Francia creó el Centre Europeen d'Education à l'Environnement, con la doble función de Centro de documentación y centro docente responsable de impartir cursos a profesores europeos interesados por temas educativos ambientales⁽¹⁾.

Las autoridades educativas de éstos y otros países impulsores iniciales de la educación ambiental se ocuparon prioritaria y casi exclusivamente de la formación "práctica" de profesores, y marginaron aspectos tan fundamentales como la elaboración de un aparato teórico y conceptual que permitiese encajar la educación ambiental dentro del marco más amplio de la educación general. En aquellos primeros momentos les interesaba sobre todo contar con profesores capaces de introducir en los centros docentes algunas actividades aisladas de carácter ambiental o de tratar en el aula aspectos fragmentarios de los programas escolares existentes desde una perspectiva interesada por los problemas ambientales. Suecia, sin embargo, se atrevió a ir más allá e incorporó la educación ambiental al sistema escolar ordinario, de forma plena y en igualdad de condiciones con otras materias. Pero en casi todos los países se impuso una educación ambiental orientada a sensibilizar la conciencia ecológica de los alumnos, impregnando y salpicando los contenidos escolares ordinarios con temas ambientales y, sobre todo, realizando actividades esporádicas consistentes en el estudio de casos concretos y sencillos de problemas ambientales. Esta tendencia continúa siendo la predominante en nuestros días.

A medida que transcurrían los años setenta la gravedad del deterioro del medio tanto en los países industriales como en los países en desarrollo se hacía cada vez más patente y crecía la conciencia universal sobre la necesidad de remediarlo. Al mismo tiempo y como respuesta a esta conciencia de una opinión pública progresivamente alarmada se desarrolla por todo el mundo la educación ambiental, vista como uno de los instrumentos necesarios para resolver los problemas ambientales, e incluso considerada en algunos círculos como el arma decisiva que a la larga permitiría su resolución definitiva.

En este proceso de desarrollo de la educación ambiental han jugado un papel destacado la O.N.U. y su organismo dependiente, la U.N.E.S.C.O., que han trabajado, a través del Programa Internacional de Educación Ambiental, conjunta e incesantemente en la elaboración de un modelo de educación ambiental y su difusión por el mundo.

Ya en 1.971 la U.N.E.S.C.O. aprobó el Programa Hombre y Biosfera (M.A.B.) cuyo objetivo general era "proporcionar los conocimientos fundamentales de ciencias naturales y de ciencias sociales necesarios para la utilización racional y la conservación de los recursos de la biosfera"⁽²⁾. Un año más tarde se celebró en Estocolmo la Conferencia de la O.N.U. sobre el Medio Humano con

(1) TAMAMES, R.: *La educación ambiental*. Ed. Nuestra Cultura. 1.982.

(2) GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F.: "La conciencia ecológica en España", en *El libro de la naturaleza*. 1.984.

el fin de fijar "unos principios comunes que ofrezcan a todos los pueblos del mundo inspiración y guía para preservar y mejorar el medio humano". Entre los principios establecidos había uno, el número 19, que destacaba la importancia de la educación como instrumento necesario para la solución de los problemas ambientales: "Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos... para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana"⁽³⁾. Se manifestaba así claramente por vez primera una concepción de la educación ambiental que trascendiendo de un ámbito pedagógico y meramente individual se perfila como instrumento práctico decisivo en la solución del deterioro del medio, gracias a la formación de una opinión pública sensible, consciente y responsable.

El Programa Internacional de Educación Ambiental surgió en 1.975 mediante la colaboración de la U.N.E.S.C.O. y del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (el P.N.U.M.A.). Cumpliéndose así una de las recomendaciones de la Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Humano⁽⁴⁾. La primera actividad importante realizada dentro del programa fue la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental celebrada en Tbilisi el año 1.977. A través de sus 41 recomendaciones la Conferencia estableció el carácter, las finalidades y los principios pedagógicos generales de la educación ambiental y una serie de disposiciones orientativas para su difusión en el mundo.

El modelo de educación ambiental fijado en Tbilisi y perfeccionado en posteriores conferencias se caracteriza por los siguientes rasgos:

1º) Dirigida a toda la sociedad, deben participar en ella todos los sectores de la población, público en general, profesionales especializados y científicos que cultivan disciplinas relacionadas con el medio ambiente. Cada uno de estos colectivos ha de recibir una formación ambiental distinta.

2º) Concebida como un proceso permanente que comienza en la escuela y continúa ya fuera del sistema escolar a lo largo de toda la vida mediante procesos educativos no formalizados.

3º) Orientada a la adquisición de conocimientos científicos, valores y actitudes que favorezcan el comportamiento positivo de los escolares y en general de los ciudadanos, ante los problemas medioambientales. Pero, puesto que en definitiva persigue sobre todo la concienciación colectiva, atiende más a los aspectos afectivos y axiológicos que a los meramente cognoscitivos. No trata de crear buenos conocedores del medio sino personas sensibilizadas y responsables ante los problemas ambientales.

4º) Interesada por una concepción del medio como totalidad que integra a la vez los aspectos naturales y los sociales.

5º) Configurada dentro del sistema escolar con criterios interdisciplinares, prefiere impregnar todo el curriculum que erigirse en asignatura autónoma. "No debe ser una materia más que ha de añadirse a los programas de estudios ya existentes... su contenido debería abarcar todas las partes del programa escolar y extraescolar, y constituir un solo proceso orgánico continuo... La idea fundamental consiste

⁽³⁾ Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Proclamaciones y principios (junio de 1.972); incluida en R. Tamames: *Ecología y desarrollo*. Alianza Editorial. 1.980.

⁽⁴⁾ *Educación Ambiental. Situación española y estrategia internacional*. Monografías de la Dirección General del Medio Ambiente. M.O.P.U. Madrid. 1.989, pág. 16.

en lograr gracias a una interdisciplinariedad cada vez mayor y a una coordinación previa de materias..."⁽⁵⁾. La naturaleza de los temas tratados en educación ambiental exige una coordinación de varias disciplinas, y muy especialmente de las pertenecientes a las áreas de Ciencias Sociales y de Ciencias Naturales.

6º) Basada en la utilización de una didáctica activa que emplea métodos experienciales, que enfrenta directamente al alumno con situaciones concretas que le son próximas y en las que se plantean, a la manera de casos, problemas ambientales sencillos. Por todo ello requiere frecuentes actividades fuera del aula, como excursiones y visitas que pongan a los alumnos en contacto con la realidad. La educación ambiental "debería obtener lo esencial de su fuerza de la iniciativa de los alumnos y de su empeño en la acción.. "⁽⁶⁾

La Conferencia de Tbilisi reafirmó una idea ya formulada en Estocolmo sobre el fin último de la educación ambiental al señalar su valor instrumental en orden a la solución de la problemática medioambiental "mediante la utilización de los hallazgos de la ciencia y la tecnología, la educación debe desempeñar una función capital con miras a crear la conciencia y la mejor comprensión de los problemas que afectan al medio ambiente"⁽⁷⁾.

Después de la Conferencia de Tbilisi el Programa Internacional de Educación Ambiental ha continuado. La U.N.E.S.C.O. en las sucesivas Conferencias habidas desde entonces ha aprobado programas y presupuestos dedicados a educación ambiental⁽⁸⁾ Su desarrollo ha ido "in crescendo" desde 1.977 hasta nuestros días, el modelo de educación ambiental establecido en Tbilisi no ha sufrido modificaciones importantes, si bien la confianza en su capacidad para contribuir a solucionar el deterioro medioambiental ha disminuído considerablemente.

II.- Desarrollo de la educación ambiental en España.

En España el desarrollo de la educación ambiental cobró una fuerza inusitada a partir de 1.975, hasta el punto de llegar a ser en la década de los ochenta una de las tendencias de moda en nuestro panorama educativo, practicada por profesores inquietos y entusiastas.

Inicialmente su programación fue obra de diversos grupos ecologistas, como ADENA y AEORMA, y sobre todo de sectores minoritarios del profesorado que tras la muerte de Franco se constituyeron en Movimientos de Renovación Pedagógica. Fueron estos colectivos quienes impulsaron la educación ambiental junto a otras innovaciones escolares, en jornadas didácticas y escuelas de verano⁽⁹⁾

Con el establecimiento de la democracia, la educación ambiental cobró nuevos ímpetus. La nueva administración fue sensible a las demandas de grupos sociales cada vez más amplios y comenzó a elaborar materiales y organizar actividades como cursos, jornadas, congresos, campañas. La llegada del P.S.O.E. al Gobierno de la Nación incrementó considerablemente esta tendencia. Las autoridades autonómicas de todos los signos políticos también se han interesado por la educación ambiental con diversa fortuna. "El hecho es que las actuaciones administrativas referentes a la educación ambiental

⁵ *Educación Ambiental: Situación española.* pág 16.

⁶ Informe final de la Conferencia de Tbilisi. Edición ciclostilada.

⁷ Informe final..

⁸ *Educación ambiental: Situación española...*, pág. 17 y ss.

⁹ *Educación ambiental: Situación española...*, pág. 87.

han crecido espectacularmente en los últimos años hasta el punto de que al observar los datos puede dar la impresión de que todo lo que se hace en el país tiene procedencia oficial"⁽¹⁰⁾.

En el terreno estrictamente escolar, el lento proceso de reforma educativa, y muy especialmente el establecimiento de un nuevo sistema de formación del profesorado basado en los Centros de Profesores contribuyó decisivamente a la difusión de la educación ambiental.

En la actualidad el panorama que presenta la educación ambiental en España es sumamente variado. Hay un grupo muy reducido de profesores que hacen de los temas ambientales uno de los ejes básicos de la enseñanza de las Ciencias Sociales en la segunda etapa de la Enseñanza General Básica. Otro grupo bastante más amplio ha optado por dar un enfoque ambientalista a ciertas partes de los programas de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. En general los profesores de Bachillerato se han mostrado más reacios a la educación ambiental que los maestros y los profesores de Formación Profesional. En conjunto los docentes españoles que se ocupan de ella siguen siendo una minoría.

El tipo de educación ambiental más difundido entre los profesores españoles responde al modelo de Tbilisi con ciertas peculiaridades dignas de atención:

1º) En España la educación ambiental ha estado desde sus orígenes más penetrada por los movimientos ecologistas que por la ciencia ecológica, lo que explica la existencia en nuestro país de algunas prácticas docentes de corte radical más propias de una militancia política que de una actividad docente que aun siendo crítica no puede olvidar ser reflexiva.

2º) En relación con lo anteriormente señalado, nuestra educación ambiental es proclive a marginar, olvidar e incluso a despreciar las aportaciones que puede y debe recibir de las Ciencias Naturales, la Ecología, la Geografía y otras disciplinas.

La Conferencia de Tbilisi definió una educación ambiental integrada por elementos cognoscitivos, afectivos y axiológicos y estableció cierta prioridad de los valores sobre los conocimientos. Pero los profesores españoles han exagerado la preferencia por los valores⁽¹¹⁾ y arrinconado el papel de los contenidos disciplinares. Frecuentemente, en sus artículos, comunicaciones a congresos y otros escritos tratan a los conocimientos como meros "datos" o "informaciones".

Evidentemente algunos profesores españoles de educación ambiental no confían en la capacidad de la ciencia para conseguir de los alumnos actitudes positivas ante el medio ambiente. De ahí que impartan una enseñanza casi ayuna de conceptos, principios y procesos científicos, basada casi exclusivamente en una especie de predicación directa de valores.

Frecuentemente esta clase de educación ambiental, tan sermoneadora de valores y solicitadora de afectos, carece de una teoría general sobre las relaciones entre naturaleza y sociedad que sirva de apoyo a los estudios de temas ambientales. Como ha señalado González Bernáldez, la educación ambiental así entendida se reduce a un "conjunto aflitivo de problemas"⁽¹²⁾. Los alumnos, desconocedores de las formas de explotación social de la naturaleza reciben el mensaje implícito de que todos los aprovechamientos humanos del medio son necesariamente destructivos y nocivos.

3º) Los resabios antidisciplinarios de nuestra educación ambiental se manifiestan también en la exagerada importancia concedida a las actividades en detrimento de los conocimientos científicos. Es

⁽¹⁰⁾ *Educación ambiental: Situación española...*, pág. 88.

⁽¹¹⁾ También en otros países, como Estados Unidos de América y Gran Bretaña, los profesores de educación ambiental tienden a privilegiar los aspectos afectivos y axiológicos. J. SUREDA: *Guía de la Educación Ambiental*. Anthropos. Barcelona. 1.990, pág. 17 y ss.

⁽¹²⁾ GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. "La Educación Ambiental desde una perspectiva ecológica", en *Actas del Congreso Internacional sobre Educación Ambiental*. ICONA. Madrid. 1.989, pág. 43.

cierto que no hay mejor enseñanza ambiental que la confrontación directa con los problemas del medio, pero para que esta confrontación sea útil los alumnos deben ir provistos de ciertos elementos conceptuales y teóricos. Sin ellos la actividad pierde sentido y no se produce un verdadero aprendizaje.

Todas estas peculiaridades de la educación ambiental española, su cercanía a la militancia ecologista, su alejamiento de los contenidos científicos, su tendencia a predicar valores se explican posiblemente por las circunstancias políticas y sociales que rodearon su origen y desarrollo. La Conferencia de Tbilisi, que tuvo lugar en 1.977, coincidió en España con el comienzo de la transición de la dictadura a la democracia. Los primeros grupos de profesores interesados en la educación ambiental estaban muy comprometidos en la lucha contra el régimen político y el sistema académico vigente. Algunos de los miembros de estos colectivos ocupan hoy puestos de responsabilidad en las administraciones educativas y en otros sectores gubernamentales con competencias en políticas medioambientales. Su antiguo radicalismo se ha apagado. Los profesores de a pie se mueven entre posiciones ecologistas moderadas y radicales y ensayan prácticas docentes que pasan de un grupo a otro y en las que todavía es posible reconocer la versión española del modelo de Tbilisi.

III.- Importancia de la educación ambiental en la nueva Educación Secundaria Obligatoria.

La Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo atribuye a la educación ambiental una importancia relevante. En su artículo 2º indica que "la formación en el respeto y defensa del medio ambiente" es uno de los once principios que deben regir la actividad educativa en todos sus niveles y etapas. Además, el artículo 19 cita entre las capacidades que la Educación Secundaria Obligatoria ha de contribuir a desarrollar en los alumnos dos directamente relacionadas con la educación ambiental:

- Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo y el medio ambiente.
- Conocer el medio social, natural y cultural en que los alumnos actúan y utilizarlos como instrumentos para su formación.

El Decreto que establece las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria abunda aún más en consideraciones sobre educación ambiental. En su artículo 2º fija los objetivos que los alumnos deben alcanzar para desarrollar las capacidades señaladas por la L.O.G.S.E. De entre los doce objetivos citados hay dos relativos a educación ambiental:

- Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio físico, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elementos determinantes de la calidad de vida.
- Conocer y valorar el desarrollo científico y tecnológico, sus aplicaciones e incidencia en su medio físico y social.

Pero estas disposiciones legales no se limitan a enfatizar la importancia de la educación ambiental como uno de los principios inspiradores de toda la acción educativa ni se conforman con declarar que la aptitud para conocer y valorar el medio ambiente ha de ser una de las capacidades básicas que deben adornar a los alumnos al incorporarse plenamente a la vida social. La reforma educativa ha ido más allá de la mera declaración de principios al precisar las intenciones educativas, proclamadas en contenidos curriculares concretos.

En el Decreto de enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria están presentes de manera destacada objetivos, contenidos y criterios de evaluación referentes de una u otra forma a la educación ambiental. Esta presencia es especialmente abundante en las áreas de Ciencias Naturales y de Ciencias Sociales y menor en el área de Tecnología, como puede observarse en el cuadro siguiente

PRESENCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS ENSEÑANZAS MÍNIMAS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Área	Objetivos		Bloques temáticos		Criterios de evaluación	
	Total	Ref. a Educación Ambiental	Total	Ref. a Educación Ambiental	Total	Ref. a Educación Ambiental
Ciencias de la Naturaleza	9	11	11	6 (1)	24	3
Ciencias Sociales. Geografía e Historia	11	2	4	2 (2)	29	3
Tecnología	10	0	6	1 (3)	9	1

- (1) De ellos, dos plenamente y los otros cuatro de forma parcial
- (2) De forma parcial
- (3) De forma parcial

Es evidente que la importancia absoluta y relativa de la educación ambiental en estas dos áreas es considerable, hasta el punto de impregnar bastantes de los aspectos principales de ambos currículos. Al mismo tiempo que desaparecen, o son marginados, algunos de los contenidos históricos y geográficos existentes en las actuales enseñanzas básica y media, la educación ambiental se incorpora a la nueva Educación Secundaria Obligatoria con gran fuerza. Todos los alumnos españoles entre 12 y 16 años, sea cual sea su comunidad autónoma, tendrán ocasión de conocer la dimensión mediambiental de los principales fenómenos naturales y sociales, materia y energía, estructura física del mundo, seres vivos, interacciones entre elementos bióticos y abióticos, la acción moldeadora de los grupos sociales sobre la naturaleza, el desarrollo tecnológico... De esta forma podrán comprender los principales problemas ambientales y tomar conciencia de la necesidad social de conservar y mejorar el medio.

Esta generalización tiene una evidente trascendencia y supone un cambio radical respecto a la situación actual. La educación ambiental dejará de ser una actividad ocasional llevada a cabo voluntariamente por profesores inquietos y militantes que han hecho de ella una de sus señas de identidad, para convertirse en una actividad académica general integrada en el currículo, con la necesaria participación del común de profesores y alumnos. Esta incorporación a la rutina de la enseñanza normal puede tener aspectos positivos y negativos. Quizás disminuya algo el espíritu entusiasta e innovador y aumente el rigor científico. Todo va a depender de la aplicación concreta que los profesores hagan del tipo de educación ambiental que la reforma preconiza.

IV.- Características del modelo de educación ambiental propuesto en la nueva Educación Secundaria Obligatoria.

Ni la L.O.G.S.E. ni el Decreto de enseñanzas mínimas definen explícitamente un determinado tipo de educación ambiental. Sin embargo, un análisis de las abundantes referencias ambientalistas contenidas en ambos textos permite advertir que sus redactores tuvieron presente el modelo elaborado en la Conferencia de Tbilisi de 1.977 para tomar algunos de sus rasgos principales, el carácter multidisciplinar y la enseñanza activa, y dejar algo de lado otros dos: la concepción global del medio y la importancia concedida a dos tipos de contenidos educativos, los aspectos científicos y los valores.

Efectivamente en la nueva Educación Secundaria Obligatoria, siguiendo las indicaciones de Tbilisi no se incluye la educación ambiental como una disciplina más de las que componen el currículo sino que sus contenidos aparecen repartidos impregnando las áreas de Ciencias de la Naturaleza y de Ciencias Sociales principalmente, y en menor medida el área de Tecnología. Esta organización multidisciplinar requiere la coordinación de la enseñanza de los temas ambientales que en cada área se contemplan. Para lograr esta necesaria coordinación será preciso eliminar las frecuentes reiteraciones de contenidos y sobre todo armonizar e integrar los diferentes puntos de vista de la Geografía y de la Ecología en el estudio del medio ambiente y sus problemas.

El tipo de educación ambiental propuesto en la nueva Educación Secundaria Obligatoria sigue también las pautas de Tbilisi al propugnar una enseñanza eminentemente activa. La misma L.O.G.S.E. establece con carácter general en el artículo 2º.3 una "metodología activa que regule la participación del alumnado en los procesos de enseñanza y aprendizaje". El Decreto de enseñanzas mínimas, que al desarrollar la Ley desciende a detalles, cita entre los contenidos toda una serie de actividades experienciales que suponen el contacto directo de los alumnos con el medio para estudiar problemas ambientales concretos⁽¹³⁾.

El tipo de educación ambiental contenido en nuestra Educación Secundaria Obligatoria se distancia de las indicaciones de Tbilisi en lo referente a la concepción del medio como un fenómeno global que presenta no sólo aspectos físicos sino también humanos y sociales. El Decreto de mínimos no se atreve a decantarse por un concepto claro y bien definido del medio. En algunas pocas ocasiones habla de medio ambiente en sentido general, pero en la inmensa mayor parte de las veces se refiere exclusivamente al medio natural. Ni siquiera en el área de Ciencias Sociales se alude a la existencia de medios humanizados. En realidad predomina una concepción meramente física del medio, que es, por otra parte, la predominante entre el profesorado de nuestro país interesado por la educación ambiental⁽¹⁴⁾.

Pero el principal aspecto en que la formación ambiental perfilada en la Educación Secundaria Obligatoria se aleja más de las normas de Tbilisi es en el escaso papel educativo que se atribuye a los contenidos científicos. La educación ambiental, desde sus orígenes hasta la actualidad vienen teniendo como última y principal finalidad desarrollar en los alumnos comportamientos positivos ante los problemas medioambientales. No intenta crear expertos en medio ambiente sino personas concienciadas sobre la necesidad de apreciarlo y respetarlo. Por ello atiende de forma especial a los aspectos afectivos y axiológicos. Educar en valores es indudablemente uno de los aspectos básicos de la educación ambiental, pero ello no supone olvidar o marginar los contenidos disciplinares de carácter científico, como quedó claro en la Conferencia de Tbilisi y en otras posteriores como la de Moscú de 1.987. La educación ambiental además de inculcar valores debe proporcionar también instrumentos intelectuales que permitan entender y valorar el medio ambiente en todas sus dimensiones. No hay educación ambiental sin la presencia equilibrada y relacionada de aspectos cognoscitivos y afectivos.

(13) Ver los procedimientos incluidos en los bloques temáticos 8 y 9.

(14) También en Estados Unidos de América y en la mayor parte de los países europeos predomina una concepción exclusivamente física del medio. Ver J. SUREDA: *Guía de la Educación Ambiental*, pág. 17.

Sin embargo el Decreto de enseñanzas mínimas no cumple satisfactoriamente con este requisito por cuanto que, en el área de Ciencias Sociales, enfatiza la importancia de los valores, margina los conocimientos y no establece una adecuada relación entre unos y otros. De hecho, en el Decreto coexisten dos enfoques muy distintos de la educación ambiental. En las áreas de Tecnología y Ciencias de la Naturaleza predomina una visión científica de los problemas ambientales, fundada en planteamientos ecológicos; en el área de Ciencias Sociales prevalece una perspectiva más ideológica, de corte moralizante y maneras predicativas, que busca sobre todo inducir valores y actitudes.

1º) La educación ambiental en el área de Ciencias de la Naturaleza.

Las metas educativas medioambientales que figuran en el área de Ciencias de la Naturaleza han sido seleccionadas desde las aportaciones de las ciencias, especialmente de la Ecología.

Ya en la misma introducción encontramos una valoración explícita de la importancia social de la ciencia y el reconocimiento expreso de la necesidad de incorporar a la educación ambiental los conocimientos que proporciona. "Por eso mismo la sociedad ha tomado conciencia de la importancia de las ciencias y de su influencia en asuntos como... la conservación del medio ambiente. En consecuencia es conveniente que la Educación Secundaria Obligatoria incorpore contenidos de cultura científica..." Más adelante, entre las capacidades que los alumnos deben desarrollar, cita: "Utilizar sus conocimientos sobre los elementos físicos y los seres vivos para disfrutar del medio ambiente así como proponer, valorar en su caso, participar en iniciativas encaminadas a conservarlo y mejorarlo" Se reconoce así el papel instrumental de los contenidos disciplinares en la consecución de objetivos característicos de la educación ambiental. En la relación de contenidos del área se ha valorado por igual conocimientos, procedimientos y actitudes, que además están bien relacionados entre sí; pero la organización del conjunto se hace desde ciertos conceptos científicos básicos: "Los contenidos se organizan en este área alrededor de algunos conceptos fundamentales tales como energía, materia, interacción y cambio. A través de ellos se reconoce la importancia de la adquisición de las ideas más relevantes del conocimiento de la naturaleza y de su organización y estructuración en un todo articulado y coherente". Todo aparece imbuido de sentido científico. Los procedimientos son definidos como "métodos científicos de indagación de la realidad" y las actitudes a estimular, entre ellas, "la curiosidad e interés por todo lo relativo al medio ambiente", están siempre respaldadas por conocimientos disciplinares. Los tres criterios de evaluación que se refieren a cuestiones ambientales son claramente cognoscitivos. La educación ambiental está inscrita en el marco general de la comprensión intelectual de la naturaleza.

2º) La educación ambiental en el área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia.

En el área de Ciencias Sociales los temas ambientales son tratados desde una perspectiva completamente distinta, que destaca la importancia primordial de actitudes y valores y pone los conocimientos en un segundo plano. Cuando en la introducción se enumeran las capacidades que este área puede desarrollar en los alumnos, no hay referencia alguna a la comprensión científica de los problemas ambientales, y sin embargo abundan las citas que implican el fenómeno de actitudes y valores: "apreciar la riqueza y variedad del patrimonio natural", asumir "una posición crítica ante los valores y actitudes androcéntricos de nuestra cultura", "tomar conciencia de la fragilidad de los equilibrios ecológicos y de la creciente responsabilidad humana en el mantenimiento de los mismos". No deja de ser bien significativo que uno de los ejes actitudinales que recorre e impregna el conjunto de bloques temáticos sea precisamente "La conservación y valoración del patrimonio, tanto natural y medioambiental como artístico, histórico".

Esta preferencia por actitudes y valores sigue manifestándose en los demás apartados del área, objetivos, contenidos y criterios de evaluación. Una y otra vez se insiste en valorar y respetar el

patrimonio natural, apreciarlo como fuente de disfrute, responsabilizarse de su conservación, tomar conciencia de los riesgos y problemas que lo aquejan, etc. Hay un evidente interés en inculcar estas encomiables actitudes. Pero no es posible que los alumnos hagan suyos estos valores y los transformen en comportamientos racionales si no se les ha suministrado previamente suficientes conocimientos disciplinares y procedimientos sobre el medio ambiente. Ello supone poner a su disposición algunos conceptos elementales y ciertos contenidos temáticos básicos sobre el medio, e inscribir los problemas ambientales en el marco general de las complejas relaciones entre sociedad y naturaleza. Sin este bagaje disciplinar, las actitudes positivas que se intenta suscitar, pasadas las presiones emotivas del momento, pueden agotarse enseguida.

¿Proporciona el área de Ciencias Sociales estos contenidos? Ciertamente en los bloques de contenidos figuran algunos conceptos y temas ambientales básicos, pero faltan otros también importantes. Hay, sin duda, una teoría sobre las relaciones entre naturaleza y sociedad y sus implicaciones medioambientales, pero quizás debiera estar expuesta con mayor claridad y menos equívocos. Los redactores del documento han tenido más interés y cuidado en la definición de actitudes que en la de contenidos disciplinares.

El área no carece totalmente de conceptos y contenidos temáticos útiles para la educación ambiental: medio natural, medio ambiente, paisaje geográfico, problemas ambientales, políticas correctoras. Hay que valorar positivamente que el conocimiento del medio natural no se limite al estudio particular de algunos de sus elementos, y que se haya optado, según parece, por una concepción integrada y unitaria de acuerdo con una Geografía Física global.

Es lástima que el documento sólo cite como elementos constitutivos del medio físico clima, relieve, aguas y vegetación, y se olvide de suelos y animales; y ello no sólo por rigor científico, siempre conveniente, sino además porque sería más fácil despertar en los alumnos actitudes positivas sobre el medio, como la necesidad de proteger ciertas especies en peligro de extinción o de luchar contra la erosión, si se les hubiera enseñado que suelos y seres vivos son también partes principales de los medios naturales.

Choca también la clasificación de medios naturales existentes en el mundo en intertropicales, desérticos, templados, polares y de montaña. Generalmente un medio físico es designado eligiendo de entre todos sus componentes aquél que más lo singulariza; así hay medios litológicos, topográficos, pedológicos, climáticos, hidrográficos y botánicos. Quizás hubiese sido preferible optar por una clasificación más compleja, no exclusivamente climática, que valorase el papel diferenciador de las formaciones vegetales y edáficas, en algunos casos, y que incluyese a los océanos como uno de los grandes tipos de medios naturales.

Se echa en falta, por otra parte, la presencia de algunos conceptos directamente relacionados con la formación sobre el medio: riesgo natural, crisis ambiental, proceso de deterioro, ecodesarrollo; sorprende aún más que a pesar de tanta proclama interdisciplinar, se haya prescindido de las aportaciones de la ecología humana, a causa posiblemente de una concepción del medio muy sesgada hacia los aspectos físicos⁽¹⁵⁾.

Como es bien sabido, la naturaleza no se comporta siempre de forma apacible sino espontáneamente, es decir, sin la intervención de los hombres, sufre perturbaciones esporádicas, cataclismos telúricos, como las erupciones volcánicas y los terremotos, o catástrofes climáticas, como

⁽¹⁵⁾ En la introducción al área de Ciencias Sociales se dice que hay aspectos de la realidad social que la Geografía y la Historia no pueden cubrir por sí solas de forma satisfactoria y que por ello conviene acudir a otras Ciencias Sociales: Sociología, Antropología, Ecología..., pero en el desarrollo del área no figura ningún contenido perteneciente al ámbito de la Ecología Humana. Ver Decreto de Enseñanzas Mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

las sequías, el exceso de precipitaciones, los ciclones, etc., que podemos llamar riesgos naturales⁽¹⁶⁾. Incluir entre los contenidos básicos de la educación ambiental el concepto de riesgo natural resulta imprescindible para romper con esa visión de la naturaleza como algo pasivo, permanentemente estable y quieto, que únicamente sufre alteraciones graves por culpa de las intervenciones humanas.

Por otra parte, no todas las actuaciones humanas son catastróficas, sino sólo aquellas que por su desmesurada magnitud o por su larga duración sobrepasan un umbral crítico y desencadenan problemas ecológicos. El concepto de crisis ambiental es útil para que los alumnos distingan entre las conductas humanas que no atentan contra el medio al usarlo y explotarlo y aquellas otras que suponen su avería o destrucción. En este sentido podría convenir que los profesores descendieran a enseñar cada uno de los principales procesos de deterioro del medio: degradación del manto vegetal y de la fauna, erosión de los suelos, agotamiento de acuíferos, contaminación atmosférica de aguas continentales y marinas, residuos sólidos, ruido, etc.

La ausencia de éstos y otros temas, como los procedentes de la ecología humana, que podrían incluirse en el estudio del espacio urbano; las imprecisiones conceptuales antes señaladas⁽¹⁷⁾; alguna curiosa incoherencia en un texto que se refiere a la naturaleza como patrimonio y propugna al mismo tiempo asumir "una posición crítica entre los valores y actitudes androcéntricos de nuestra cultura", son hechos todos que manifiestan el desaliño teórico y cierto desinterés por las aportaciones disciplinares de la Geografía y otras ciencias.

En definitiva, el tipo de educación ambiental ofrecido por el área de Ciencias Sociales, lejos de la orientación científica del área de Ciencias Naturales, pretende inculcar valores positivos sobre el medio, proporcionándoles escasos conocimientos. Trata de inducir afectivamente actitudes con la simple y directa predicación de valores, marginando el papel crítico que las Ciencias Sociales pueden desempeñar en la toma de conciencia de la gravedad actual de los problemas ambientales.

V.- Algunas sugerencias y propuestas para el tratamiento de la educación ambiental al elaborar proyectos curriculares.

1º) Huir de una concepción mística de la naturaleza. Hay una ideología naturalista, cuyos orígenes pueden rastrearse en la Grecia clásica, que identifica a la naturaleza con el estado original del mundo, caracterizado por la bondad esencial y la absoluta inocencia; la naturaleza representa la autenticidad y lo primitivo, y está adornada de una infinidad de cualidades; es espontánea, equilibrada, armónica y, sobre todo, inmaculada. Según esta misma ideología, la humanidad con las armas del artificio ha agredido a la naturaleza, desequilibrándola y ensuciándola. Las actuaciones humanas han ocasionado a lo largo del tiempo la falsificación y degradación del orden natural y son siempre perversas e incapaces de compensar y reparar el grave daño que inexorablemente causan: la pérdida de bondad original⁽¹⁸⁾. Como decía Rousseau "todo está bien saliendo de las manos del autor de las cosas, toda degeneración en las manos del hombre".

Esta visión casi sagrada de la naturaleza como la "sombra de Dios" que la creó presenta siempre connotaciones morales, en el sentido de que permite pensar la historia y el presente en términos de culpabilidad. Gracias a ella es posible considerar a todo el mundo en general o a ciertos grupos, como el sistema capitalista, la industria, la clase política, etc., culpables del pecado de transgredir el orden natural.

⁽¹⁶⁾ Ver J. DEMANGEON: *Los medios "naturales" del Globo*. Masson. 1.989, pág. 89 y ss.; P. et G. PINCHEMEL: *La face de la Terre*. A. Colin. París. 1.988. pág. 302 y ss.; y P. HAGGET: *Geografía. Una síntesis moderna*. Omega. Barcelona. 1.988, pág. 121 y ss.

⁽¹⁷⁾ Los contenidos geográficos que figuran en el Decreto de enseñanzas mínimas de la E.S.O. han mejorado considerablemente en calidad y rigor en relación con los primeros proyectos de D.C.B.

⁽¹⁸⁾ C. ROSSET: *La antinaturalidad*. Taurus. Madrid. 1.984, págs. 13-34 y 299-301.

Más que idea es una ilusión porque pertenece al dominio de los deseos. Gracias a ella la afectividad humana consigue que parte de nuestras insatisfacciones puedan expresarse, ya que es precisamente en relación con la bondad, armonía, pulcritud y demás excelencias de una realidad primigenia y natural como manifestamos nuestros descontentos con el presente. Apelamos a una instancia natural ilusoria para denunciar que el mundo no debería ser así.

En la actualidad esta concepción mística de la naturaleza encuentra buenas condiciones para desarrollarse rigurosamente. Los problemas ambientales alcanzan una inusitada gravedad y, al mismo tiempo, el contacto directo y cotidiano de las personas con el medio físico se hace cada vez más raro en el mundo desarrollado. No es extraño que aumente la capacidad de la ideología naturalista para ilusionar y sugerir, y que cristalice en movimientos que enarbolan la bandera de la conservación a ultranza. Su fobia hacia todo tipo de intervención humana sobre el medio significa una vuelta a la antigua mística irracional de la falsificación, la idea de que la naturaleza es originaria y esencialmente buena y que los hombres al actuar sobre ella siempre y necesariamente la ensucian, estropean y pervierten.

Esta mística ha inspirado a lo largo de la historia toda una corriente pedagógica que veía en la educación de los individuos dentro de la naturaleza la forma de alcanzar la felicidad y la bondad. En realidad se trata de una ideología reaccionaria, revestida de ropajes progresistas, que no resiste la confrontación con las aportaciones de la ciencia y que sin embargo está presente de manera más o menos explícita en la práctica docente de algunos profesores. Convendría, a mi juicio, evitar que se convierta en el pensamiento oculto inspirador de los nuevos proyectos curriculares.

2º) Desconfiar de los planteamientos no estrictamente educativos.

Desde sus mismos orígenes la educación ambiental fue concebida como un instrumento de solución de los problemas ambientales, orientado especialmente a inculcar valores con el fin de lograr que las personas modificaran en sentido positivo sus comportamientos ante el medio. Se confiaba en que su generalización contribuiría a largo plazo a la solución de los problemas ambientales. Hoy esta confianza se encuentra bastante mermada, sobre todo en lo referente a la versión más radical, que hacía de la educación ambiental el único medio capaz de lograr dicho objetivo⁽¹⁹⁾.

Pero las tendencias a situar los últimos fines de la educación ambiental más allá y fuera del campo estrictamente educativo no han desaparecido. Los intereses políticos y económicos que el medio ambiente suscita y la consiguiente lucha por influir lo más posible en la opinión pública explican la insólita atención que hacia la educación ambiental tienen organismos oficiales y grupos particulares no docentes. Las actividades que unos y otros realizan no tienen en sí mismas finalidad educativa, ya que se orientan sobre todo a difundir opiniones y ganar adeptos en ese sector especialmente atractivo, que integran alumnos y profesores, y que es caja de resonancia en el conjunto de la sociedad.

Hay en España, a este respecto, dos corrientes completamente distintas. Una, a cargo de la Administración, propaga la complejidad de los problemas ambientales y lo difícil que es resolverlos, con una orientación justificativa e integradora. La otra, impulsada por movimientos ecologistas más o menos radicales, pretende movilizar a la sociedad, y por lo tanto a la escuela, contra el sistema económico, la organización social y los valores culturales imperantes en nuestro mundo, con un sentido vindicativo y un tanto apocalíptico.

Las administraciones públicas, tanto la central como las autonómicas vienen dedicando a la educación ambiental cuantiosos recursos⁽²⁰⁾. Elaboran materiales didácticos, organizan concursos, jornadas y congresos, financian grupos de trabajo de profesores, mantienen instalaciones, llevan a

⁽¹⁹⁾ F. GONZÁLEZ BERNÁLDEZ: "Perspectiva de la Educación Ambiental", en *Comunicaciones de las 1ª Jornadas de Educación Ambiental para la Escuela*. Madrid. 1.985, según se cita en *Educación Ambiental: Situación Española...*, pág. 146.

⁽²⁰⁾ *Educación Ambiental: Situación Española...*, págs. 89-113.

directa y decididamente al nacimiento de una nueva humanidad⁽²³⁾. De acuerdo con estos planteamientos algunos movimientos ecologistas conciben la escuela como un instrumento para captar adeptos. Propugnan la reorientación del sistema docente hacia metas y objetivos educativos basados en los valores morales de la conciencia ecológica⁽²⁴⁾. Para ellos, el fin último de la educación ambiental es denunciar que la razón esencial de los problemas ambientales está en la maldad del mundo presente.

Estas dos corrientes extremas, la oficial, posibilista y justificadora, y la ecologista radical, reivindicadora y catastrofista, así como algunas otras situadas en posiciones ideológicas intermedias, pretenden servirse de la educación ambiental para sus propios fines. Quizás sea ello legítimo pero no bueno para nuestros alumnos, víctimas de prácticas docentes alienantes y manipuladoras. Denunciar, movilizar, reclutar militantes, hacer apostolado no son funciones docentes; encubrir la realidad y justificar las actuaciones de la administración, tampoco. A la hora de desarrollar proyectos de educación ambiental puede ser conveniente rechazar estos planteamientos y centrarse en nuestro propio campo: ayudar a los alumnos a una comprensión racional de los problemas ambientales que les permita, en base a valores voluntariamente asumidos y con espíritu crítico e independencia de juicio, tomar sus propias actitudes.

⁽²³⁾ N. M. SOSA: *Op. cit.*, págs. 140 y ss.

⁽²⁴⁾ A. de la ORDEN HOZ: "Educación y ambiente, en *Actas del I Congreso Internacional sobre Educación Ambiental*, pág. 37.

cabo campañas de difusión. Sorprende que organismos no docentes, cuya misión es la gestión del medio ambiente, dediquen tanto esfuerzo a un campo que no es estrictamente el suyo.

Pero tal intrusión, que realizan instancias políticas de muy distinto signo, no carece de utilidad. Gracias a ello, la administración puede manifestar públicamente el interés que tiene por el medio ambiente y afrontar las críticas de grupos adversos. Suele impregnar las actividades educativas que realiza de ciertos mensajes interesados: los problemas ambientales son muy complejos; hay dificultades objetivas que no permiten soluciones inmediatas; no es posible aplicar políticas correctoras drásticas, por los efectos negativos que tendría en la actividad económica.

Esta visión posibilista de las cuestiones ambientales que la administración difunde por diversos conductos, entre ellos el de la educación ambiental, está teñido, como no podía ser menos, de consideraciones morales. Se trata de la denominada por Max Weber ética de la responsabilidad. Los organismos oficiales presumen de actuar en materia ambiental conforme a una ética "atenta a los resultados previsibles de la propia acción y a las condiciones reales en que tal acción pudiera darse"⁽²¹⁾. Entre tanto, es decir, mientras se practica la política que se puede practicar, es la hora de la educación ambiental. Al fin y al cabo, los problemas ambientales sólo podrán resolverse definitivamente cuando el común de los ciudadanos aprenda a querer, respetar y valorar el medio en que vive,

Ni que decir tiene que esta postura de las administraciones públicas es vista desde una óptica ecologista militante como una manera de cubrir las deficiencias de su política y acallar la demanda social; una coartada utilizada para eludir responsabilidades. Los movimientos ecologistas, o al menos una parte de ellos, tienen una actitud muy distinta ante los problemas ambientales y el papel que la educación puede desempeñar en su solución. Los problemas son un signo del desorden del mundo y la escuela debe contribuir a la movilización de la sociedad para cambiarlo radicalmente.

Estos movimientos ecologistas comulgan con esa ideología mística de la naturaleza antes estudiada y la aplican al terreno de la lucha política. Piensan que la humanidad, considerando a la naturaleza como un patrimonio de libre disposición, la ha agredido a lo largo de la historia, hasta el punto de poner en peligro su propia supervivencia. Los graves problemas ambientales que padecemos son, según ellos, la manifestación palmaria de que la humanidad ha elegido mal la manera de vivir.

Unos, los más moderados, se fijan como objetivo "el benévolo derrocamiento del antiguo régimen que en este caso sería el modelo metalúrgico, es decir, el sector duro y ecológicamente aberrante de la sociedad industrial" y "el establecimiento de una emergente sociedad postindustrial, ecológicamente sensata y, por lo mismo, socialmente más justa"⁽²²⁾. Otros más radicales reivindican vehementemente la revisión del sistema económico de producción y distribución, el régimen de propiedad, el trabajo industrial, la idea de progreso, el papel de la técnica, la organización de la sociedad, las formas de vida y los valores culturales, y en general los principales elementos del actual mundo desarrollado.

Esta disconformidad tan absoluta con el orden presente tiene también impregnaciones morales. No podía ser de otra forma tratándose de la ideología naturalista. La cuestión ecológica es vista como problema moral. La sustitución de los actuales valores que rigen el sistema capitalista y las relaciones de la sociedad con la naturaleza por otros radicalmente distintos permitirá al género humano en armonía con el entorno. Esta "conciencia ecológica" se basa en los principios de la weberiana ética de la convicción, no admite planteamientos estratégicos ni adaptaciones a la realidad y se orienta

⁽²¹⁾ Ver sobre esta cuestión la sugestiva comunicación de N. M. SOSA, "La educación ambiental como formación de la conciencia ecológica, en *Actas del I Congreso Internacional sobre Educación Ambiental*, págs. 139-142.

⁽²²⁾ R. FOLCH: *Que lo hermoso sea poderoso. Sobre ecología, educación y desarrollo*, pág 197. Alta Fulla. Barcelona. 1.990.

EL MEDIO FÍSICO Y LAS ACTUACIONES URBANÍSTICAS: UNA APROXIMACIÓN DIDÁCTICA BASADA EN EL PLAN URBANÍSTICO DE LLANES (ASTURIAS)

Ana María ALONSO GUTIÉRREZ
Dpto. de Ciencias de la Educación
Universidad de Oviedo
Luis TARRÍO
Dpto. de Geología
Universidad de Oviedo

RESUMEN

Se hace una propuesta de utilización del "Plan Urbanístico de Llanes (Asturias)" -nombre con que habitualmente aparece en los medios de información el proyecto de normas subsidiarias de planeamiento del concejo de Llanes- como recurso didáctico utilizable con alumnos de B.U.P. del concejo al que afecta el plan. La primera parte es una exposición teórica de cómo utilizando un plan urbanístico, por tanto, desde el campo de la Geografía, se pueden trabajar conceptos inclusores de las Ciencias Sociales. La segunda parte consiste en utilizar una simulación mayor, la dramatización, como medio de acercar la teoría a la práctica educativa.

Un plan urbanístico presenta un modelo de distribución del suelo que no surgió por casualidad, sino que obedece al resultado de consideraciones políticas, económicas, sociales, culturales y ecológicas interrelacionadas. Es decir, refleja la existencia de una causalidad múltiple que actúa conjuntamente y que determina la toma de decisiones que se expresan en el plan. La comprensión de este extremo es el primero de los objetivos que pretendemos que los alumnos alcancen (el orden de enumeración de los objetivos no significa importancia jerárquica).

Esa conducta cognitiva, consistente en admitir una causalidad múltiple de actuación simultánea, es el último eslabón de la cadena, el último aspecto o dimensión de la comprensión causal. Es el resultado de una construcción en la que podemos distinguir tres periodos: 1) durante la etapa de las operaciones concretas los niños rechazan que un hecho pueda deberse a varias causas; 2) alrededor de los once o doce años admiten el extremo anterior, pero siempre que esas causas no actúen a la vez, es decir, que sean alternativas; 3) hay que esperar a los 14-15 años para que el adolescente comience a admitir que un hecho pueda deberse a varias causas que actúan al mismo tiempo, "siendo de todas formas infrecuente incluso entre los adultos" (Pozo, 1985).

De aquí se deduce que parece necesaria una instrucción que favorezca la comprensión de que los hechos geográficos, sociales, históricos y, por tanto, los medioambientales obedecen a causas múltiples, con frecuencia interrelacionadas. La Geografía puede contribuir a esta tarea, ya que es uno de los valores relativos de la educación geográfica: "La geografía puede hacer conscientes a los estudiantes de lo complejas que son las causas de los hechos, puede mostrarles cómo, en la búsqueda

de una explicación o fenómeno lo normal es la interacción de varios factores" (Pinchemel, 1989), con lo cual estamos trabajando desde el campo de esta ciencia uno de los conceptos inclusores de las Ciencias Sociales: la causalidad.

En su proceso de desarrollo cognitivo, el adolescente, además de ir aumentando su capacidad de atribuir mayor número de causas a la génesis de un hecho, va progresando en su pensamiento conceptual en el sentido de que, en ese tránsito de lo concreto a lo abstracto en que el adolescente se halla inmerso, pasa de captar las realidades y, por tanto, las instituciones, en cuanto que son realidades sociales, de forma personalizada, a aprehenderlas de forma institucionalizada. Y dado que las ideas que un sujeto tenga acerca de cómo se generó un fenómeno, en este caso concreto el Plan Urbanístico de Llanes, van a influir en las explicaciones que dicho sujeto construya ante hechos de la misma naturaleza y en la toma de actitudes que él pueda adoptar ante la vida, podemos concluir la importancia de trabajar con los adolescentes éste tipo de cuestiones para ayudarlos: 1) a pasar de la comprensión de las instituciones de forma personalizada (la alcaldía como sinónimo de alcalde y, por tanto el alcalde es el que toma las decisiones en el ayuntamiento (una de ellas es el Plan), a una comprensión de forma institucionalizada (la alcaldía como un sistema de administración pública cuyo máximo representante es el alcalde); 2) a que comprendan que las decisiones tomadas en los ayuntamientos acerca de hechos de carácter social, no son fruto de una voluntad individual sino que se toman de forma colectiva entre nuestros representantes, debiendo oír y valorar adecuadamente las alegaciones que respecto al hecho se produzcan, alegaciones que van a estar en función de los valores económicos, sociales, ecológicos y espaciales de quienes las presenten, con lo que, por una parte, estamos utilizando y trabajando, por tanto, una serie de valores inherentes a la Geografía (Pinchemel, 1989) para fomentar la adquisición de lo que se denominan objetivos afectivos (Krathwohl et al., 1964), con lo que abordamos otro de los conceptos inclusores de las Ciencias Sociales: los valores (segundo de los objetivos que nos proponemos). Y por otra parte fomentamos que el alumno tome conciencia de la necesidad y conveniencia de participar, por los cauces reglamentariamente establecidos, en los asuntos de nuestra sociedad, lo cual constituye uno de los caminos para fomentar la integración del adolescente en el medio (tercer objetivo de éste trabajo). A este respecto, Hannoum (1977) plantea el hecho de que el niño no está de por sí adaptado al medio al que pertenece, por lo que entre ese medio y el niño se produce un choque que desemboca en dos actitudes posibles: a) que el medio domine al niño, en cuyo caso se desarrollará un ser humano cuya relación con los demás hombres se caracterizará por la falta de espíritu crítico, de libertad personal y por la sumisión al "primer jefe" buscando en ella seguridad y protección. b) que el niño consiga dominar al medio, surgiendo entonces un ser humano cuyas relaciones con los demás se caracterizan por el sentido de la reciprocidad, el de la colaboración, el respeto a los demás, etc.

Las normas subsidiarias del planeamiento de Llanes propuestas por el Ayuntamiento van a generar, de llevarse a efecto, un determinado paisaje cultural (en parte distinto al existente, pues hay algunos aspectos que permanecen), especialmente en la zona costera, que será el resultado de la repercusión que una decisión humana puede tener sobre el medio ambiente y determinará un cambio en el mismo respecto a la fisonomía del paisaje, al tipo de asentamiento en la zona costera que pasará de ser disperso en pequeños núcleos rurales a la proliferación de urbanizaciones, incluso podría obligar a cambiar el modo de vida del campesino que se viera obligado a vender sus tierras, al recalificárselas de urbanas, por no poder seguir destinándolas al mismo uso debido a la presión fiscal que la recalificación supone. A este tenor estaríamos trabajando desde el campo de la Geografía otro de los conceptos inclusores de las Ciencias Sociales: permanencia/cambio, cuya comprensión es el cuarto de los objetivos que nos proponemos.

La polémica suscitada en torno al plan urbanístico de Llanes es el resultado de la existencia de una disparidad de opiniones, en torno a la bondad de dicho plan, que son fruto de la expresión de esos valores inherentes a la Geografía a los que aludíamos más arriba. Esa disparidad de opiniones

se polariza en torno a dos grupos fundamentales: los defensores y los detractores del plan. Los componentes de cada grupo mantienen opiniones similares, pero entre ambos grupos existen opiniones diferentes. Este planteamiento nos permite, por un lado, afrontar otro de los conceptos inclusores de las Ciencias Sociales: el de semejanza/diversidad. Es importante en este sentido que los alumnos comprendan que la existencia de las distintas posturas respecto al plan son la expresión de los distintos valores sostenidos por los grupos. Si conseguimos que asuman la existencia de esa diversidad lograremos que admitan el diálogo que es una de las vías de entendimiento entre los hombres y, por tanto, lo preparamos para vivir en sociedad, que es uno de los objetivos de las Ciencias Sociales que en este caso trabajamos desde el campo de la Geografía (quinto objetivo de este trabajo). Por otro lado, también nos permite abordar el concepto inclusor de conflicto-consenso haciéndoles comprender que si bien esos valores pueden ser individualmente buenos y que las preferencias individuales generan el conflicto, cuando se trata de modificar el entorno mediante la acción del hombre (éste es el caso que nos ocupa) debe tenerse en cuenta no solamente uno de los valores sino el conjunto de los mismos y conjugarlos de tal manera que se obtenga un resultado que mantenga el equilibrio natural y la armonía paisajística preexistente, es decir obtener el máximo aprovechamiento de los recursos con el mínimo impacto posible, para lo cual es necesario llegar, desde el conflicto, a un entendimiento o consenso entre las partes (sexto objetivo que nos proponemos).

I.- Juego de simulación.

Expuesto el planteamiento teórico de las intenciones generales de este trabajo, procede proponer cómo puede plasmarse todo ello en la práctica educativa. La opción elegida es la de llevarlo a cabo mediante una dramatización, ya que la situación creada por el controvertido Plan se ajusta a ser representada utilizando lo que Mucchielli denomina simulación de dramatización: "la dramatización de una situación problemática que implica a personajes que representan un papel determinado" (Piñeiro y Gil, 1991).

Se simula una situación real para que los alumnos tomen una serie de decisiones razonadas al mismo tiempo que los obliga a ponerse en lugar de otro con lo que, de la misma manera que procuramos que superen los posibles residuos de egocentrismo "el egocentrismo intelectual que declina a partir de los 7-8 años, pero que persiste de forma residual en algunos individuos" (Luc, 1981), tratamos de que alcancen la empatía.

Los alumnos se dividirán en equipos (cada uno elegirá su secretario) que representarán a las distintas fuerzas que de alguna manera consideramos que tienen o pueden tener una postura clara respecto al plan: Corporación Municipal, Agrupación de Vecinos y Amigos de Llanes (AVALL), vecinos de la zona (propietarios de terrenos, hosteleros, comerciantes, etc.), Universidad de Oviedo a través del INDUROT y Colegio de Arquitectos. Los equipos han de conformar su opinión sobre cada uno de los aspectos que se les ofrecen a su consideración, que son aquellos elegidos no por ser los más importantes, sino por ser lo suficientemente relevantes como para merecer nuestra consideración, al mismo tiempo que ofrecen una panorámica satisfactoria para que los alumnos puedan adquirir una visión general de la complejidad del problema y un material de trabajo para el fin que nos proponemos; "en este sentido se expresa Delval cuando nos dice que los juegos de simulación «reproducen situaciones de la vida real, simplificándolas, esquematizándolas y obligando a los actores, es decir, los alumnos en el aula, a que descubran y experimenten los conflictos de interés (y) la necesidad de tomar decisiones con una información incompleta»" (Piñeiro y Gil, 1984).

II.- Material necesario.

1) Mapa de Asturias en el que aparezca señalado el municipio de Llanes y la zona que se estudia. 2) Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 (hojas 31 y 32). 3) Mapa de la franja de asentamiento costero -SAU-1 (hoja de Barro 1:5.000) (uno por alumno más otro como mural para el aula). 4) Otro mapa

semejante al anterior del que se haya eliminado la localización de zonas aptas para urbanizar (como mural). 5) Mapa del interior. 6) Fichas de trabajo para los alumnos.

III.- Realización del juego.

La dramatización se realizará en tres fases:

1ª fase: celebración de un Pleno del Ayuntamiento en que se aprueba provisionalmente el plan.

Previamente al desarrollo de la sesión de dramatización los alumnos, mediante la consulta de los periódicos o a través de entrevistas a los miembros de la Corporación Municipal se informarán de cómo se desarrolló la sesión plenaria, en la que se aprobó provisionalmente el plan para representarla. Las entrevistas se realizarán a propuesta del profesor y respecto de la consulta de los periódicos el profesor simplemente insinuará esa posibilidad.

Esta sesión tiene como objeto crear una situación (introducir modificaciones en el medio ambiente a través de la aprobación provisional del plan) que permite desarrollar todo el proceso posterior.

Objetivos.

Cognoscitivos

Que conozcan que la toma de decisiones se recoge en un acta y su importancia como documento.

Que conozcan que es la Corporación y no el alcalde quien toma las decisiones.

Afectivos

Que acepten buscar la información que el profesor propone sobre el problema.

Que se muestren dispuestos a recoger la información que se les insinúa.

Que se interesen por las decisiones que se toman en su ayuntamiento.

Que aprendan a respetar el orden de intervención en las discusiones y las opiniones de los demás aunque no las compartan.

Son objetivos que en la taxonomía de Krathwohl se denominan objetivos afectivos-respuesta (Graves, 1.985).

Denominado por Fenton (1.966) valores comportamentales.

Desarrollo: Los alumnos representantes de la Corporación Municipal se reunirán en torno a una mesa presidida por el Alcalde y asistida por el Secretario. Tras la participación de los miembros de la mesa de acuerdo con la información recogida y posterior votación se aprueba el plan y el Secretario levanta acta de la sesión.

2ª fase: se abre un plazo de presentación de enmiendas.

Los equipos que participan en ella serán los representantes de los siguientes grupos: vecinos, INDUROT, Colegio de Arquitectos y AVALL.

El objeto de esta fase es que cada equipo desempeñe el papel del grupo al que representa, desarrolle una sesión de trabajo guiada por una ficha, que el profesor entrega a cada alumno, cuyos contenidos se expondrán más adelante y a través de las cuales se pretenden alcanzar unos objetivos específicos de la Educación Ambiental.

Objetivos.

<i>Cognoscitivos</i>	<i>Conocer la existencia del impacto humano. Conocer las consecuencias históricas a que puede dar lugar una decisión humana. Conocer legislación. Conocimiento de la interdependencia. Conocer la existencia de conflictos. Conocimiento de procesos. Localizar un punto en el mapa.</i>	<i>Estos objetivos se diseñaron de acuerdo con la propuesta de objetivos de Educación Ambiental recogida en Chambers (1991).</i>
<i>Destrezas</i>	<i>Capacidad para comunicarse. Capacidad de razonamiento lógico. Capacidad para resolver problemas. Realizar estudios puntuales en el mapa. Aprecio por el paisaje natural del medio.</i>	
<i>Actitudes</i>	<i>Respeto por la conservación del paisaje. Respeto a las evidencias y argumentos. Inquietud por los problemas del medio. Tolerancia y respeto a las opiniones .</i>	

Desarrollo: Consistirá en la realización de las fichas de trabajo para lo que cada equipo se reunirá un día distinto.

Trabajo para el equipo "INDUROT": Entendemos que los alumnos de esta edad no tienen capacidad para emitir un informe técnico a partir del análisis del plan, por eso optamos por presentarles algunos puntos significativos del informe y tras unas pautas a seguir (ficha) les pedimos que tomen decisiones. La ficha propuesta es la siguiente:

1) En la declaración de intenciones del plan se mencionan como no urbanizables por su interés agrícola y ganadero las zonas planas; observa y analiza el mapa 3 y colorea las zonas planas, luego raya las zonas de suelos aptos para urbanizar y a continuación observa si en algún caso estas zonas se superponen ¿hay contradicción entre la declaración de intenciones y el desarrollo posterior del plan? Haz un breve informe sobre esta cuestión.

2) El plan se elaboró teniendo en cuenta el atractivo natural de las playas del concejo. Señala las condiciones que consideres necesarias para que una playa sea atractiva. Que sea cómoda, en el sentido de que no esté masificada y puedas moverte en ella con libertad ¿lo consideraste en esas condiciones? Inclúyela si te parece bien. Entonces, ¿crees que es importante tener en cuenta la capacidad de las playas para planificar la capacidad de edificación en esa zona? Si es así, ten en cuenta que el MOPU tiene asignada una capacidad de 70.000 personas para las playas del concejo y el plan la cifra en 120.000, en función de cuyo dato determina la capacidad de edificación. Informa brevemente este punto.

3) El plan recoge una red vial, que supone una inversión del Ayuntamiento para dar servicio a las nuevas urbanizaciones. ¿Crees que esta red de viales beneficiará a la mayoría del concejo o, por el contrario, a los "veraneantes" de esas urbanizaciones? Esa inversión también podía destinarse a mejorar las carreteras existentes. En este caso ¿se beneficiaría a la mayoría del concejo o a los ocupantes de las segundas residencias? Decántate por una de las dos opciones.

4) Toda intervención sobre el medio natural genera un cambio que puede resultar positivo o negativo, según que afecte a valores del medio que se deben respetar o a aspectos cuya modificación es irrelevante. ¿Crees que es necesario hacer un estudio de los valores ambientales de la zona antes de realizar la propuesta de intervención en la misma? Según el INDUROT, el Ayuntamiento no ha realizado este estudio. Ponte en lugar del INDUROT y opina.

5) Existe una red de saneamiento integral en construcción a la que se conectarán las nuevas edificaciones ¿ello significará que en este aspecto no habrá problemas? No se realizaron estudios de la capacidad de la red ni del incremento de vertidos que va a recibir ¿sería necesario realizar ese estudio? ¿Quieres modificar tu respuesta anterior? De lo que no cabe duda, es que aumenta el volumen de vertidos al mar. Tu sabes que el "ocle", por ejemplo, llega a las playas por efecto de las mareas y corrientes ¿pensaste en la posibilidad de que las corrientes marinas envíen los residuos aliviados por el emisor a las playas? Anota lo que creas que procede. Recoge en un escrito las alegaciones que quieras presentar al plan.

Trabajo para el equipo "Colegio de Arquitectos": Este equipo igual que el anterior, trabajará en función de las alegaciones presentadas por la institución que representan en base a la ficha siguiente:

1) El artículo 210.4a del Reglamento de la Ley de Costas dispone que debe existir una línea de deslinde que delimite los bienes de dominio público marítimo-terrestre. Observa el plano 3 para concluir si esta normativa se cumple. Observa si está señalada la zona sobre la que recae la servidumbre de protección costera (espacio libre costero) (20 metros en zona urbana y 100 en el resto desde la costa hacia el interior). En caso contrario señálala tú.

2) El artículo 125.1 del vigente Reglamento de Planeamiento obliga a la exposición pública de los "criterios objetivos y soluciones generales de planeamiento" previamente a la elaboración del propio plan. El proceder del Ayuntamiento a este respecto fue la siguiente: por acuerdo plenario de 28 de diciembre de 1988 abrió un periodo de sugerencias al plan restringido a "aquellos particulares interesados en iniciativas, proyectos, etc. que se traten de acometer obedeciendo a una inversión real y comprometida" Quiénes considerais que podían hacer sugerencias al plan, ¿todos los vecinos? ¿significa un trato igualitario o de privilegio para determinadas personas?

Formula las alegaciones que consideres oportunas.

Trabajo para el equipo "AVALL": También en este caso el equipo trabajará en función de las alegaciones presentadas por la Agrupación utilizando la siguiente ficha:

1) Es un hecho evidente que las tendencias del turismo en Europa se orientan hacia modelos de turismo rural, evitando la masificación, la creación de núcleos artificiales de población estacional (urbanizaciones) y el deterioro generalizado del paisaje. También es evidente que el turismo de la costa mediterránea, a lo largo de la cual proliferan las urbanizaciones, está en retroceso. ¿El paisaje natural de dicha costa permanece o se ha destruido a lo largo del tiempo? ¿Y el de la costa asturiana? ¿Puede ello influir en la tendencia actual del turismo? ¿Crees que debe mantenerse, respetarse, o no importa que se transforme? De acuerdo con las tendencias europeas del turismo nuestra región ¿puede sentirse beneficiada o perjudicada? Razona la respuesta.

2) Las directrices regionales de ordenación del territorio de Asturias establecen en la directriz 10.3c que se potenciará la edificación en el interior y zona de influencia de los núcleos rurales buscando fórmulas que permitan mantener la fisonomía característica de los núcleos rurales como asentamientos tradicionales de población. Comprueba en el mapa 5 la localización del núcleo rural que es un ejemplo de lo que sucede en relación a la mayoría de los restantes pueblos y la calificación de los terrenos de alrededor del mismo ¿Se permite la expansión radial de esos núcleos? ¿Los hijos de los actuales moradores podrán tener su hogar en el pueblo o dónde tendrán que fijarlo? Puedes tener en cuenta el crecimiento vegetativo y la emigración para responder. Ten en cuenta que el sistema de asentamiento del concejo está basado en núcleos dispersos con vida propia que, en ningún caso, se sitúan al lado del mar y que el plan propone una serie de urbanizaciones costeras. Razona si el tipo de asentamiento cambiaría con el plan. Informa este punto.

3) El plan parte de una fuerte demanda de segunda vivienda, en función de la cual propone la construcción de 1.301 viviendas a través de convenios distribuidos en doce urbanizaciones ("áreas de ejecución concertada") y la recalificación de terrenos en suelo apto para urbanizar, todo ello próximo a la costa. Por otra parte, en el concejo, según el censo de 1986, había 3.666 viviendas

desocupadas además de existir numerosas construcciones con posibilidad de ser rehabilitadas. Ten en cuenta que existe una demanda cada vez mayor por parte de personas que desean pasar sus vacaciones o fijar su segunda residencia en lugares cuya estructura y paisaje natural estén bien conservados, por lo que existe una creciente demanda de turismo rural que tratan de promocionar la CEE, el Principado de Asturias y la Dirección General de Turismo. El hecho de no permitir la expansión radial de los núcleos rurales ¿puede tener alguna influencia en el desarrollo de este tipo de turismo? Lee detenidamente este punto 3 y haz un comentario sobre estas cuestiones.

4) La zona de la ría de Niembro situada a $1^{\circ} 9'$ de longitud Oeste y a $43^{\circ} 26'$ de latitud Norte (localízala en la hoja 32 del M.T.N. 1:50.000) está catalogada por el Instituto Geológico y Minero de España como "punto de interés geológico". Sigue observando y verás que al sur de la ría se localizan las Cuevas de la Llera, conjunto cárstico que puede verse en peligro por la calificación de suelo apto para urbanizar de la zona situada entre las cuevas y la ría. Localízala en el mapa 3. Céntrate en esa zona; determina la equidistancia de las curvas de nivel del mapa y, teniendo en cuenta que la escala es 1:5.000, calcula la pendiente de la zona. Considerando que las Directrices regionales de ordenación del territorio de Asturias indican que las áreas aptas para la edificación deben tener suaves pendientes, ¿consideras procedente declarar ese área como urbanizable?

5) Sabes que una cuenca endorreica es una zona donde las pendientes confluyen hacia su interior. Observa el mapa 3, señala la curva de nivel 10 en las proximidades de Barro (al Este) y escribe la cota de las curvas que hay entre ella y la costa. ¿Cuántas curvas cerradas aprecias en ese espacio? Indica la cota de cada una. Lee la altura del punto interior de estas curvas cerradas y dí como es la forma de relieve de cada una ¿Cómo denominarías cada forma? Teniendo en cuenta que esas formas de relieve están calificadas como suelo apto para urbanizar dentro de la población de Barro, a la que el plan pretende recalificar en zona urbana y a la vista de todo el trabajo que realizaste en este punto 5 haz un breve informe.

Trabajo para el equipo "vecinos": Para esta sesión se les entregará una ficha de trabajo en la que deberán tomar la decisión de presentar o no alguna alegación al plan teniendo en cuenta los datos siguientes: 1) el cambio de calificación de una finca de rural a urbana supone una revalorización de los terrenos del orden de un 400%; 2) los impuestos (contribución territorial) son directamente proporcionales al valor de los terrenos; 3) debéis tener en cuenta que las construcciones agropecuarias no pueden ubicarse en suelo urbano; 4) las nuevas edificaciones que el plan propone aumentarán el número de posibles clientes de los establecimientos hosteleros, del comercio y de la construcción fundamentalmente con lo que puede aumentar el número de puestos de trabajo.

Finalizadas las sesiones de trabajo se realizará, dentro de cada equipo, una puesta en común para elaborar las alegaciones que consideren procedentes. El secretario levantará acta de la sesión.

3ª fase: sesión del Pleno del Ayuntamiento en la que se valoran las alegaciones y se toma una decisión.

Se reúne la corporación municipal. Se analizan y discuten las alegaciones presentadas y, por votación, se toma una decisión entre tres opciones posibles: rechazar las alegaciones y aprobar definitivamente el plan, anular los acuerdos plenarios por los que se aprobó la normativa, o aprobar definitivamente el plan previa modificación de algunos aspectos.

Los objetivos que se pretenden alcanzar son los siguientes:

Cognoscitivos
Destrezas
Actitudes

Conocimiento de procesos.
Capacidad de comunicación con el grupo.
Inquietud o interés por los asuntos de su entorno.
Respeto por las opiniones, evidencias y argumentos.
Desarrollo de la tolerancia y la mentalidad abierta.

BIBLIOGRAFÍA.

- CHAMBERS, B. (1991) "Approaches to Environmental Education". *Teaching Geography*, 16,2. pág. 80-82
- FENTON, E. (1966) *Teaching the News Social Studies in Secondary Schools*. Holt, Rinehart & Winston.
- GRAVES, N. J. (1985) *La enseñanza de la geografía*. Visor Libros. 219 págs. Madrid.
- HANNOUM, H. (1977) *El niño conquista el medio*. Ed. Kapelusz. 207 págs. Buenos Aires.
- KRATHWOHL, D. R.; BLOOM, B. S.; MASIA, B. B. (1964) "Taxonomy of Educational Objectives" Handbook II: Affective Domain, Longman.
- LUC, J-N. (1981) *La enseñanza de la Historia a través del medio*. Ed. Cincel. 154 págs. Madrid.
- PINCHEMEL, P. (1989) "Fines y valores de la educación geográfica". En *Nuevo método para la enseñanza de la geografía*. Ed. Teide. pág. 7-21. Barcelona.
- PIÑEIRO, R. y Gil, P. (1984) "La utilización de los juegos de simulación en la EGB y su eficacia: un ejemplo extraído del campo de la geografía". *Andecha Pedagógica*, nº 12, pág. 34-40.
- PIÑEIRO, R. y Gil, P. (1991) "La simulación como recurso didáctico en las Ciencias Sociales". *Terra*, nº 4, pág. 53-66.
- POZO, I. (1985) *El niño y la historia*. M.E.C. 32 págs. Madrid.

LA ENSEÑANZA DE CONCEPTOS BASICOS RELATIVOS AL MEDIO AMBIENTE

Ana María ALONSO GUTIÉRREZ
Dpto. de Ciencias de la Educación.
Universidad de Oviedo
Luis TARRIO
Dpto. de Geología.
Universidad de Oviedo

RESUMEN

Se pretende que la Educación Ambiental sea abordada partiendo del conocimiento de una serie de conceptos que consideramos básicos para la comprensión de los complejos problemas medioambientales y el nivel de conocimiento que deben alcanzar respecto a esos conceptos los alumnos de Bachillerato.

I.- Introducción.

Establecer los conceptos básicos de un campo del conocimiento no es una tarea simple; máxime cuando ese campo carece de unas bases epistemológicas bien definidas y de límites claramente diferenciados. Resulta, por tanto, mucho más arriesgado realizar una aproximación didáctica hacia él.

Aunque puede ser discutible, los términos "Medio Ambiente" y "Ciencias Ambientales" son probablemente los más utilizados para describir la temática de las interrelaciones Naturaleza-Sociedad que en los últimos años ha alcanzado un notable desarrollo. Resulta, pues, necesario analizar su nacimiento.

Según Pedraza (1981a) en la evolución de los conocimientos de una ciencia a través del tiempo se pueden distinguir tres etapas: **descriptiva**, asociada a la sociedad preindustrial, en la que el papel de la ciencia es realizar análisis de conjunto de los distintos elementos y fenómenos para determinar sus características, haciendo, por tanto, estudios globales por lo que se habla del carácter totalizador de esta etapa; **temática**, asociada al desarrollo de la sociedad industrial y con un carácter diversificador, en el sentido de que aparece la especialización de los conocimientos y surgen las distintas ciencias temáticas; **ecológica**, asociada a la sociedad postindustrial, de carácter fundamentalmente integrador o globalizador. El conjunto de estas tres etapas constituye un proceso evolutivo, es decir, no existen cortes radicales entre ellas, sino, por el contrario, cada etapa se apoya en la que le precede, de la cual es una continuación e, incluso, se produce un solapamiento entre etapas, pues coexisten durante largos períodos.

Se pasa de una sociedad preindustrial que teme a la naturaleza, a otra en la que se intenta dominar a la naturaleza en base al desarrollo de unos conocimientos (ciencia) específicos. Sin embargo, para ser precisos, habría que decir que no es la sociedad en general la que hace los conocimientos sino que, simplemente, los utiliza sin preocuparse de más: la ciencia camina por delante de la sociedad. Surge así, de esta sociedad industrial el desarrollismo económico que conduce a planificaciones sectoriales que generan fuertes desequilibrios territoriales (regiones ricas y regiones

pobres), sociales (clases) y con la naturaleza (problemas ambientales), es decir, la predominancia de unos sobre otros. Como consecuencia, brota en la sociedad, que ya se podría denominar postindustrial, un estado de opinión que demanda el control de los conocimientos científico-técnicos y la desaparición de los desequilibrios. Respecto a lo primero estamos de acuerdo con Trudgill (1991): "La base del conocimiento científico deriva del entramado social: qué investigación se hace y qué cuestiones se plantean son decisiones sociales hechas en un marco institucional". Respecto a lo segundo coincidimos con Pinchemel (1989) cuando dice que los valores sociales y ecológicos aspiran a limar los desequilibrios de la naturaleza y las desigualdades entre regiones.

II.- Conceptos básicos.

Aunque existen antecedentes remotos, el interés por educar en la preocupación por el medio ambiente, la Educación Ambiental, se inicia en los años sesenta y cobra fuerza en los setenta como consecuencia del cambio en el clima social al que aludíamos más arriba. Hasta esos momentos la relación entre el medio ambiente y la pedagogía se limitaba al estudio del medio, tanto de forma teórica en el aula como a través de la observación directa en la propia naturaleza. Es decir, se cubrían dos de los tres órdenes de educación que en la actualidad se consideran en E.A.; estos tres órdenes son la educación *sobre* el medio, la educación *en* el medio y la educación *para* el medio (García, J. y Ferrandis, I., 1990; Chambers, B., 1991).

Consideramos que los órdenes de educación *sobre* y *en* el medio pueden ser cubiertos por las ciencias temáticas, como es el caso de las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales, como ya lo era antes de que la E.A. surgiera. Sin embargo, el orden de educación *para* el medio -la meta de la Educación Ambiental es lograr que la población tenga conciencia del medio ambiente y sus problemas y que cuente con conocimientos, aptitudes y actitudes que permitan buscar soluciones a los problemas de hoy y prevenir los del futuro (UNESCO, 1977)- no está suficientemente desarrollado en ninguna de las ciencias temáticas. Su desarrollo puede abordarse desde dos puntos de vista: el interdisciplinar y el específico de la materia (Tarrío, 1985). El interdisciplinar, dada la tradicional separación de las Ciencias Sociales y Naturales, resulta difícil de realizar. Sin embargo, el punto de vista específico de la Geografía, dado el carácter globalizador de esta ciencia, que ya tuvo en sus orígenes y hoy tiende a recobrar (Barceló, 1984), la sitúa en condiciones óptimas para abordar una serie de conceptos y términos básicos utilizados en las Ciencias Ambientales, tales como planificación, recurso, impacto y riesgo, que el alumno debe conocer y comprender, porque su conocimiento y comprensión generará actitudes positivas hacia el medio.

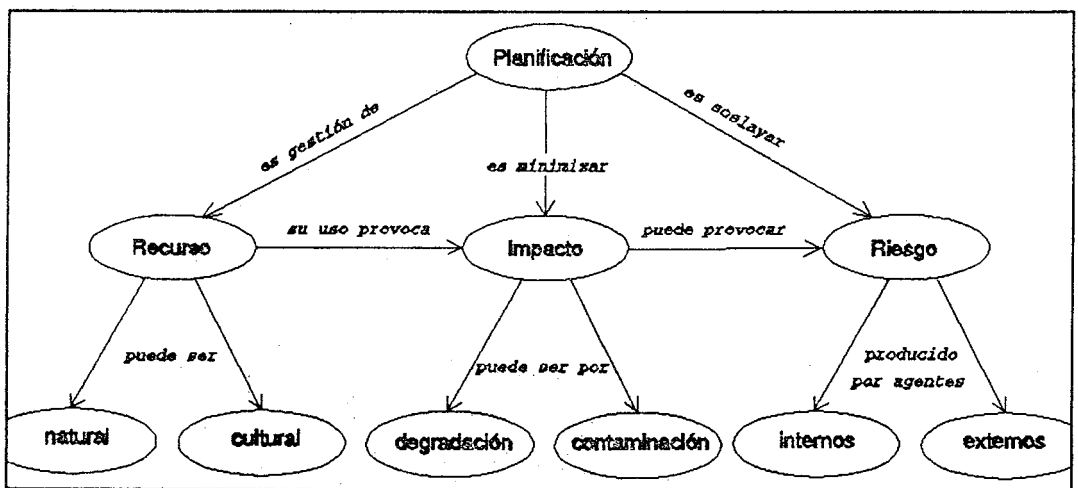


Figura 1. Estructura conceptual del tópico "planificación".

La elección de esos cuatro conceptos se justifica 1) desde un punto de vista técnico, porque son los utilizados como básicos en los estudios de M.A. y 2) desde un punto de vista didáctico porque consideramos que podemos integrarlos en una unidad de contenido que puede trabajarse con los alumnos utilizando el modelo de aprendizaje expositivo (aprendizaje verbal significativo) haciendo uso del concepto de organizador previo, de Ausubel.

Desde este último punto de vista, dada la importancia que la planificación de usos del territorio y recursos tiene en la conservación del equilibrio del M.A. este concepto lo elegimos como tópico de esa unidad de contenido que anteriormente mencionamos y de la que hemos extraído los tres conceptos restantes (recurso, impacto y riesgo) que tomamos como organizadores previos para el tópico. Seguidamente se hace una propuesta de análisis del tópico mediante un mapa conceptual (Fig. 1) porque dicho análisis facilita la comprensión del tópico ya que exige extraer las ideas que encierra y presentarlas de forma jerarquizada, lo cual significa "el desarrollo de una estructura conceptual conveniente" (Jones, 1.984).

III.- Planificación.

El crecimiento económico y la concentración demográfica ha provocado la existencia de profundas diferencias entre zonas rurales y no rurales que se traduce en desequilibrios territoriales y problemas ecológicos (Pedraza, 1981b). Y ha sido el crecimiento urbano anárquico trasladado a las zonas rurales a través de una demanda de ocio y segunda residencia (turismo) lo que ha llevado a una postura drástica de distintos grupos sociales que demandan una **planificación** de usos del territorio y sus recursos. Esto ha llevado a que, en muchos casos, se asimile Medio Natural con espacio no urbanizado.

Toda planificación ha de partir del estudio del medio físico, que es la característica primaria por ser la base de toda actividad humana, de un territorio. Estos estudios, ampliamente desarrollados en Geomorfología, pueden realizarse de dos formas:

- 1) mediante un enfoque inductivo o analítico en el que a base de hechos singulares se inducen generalizaciones. Este método clasifica y divide el territorio mediante uno o varios aspectos cartografiados temáticamente y que se integran en un mapa final. Su desventaja radica en el elevado número de datos que hay que manejar por lo que su uso suele restringirse a áreas reducidas.
- 2) mediante un enfoque deductivo o sintético. Busca la asociación de áreas con propiedades análogas; es decir, trata de definir *unidades homogéneas*. Es el método más utilizado en estudios de medio ambiente (Pedraza, 1981b; López Bermúdez, 1984; Francés, *et al.*, 1990).

Entre los objetivos de la planificación se encuentra la determinación de la *vocación de uso del suelo*, entendiéndose por tal "la actividad que mayor rendimiento obtiene del medio, sin causar un deterioro innecesario en sus parámetros ambientales" (Francés *et al.*, 1990).

IV.- Recurso.

Se entiende por **recurso** todo aquello que puede ser utilizado por la sociedad para satisfacer una necesidad. Básicamente podemos considerar la existencia de dos tipos de recursos: naturales (bióticos, abióticos, energéticos, materias primas,...) y culturales; pudiendo, dentro de los primeros, hacer una subdivisión en reciclables (aire, agua, suelos) y no renovables (materias primas, energéticas) dependiendo de que su renovación se realice en un tiempo corto (a escala humana) o largo (millones de años) (Tarrío, 1985).

La especie humana, al igual que sucede con el resto de las especies vivientes, consume los recursos que el medio le proporciona.

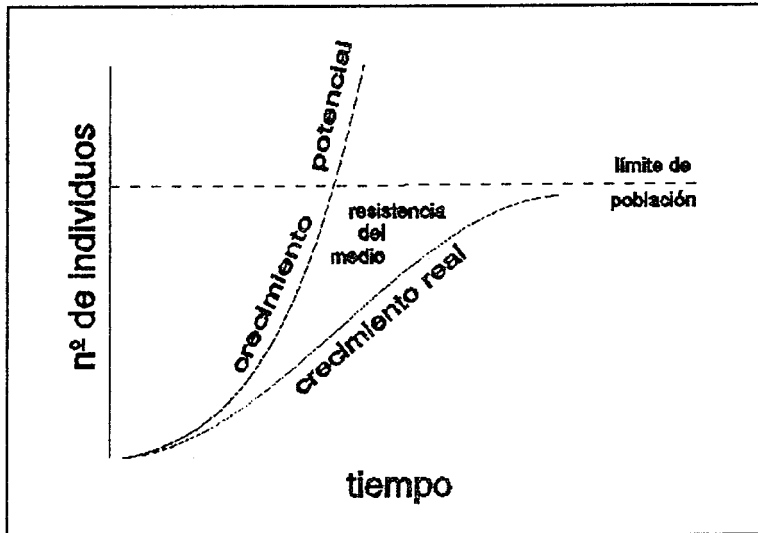


Fig. 2. Cambio de una población en el tiempo.

Por ello cuando una especie se asiente sobre un biotopo su población crece; pero cuando se incrementa esa población (fig. 2) aumenta la resistencia ambiental (que provoca una disminución del número de individuos) alcanzándose, si no hay modificaciones en el medio, un equilibrio que, en el caso más ideal, conduce a un número estable de individuos (población límite). En el caso de la especie humana el hombre es capaz de generar y consumir, no solamente recursos naturales sino también recursos culturales y tecnológicos que utiliza para disminuir la resistencia natural del medio, modificándolo, lo que trae como consecuencia un acercamiento del crecimiento real de la población al crecimiento potencial (fig. 3), y por tanto una superpoblación, originando un nuevo límite de población.

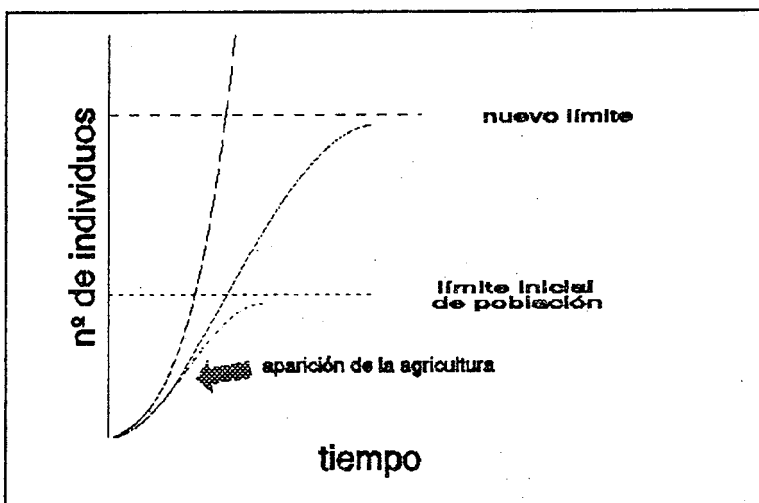


Figura 3. Crecimiento de la población humana (antes de la revolución industrial).

Se puede afirmar que la primera modificación del medio es el desarrollo de la agricultura, mientras que la segunda gran modificación la constituye lo que se conoce como revolución industrial (fig. 4). En ambos casos la modificación se hace de forma paulatina en el tiempo; no son, pues, cambios bruscos.

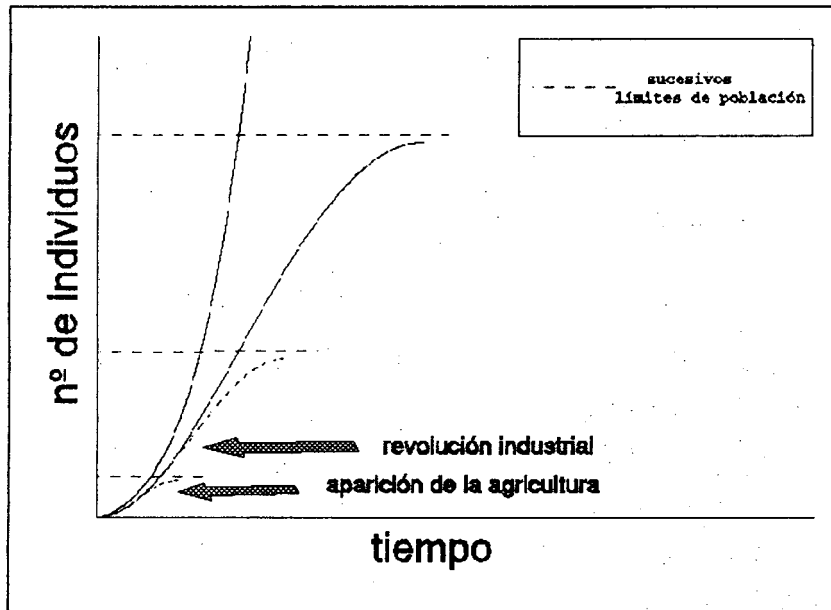


Figura 4. Crecimiento de la población humana (después de la revolución industrial).

En el caso de la agricultura la modificación del medio, además de ser muy lenta, se limita, principalmente, a la sustitución de unos seres vivos, especialmente vegetales, por otros y sus consecuencias son, básicamente, locales.

La revolución industrial viene marcada por la tendencia a proporcionar a la sociedad, o a los individuos de esa sociedad, recursos transformados. Como consecuencia se produce un gran aumento de la demanda de materias primas y de recursos energéticos que se traducen en un progresivo agotamiento de esos recursos y grandes transformaciones en el medio que en muchas ocasiones tienen repercusiones en todo el planeta (contaminación atmosférica...).

Proponemos elaborar en la clase el mapa conceptual (figura 5) que servirá de ejemplo para que nuestros alumnos elaboren el de impacto y riesgo utilizando la información que respecto a esos conceptos aportamos en este trabajo.

Dado que al abordar el concepto de planificación los de recurso, impacto y riesgo fueron elegidos como organizador previo, ello requiere que esos conceptos sean dados por el profesor, antes de que presente a los alumnos los contenidos que deben asimilar, a fin de proporcionarles una estructura cognitiva a la que puedan anclar los aprendizajes subsecuentes y alcanzar un aprendizaje significativo. "Si tuviera que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, diría lo siguiente: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese en consecuencia" (Ausubel, 1976). La elección de si este organizador ha de ser expositivo o comparativo correrá a cargo del profesor que es quien conoce la realidad educativa con la que trabaja. Consideramos procedente trabajar estos conceptos a través de mapas conceptuales 1) porque es una vía para alcanzar el aprendizaje significativo puesto que el alumno se ve obligado

a relacionar el nuevo conocimiento con el que ya posee; 2) porque es un instrumento simple y funcional para averiguar lo que el alumno sabe y en qué grado puesto que la precisión de las proposiciones entre conceptos lo determina (Novak y Gowin, 1988); 3) porque le señala el camino a seguir para llegar desde lo que saben hasta

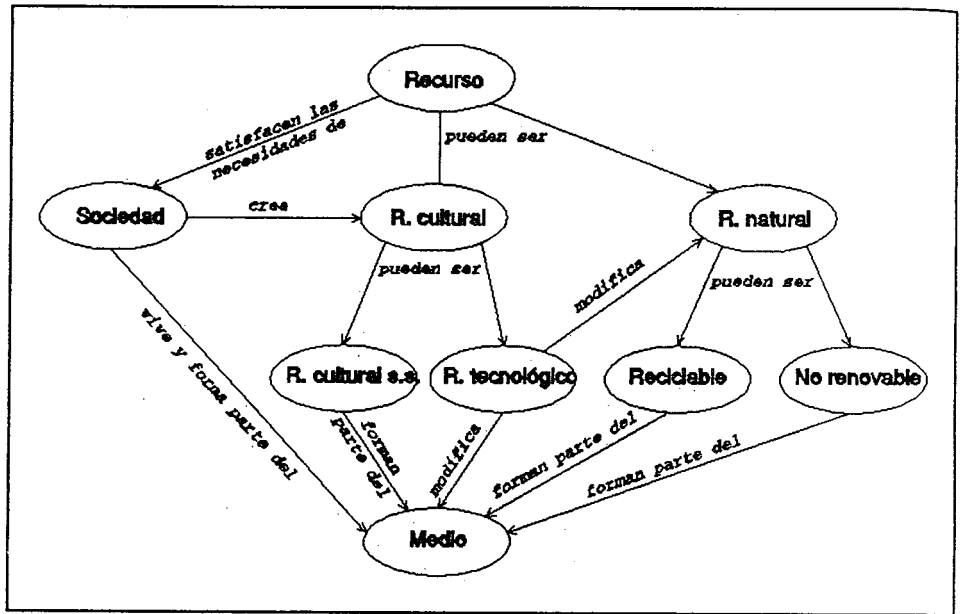


Figura 5. Mapa conceptual de "recurso".

el objetivo final; 4) porque al obligarlos a establecer relaciones significativas entre conceptos puede crear en el alumno un conflicto cognitivo que los ayudará a corregir interpretaciones erróneas; 5) porque es compatible con una interpretación constructivista del aprendizaje, tiene en cuenta los procesos psicológicos que intervienen en el aprendizaje significativo y la estructuración de los contenidos (Coll, 1988). Y aunque Coll (op. cit.) le objeta que contempla exclusivamente los conceptos de los contenidos, con lo que no diferimos, en nuestro caso es útil porque lo que tratamos es un aprendizaje de conceptos indispensables en M.A.

V.- Impacto.

Todas las modificaciones que el hombre realiza en el medio se conocen bajo el nombre de **impacto**. Generalmente, se suele hablar de dos tipos de impactos: por degradación y por contaminación.

Desde un punto de vista geográfico, la degradación es el resultado de impactos, generalmente visuales, sobre el medio que alteran fuertemente el paisaje; por ejemplo, la construcción de vías de comunicación, la explotación de recursos minerales y/o energéticos y el urbanismo figuran entre las causas más importantes de la modificación del paisaje. Básicamente, la degradación actúa sobre recursos no renovables, aunque también se produce sobre recursos reciclables como sucede con el suelo (agotamiento, erosión), lo que se traduce en su transformación en no renovables.

La contaminación se produce, normalmente, sobre los recursos reciclables, como el aire, el agua o los suelos, y consiste en la adición a esos recursos de materias, generalmente nocivas, como resultado de la actividad humana.

Por otro lado, los problemas derivados de los impactos ambientales dependen, en gran medida, de la escala de los mismos (Clayton, 1991). En este sentido, podemos diferenciar por su extensión:

1. Impactos globales. Se definen como aquellos cuyas consecuencias afectan a todo el planeta (por ejemplo, destrucción de la capa de ozono por los CFCs, aumento del dióxido de carbono de la atmósfera, etc.).
2. Impactos regionales. Son los que afectan a amplias zonas de nuestro planeta y cuya resolución escapa a un solo país (lluvias ácidas, contaminación del Mediterráneo, etc.).

3. Impactos locales. Son aquellos que operan sobre zonas más restringidas y cuya solución depende de la acción política de las autoridades de un estado (desertificación, erosión de suelos, contaminación de aguas continentales, etc.).

4. Impactos puntuales. Se producen sobre áreas perfectamente definidas de escasa extensión, siendo mayoritariamente impactos visuales.

Esta división espacial de los problemas ambientales no debe hacernos perder de vista que también existe una escala de tiempo: hasta qué punto las aceleradas variaciones ambientales actuales entran dentro de los márgenes de las fluctuaciones naturales a medio y largo plazo.

VI.- Riesgo.

No hay que olvidar que la Tierra es un planeta vivo, que tiene una actividad propia, una dinámica debida, por un lado, a fuerzas internas y, por otro, a agentes externos (insolación, atracción lunar y solar). Esta actividad se manifiesta, generalmente, de forma lenta y continua, pero, a veces, tiene lugar de forma brusca y discontinua. La sociedad humana se ha adaptado a convivir con el primer tipo de manifestación de la actividad terrestre, pero no frente al segundo, que constituye un riesgo para su supervivencia.

El hombre usa los recursos que le proporciona el planeta, por lo que se instala en aquellos lugares donde existen esos recursos, y puede verse afectado por riesgos naturales. Así, nos encontramos con riesgos sísmicos o volcánicos en aquellas zonas donde este tipo de actividad sea relativamente abundante. También el riesgo de inundaciones, bastante frecuentes en nuestro país, constituye un problema natural. El hombre se asienta muchas veces en las llanuras aluviales de los ríos por su elevada fertilidad y entra en competencia con ellos por la posesión de estas llanuras.

Es, pues, algo que la sociedad debe asumir y un principio básico de la educación ambiental, conocer que esos riesgos existen. El término "catástrofe", con que habitualmente se les designa, y que corresponde a fenómenos que se salen de lo normal, es inadecuado, ya que a escala geológica son perfectamente normales (aunque su periodicidad sea muy larga a escala humana) y su previsión y/o minimización son perfectamente posibles.

El medio físico es el resultado de una evolución dinámica de nuestro planeta y estas tres palabras son los tres aspectos básicos del medio (Tarrío, 1985): el resultado indica cómo es en la actualidad el medio y constituye la base para la caracterización de los recursos; la dinámica son los procesos naturales que actúan en una zona y es la base de la caracterización de riesgos; la evolución establece los estadios por los que ha pasado una zona, lo que permite establecer un modelo probabilístico del equilibrio actual que posibilita caracterizar los impactos y cambios de uso del territorio.

BIBLIOGRAFÍA.

- AUSUBEL, D.P. (1976). "Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo". Trillas. México.
- BARCELÓ, B. (1984). "Fundamentos conceptuales de la preocupación geográfica por el medio ambiente". En *Geografía y Medio Ambiente*. MOPU. Madrid, pág. 3-20.
- CHAMBERS, B. (1991). "Approaches to Environmental Education", *Teaching Geography*, v. 16, n. 2, pág. 80-82.
- CLAYTON, K. (1991) "Scaling Environmental Problems", *Geography*, v.76-1, n. 330, pág.2-15.
- COLL, C. (1988). "Psicología y currículum". Laia. Barcelona.
- FRANCES, E.; GÓMEZ Orea, D.; CENDRERO, A.; DÍAZ DE TERÁN, J. R.; FERNÁNDEZ, P. R.; Echeverría, G.; ESCOBAR, G. y VILLARINO, T. (1990). "Una metodología para la definición de unidades de diagnóstico en la elaboración de directrices de ordenación territorial a escala regional: el modelo de Cantabria". En *IV Reunión Nacional de Geología Ambiental y O.T.: Comunicaciones*. Gijón, pág. 213-223.
- GARCÍA, J.; FERRANDIS, I. (1990). "Revisión Histórica del Concepto de Educación Ambiental", *Didáctica de las Ciencias exp. y soc.*, n. 3, pág. 5-15.
- JONES, F. G. (1984). "Using expository methods well in Geography Teaching". En Fien, J. et al.: *The Geography Teacher's guide to the classroom*. Macmillan. Melbourne.

- LÓPEZ BERMÚDEZ, F. (1984). "Geomorfología y medio ambiente". En *Geografía y Medio Ambiente*. MOPU. Madrid, pág. 71-110.
- NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. (1988). "*Aprendiendo a aprender*". Martinez Roca. Barcelona.
- PEDRAZA, J. (1981a). "Introducción a la Geología del Medio Ambiente", En *Geología y Medio Ambiente*. CEOTMA. Madrid, pág. 27-37.
- PEDRAZA, J. (1981b). "Concepto de planificación: Bases geológicas de la misma", En *Geología y Medio Ambiente*. CEOTMA. Madrid, pág. 41-62.
- UNESCO (1977) "Seminario internacional de Educación Ambiental (Belgrado 1975). Informe final". Unesco. París.
- TARRIO, L. (1985). "Geología y Educación Ambiental". *Magister*, n. 3, pág. 265-272.
- TRUDGILL, S. (1991). "Environmental Education: Priorities and Participation", *Geography*, v. 76-1, n. 330, pág. 43-49.

PRENSA Y MEDIO-AMBIENTE

Manuel GARCÍA ESTRADA
Áurea CASABEJO GARCÉS
Evilasio RODRÍGUEZ GARCÍA
E. U. Form. Profesorado de Guadalajara

I. Introducción.

En la Conferencia de Tbilisi (1.977) se dejaron marcadas una serie de estrategias, entre las que nosotros destacaríamos en este momento la de buscar la sensibilización ambiental. Ya desde los años sesenta se venía descubriendo que medio ambiente y progreso habían entrado en enfrentamiento, en contradicción. Se rompía el eslabón de la cadena que secularmente nos presentaba a una humanidad capaz de dominar y transformar nuestro mundo sin llegar a un límite. ¿Significaba esto que la "reconstrucción" ya no era una garantía suficiente para permitir previamente la "destrucción"?

Lo cierto es que en España, hasta ahora, nos falta una toma de postura más seria y profunda de todo cuanto acontece a nuestro alrededor. No tenemos la sensibilización adecuada ni la capacidad decisoria para actuar. Ni los Congresos de Sitges (1.983) y Valsain (1.987) ni las recomendaciones de la Unesco para introducir el tema medio ambiente en nuestra cultura han sido armas suficientes para generalizar su conocimiento y resolución de los problemas que acarrea el actual medio ambiente.

Recientemente (I Congreso Regional Ecológico de Castilla y León, 1.991), se han celebrado unas jornadas ecológicas, cuyas ponencias y coloquios han tenido la suficiente altura como para que salgan del marco estrictamente universitario y sus conclusiones puedan ser llevadas al mejor jardín de ensayo que nosotros conocemos, y que no es otro que el del aula. ¡Qué mejor laboratorio que la Escuela para cambiar la mentalidad sobre el medio ambiente!

Las estadísticas nos hablan de que los españoles somos grandes conocedores teóricos de los problemas ecológicos gracias a la cada vez mayor información de la prensa, pero nuestra pasividad nos hace permanecer inactivos a la hora de la resolución de esos hechos preocupantes. Como se dijo en el Congreso de Valsain, aumentamos cuantitativamente, no así cualitativamente. Posiblemente la inercia histórica de nuestro país nos lleve a esa falta profunda de comprensión del problema ecológico, anteponiendo intereses de corporativismo empresarial o industrial y desoyendo acuerdos y normas proteccionistas. No debemos seguir callando ante los desastres, con la tapadera de que es el precio del progreso, como decía un ponente en el Congreso Ecológico más arriba citado, quien añadía, por otro lado, que ese progreso beneficia a unos pocos. Preconizamos una armonización de los tres grandes ejes ecológicos: hombre, sociedad y naturaleza (Congreso de Moscú, 1.987).

II. Educación y medio-ambiente.

Dado el desbarajuste o desequilibrio que se ha operado en el mundo entre el hombre y la naturaleza, con una sobreexplotación y deterioro general de la misma, parece lo más ajustado que,

en las circunstancias actuales, nos inclinemos a pensar que el remedio más inmediato y eficaz es empezar a crear conciencia medio ambiental dentro de las propias aulas. Hasta el presente lo común ha sido ir incorporando la temática con carácter individual, con una notable falta de coordinación escolar en la toma de iniciativas. Y la Escuela siempre ha sido la principal depositaria para un cambio de mentalidad. En ella el alumno puede y debe convertirse en protagonista del aprendizaje, en/desde el aula se abre al entorno como elemento didáctico y el medio ambiente, en definitiva, le permite la globalización e interdisciplinariedad.

La LOGSE está "plagada" de orientaciones sobre la materia medio-ambiental. Ya en su título preliminar nos presenta principios tan concretos como cuando habla de que la educación del alumno "se relacionará con el entorno social, económico y cultural", además de que se le formará "en el respeto y defensa del medio ambiente". Con lo que, aparte de adquirir conocimientos, se le debe incorporar activamente en la "defensa" ambiental. Es un salto cualitativo en la educación del sujeto; es, por tanto, un conocimiento y una actitud. El hombre (el alumno) está incardinado en el entorno y su preeminencia sobre él parece que cada día tiene menos adeptos; sería, se dice, una relación interactiva.

Los contenidos medioambientales están desgranados a lo largo de las disciplinas de Primaria y Secundaria, permitiendo la globalización y la interdisciplinariedad, respectivamente, con un añadido, en todos los casos, que consideramos muy importante: la falta de una estructura definida permitirá al profesorado la construcción y adaptabilidad a los casos concretos de cada lugar y situación. No olvidemos que hemos hecho arrancar el proceso educativo desde el entorno. Y las consecuencias de nuestras experiencias están en consonancia con la obtención de contenidos y objetivos generales, recogidos en los siguientes postulados:

- Los alumnos llegan al conocimiento significativo a través de la percepción de los fenómenos ambientales, entendidos como conjunto de procesos.
- El alumno logra acercarse ética y afectivamente al ambiente.
- El alumno "comprende" la interdependencia del hombre-vida.
- Permiten la comprensión y aprendizaje de lo inmediato a lo más alejado, de lo cercano y concreto a lo lejano y abstracto.
- Los alumnos adquieren valores y actitudes sociales.
- Los alumnos adquieren aptitudes y medios para resolver problemas ambientales.
- Los alumnos toman conciencia y participación ante la sociedad para aumentar su sensibilidad y responsabilidad.

Un objetivo general sería el de constituir como algo permanente y continuado en el sistema educativo la presencia del tema medio ambiental, perviviendo tanto dentro como fuera del aula.

III. Periódico y educación medio-ambiental.

Si el periódico tradicionalmente fue visto como un elemento raro, para ser introducido en contadas ocasiones en las aulas, hoy es difícilmente sostenible tal actitud.

Partamos de algo tan evidente como es la fuerza de los medios de comunicación. El alumno recibe masivamente información de toda índole a través de ellos. Nosotros, educadores, no podemos dar la espalda a tal realidad. De ahí que la educación medio-ambiental sirviéndose de la prensa, debe incorporarse a la clase como elemento decisivo, si no queremos seguir apegados a una enseñanza anquilosada y estancada. Una sociedad en progreso es aquella que va con su tiempo, y la educación no puede ir descoordinada con una temática tan actual y tan necesaria como es el ambiente, sus problemas y sus consecuencias.

Todo periódico da noticias y mayoritariamente las interpreta, ateniéndose a su código ideológico o de dependencia (Bustamante, 1.982). Por eso es importante la intervención del educador,

quien debe eliminar el ropaje interesado y recoger la noticia e interpretación del hecho lo más asépticamente posible.

El otro factor es cómo incorporamos la noticia medio-ambiental en el curriculum escolar. A estas alturas resulta ya obvio decir que la visión del fenómeno debe ser totalizadora; es decir, el hombre en todas sus vertientes sociales, económicas, culturales, etc., no perdiendo la perspectiva de las interconexiones mutuas. Por lo que estos conocimientos no conducen únicamente a una visión pasiva de los mismos; requieren una toma de posición por parte del alumno, el mejor modo de aprehender la relación hombre-naturaleza.

El periódico y el medio-ambiente, introducidos en el aula, son una buena escuela para crear el conflicto (Corzo Toral, J. L. 1.986): ¿qué hacemos por la solidaridad y la paz?, ¿qué actitud tomamos ante la minería a cielo abierto, la construcción de grandes embalses, las explotaciones de pizarra, la extracción indiscriminada de áridos, la falta de tratamiento de residuos sólidos y aguas residuales, etc.? (Diario de León, 6-6-91). Y todo conflicto debe buscar la verdad, pero ¿qué verdad? ¿la del profesor?, ¿la del periódico?, ¿la de los líderes de la clase? Al periódico, por sistema, hay que acercarse con incredulidad (Bertrand Russell), por lo que el papel del profesor debe ser cauce moderador de los razonamientos de unos y de otros, perdiendo, si es necesario, su neutralidad a la hora de analizar la noticia periodística.

IV.- Experiencia medio-ambiental.

El desarrollo de esta experiencia tuvo su origen en la aparición de unas noticias en la prensa local de Guadalajara, referidas a problemas acontecidos en una planta depuradora de aguas del río Sorbe y a la posible incidencia en la ciudad de Guadalajara de la presencia cercana del basurero central.

Los propios alumnos se encontraban bastante motivados, por lo que, de común acuerdo, decidimos plantear un trabajo sobre estos hechos. Para ello trazamos unas líneas maestras que todo trabajo debe tener. Primero decidimos hacer una visita a estos dos focos y, antes de realizarla, planteamos una serie de objetivos, cuyos logros o no, observaríamos en el aula tras esas visitas.

Entre los objetivos generales pretendíamos que el alumno se acercase diariamente a la lectura de la prensa, queríamos también intentar que el alumno fuese capaz de interpretar y utilizar correctamente las informaciones que recibía. Con ello deseábamos que fuese capaz de ser crítico consigo mismo y con los actos de los demás. Si lograba dar estos pasos estábamos seguros que aceptaría la pluralidad de la sociedad y que el mejor remedio para esa convivencia era el de aplicar el respeto y libertad de los demás.

No dudábamos que la lectura crítica y razonada les serviría para ahondar en los casos concretos objeto de nuestra visita. Dado el bajo número de alumnos empezamos por no fragmentar el grupo.

Posteriormente continuamos analizando la prensa local (Nueva Alcarria, Guadalajara 2.000, El Decano, etc.), buscando aquellas noticias que de alguna forma tuvieran relación con este tema (los contenedores y su uso, las basuras en la calle, los cortes de suministro de agua, la calidad de agua, etc.). Además de la lectura de diversos artículos y noticias de prensa, investigamos la cantidad de basura que se produce por habitante y año en la ciudad, analizamos también aquellos anuncios que hacen referencia a "envases ecológicos" o a actuaciones ecológicas ante el medio, etc.

Posteriormente y conforme la investigación iba avanzando los alumnos pidieron información en el Ayuntamiento (Servicios de Sanidad y Consumo Municipales) y en la Consejería de Castilla-La Mancha, o mediante investigación por su cuenta sobre aspectos concretos que necesitaban aclarar: el precio del agua y de la recogida de basuras, el horario de recogida, la producción de desperdicios urbanos, el personal destinado en los vertederos y depuradora, etc. Poco a poco fuimos llegando a conocer de una forma más cercana la situación real de estos servicios, lo que nos dio pie a la

elaboración de unos informes y a la toma de una serie de actitudes que en una posterior puesta en común fueron manifestadas, analizadas y discutidas. Nos encontramos, a la hora de contrastar los datos oficiales con lo observado por nosotros, que no había plena coincidencia. Por ejemplo, en horarios, número de empleados en el basurero, etc., esta experiencia no finalizó aquí sino que se dejó el camino abierto para que los alumnos elaboraran unos posters en los que brindaran una serie de soluciones posibles y efectivas a unos problemas reales. Esta labor posibilitó la consecución de unos objetivos individuales y colectivos, entre los que podríamos señalar la toma de conciencia de que la limpieza en la ciudad o el ahorro y cuidado del agua es cosa de todos, y la elaboración de los posters de trabajo constituirán un compromiso de actuación en el entorno.

V.- Conclusiones.

La primera es que el alumno se ha introducido dentro de la realidad social, dándose cuenta que el aula no es más que una proyección del entorno. Otro motivo de satisfacción fue que logramos hacer del periódico un medio comunicador pero, a la vez, un elemento capaz de ser criticado y analizado.

Un tercer logro fue que se sensibilizaron sobre las consecuencias que el maltrato o mala aplicación de los recursos puede acarrear situaciones negativas para la sociedad. Por último, por no alargarnos, obtuvimos la satisfacción de ver que el medio ambiente es un campo que primeramente interesa al alumno y, en segundo lugar, posibilita el acercamiento a una enseñanza plural, interdisciplinar y afectiva.

BIBLIOGRAFÍA.

- DAUBOIS, J. *La ecología en la escuela*. Kapelusz. Buenos Aires. 1.976.
HERNÁNDEZ, A. J. *Temas ecológicos de incidencia social*. Narcea. Un. de Alcalá de Henares. Madrid. 1.987.
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. *Diseño Curricular Base. Educación Primaria*. Madrid. 1.989.
M.O.P.U. *Medio ambiente en España*. 1.989.
NOVO VILLAVERDE, M. *Educación y Medio Ambiente*. Cuadernos de la UNED. Madrid. 1.988.
OTERO, J. L. *Los residuos sólidos urbanos*. M.O.P.U. 1.987.
TORRES, M. D. y REIZÁBAL, M. V. *El hombre y la naturaleza*. 1.990.
VARIOS. *La enseñanza por el entorno ambiental*. M.E.C. 1.990.

GEOGRAFÍA Y MEDIO AMBIENTE: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA

M^a Carmen GONZÁLEZ MUÑOZ

I.- La geografía: una ética de la conservación del espacio

En 1966 Manuel de Terán escribía un esclarecedor artículo cuyo título es todo un manifiesto geográfico: Una ética de conservación del paisaje. En él esbozaba el nuevo clima, la nueva actitud a la que la geografía debía contribuir, una ética y una política de conservación y protección de la naturaleza. En su respuesta a este ya agudo problema, escribía: "nos decidimos por expresar una preferencia... que la imagen de nuestro planeta no sea la de una inmensa conurbación indiferenciada y que se salven del arrasamiento uniformizador la variedad de modos de ser hombre y organizar el espacio".

Veinticinco años después el papel de la geografía a este respecto es muy importante; su entrada en la educación ambiental es una realidad, al igual que es una desgraciada realidad el incremento de los problemas de degradación ambiental que denunciaba el ilustre geógrafo y mayor aun la necesidad imperativa de atajarlos (desde la ordenación del territorio, desde la enseñanza, desde la ética...).

El tratamiento de los problemas del medio ambiente es sin duda interdisciplinar y muchas son hoy, por cierto, las materias que a él se dedican o que para su ámbito lo reclaman. Se dan en ello intenciones puras con otras seguramente más oportunistas y de "mercado"; los temas medioambientales tienen buena prensa; "venden" bien.

Se aprecia al tiempo otra tendencia de signo contrario, presente también en la geografía, la resistencia a incluir en disciplinas clásicas enfoques despectivamente considerados ambientalistas.

La realidad es que la gravedad de la problemática ambiental ha obligado a reconsiderar el papel de la ciencia ante ella. Y la geografía, sin ánimo de apropiación de un campo sin duda compartido con otras, tiene tras sí en este sentido una amplia tradición y es quizá la mejor dotada por su carácter espacial e integrador. Al estudiar las relaciones Hombre/Tierra la Geografía pone el énfasis en la riqueza y variedad del espacio, en su valor irrepetible y, ante su actual degradación, puede y debe reivindicar el respeto de sus peculiaridades. Debe acentuar esa posición ética que daba título al artículo de Terán.

Sus tres tradiciones de análisis (Hagget, 1.988), el análisis espacial, el análisis ecológico y el análisis regional, tienen en común el estudio de la tierra como entorno de la humanidad; una de ellas, la ecológica, se interesa prioritariamente por las relaciones humanas y ambientales que se dan en un área determinada. Y es que ese entorno del que se ocupa la geografía viene constituido por un medio físico, y así es ciencia de la tierra, y un medio humano, y así debe ser ciencia social.

Esta tradición ecológica, esta situación de puente y su reciente y apasionada renovación epistemológica (debate interno, rápido fluir de tendencias en la segunda mitad del siglo XX) hacen

que su aportación ante la crisis medioambiental sea especialmente destacada; y que ello sea así en varios campos pero de un modo importante en el de la enseñanza.

De la sensibilidad de la Geografía ante estos temas es buena muestra el programa científico y temas de las sesiones plenarias del próximo 27 Congreso Internacional de Geografía (Washington 1.992) dedicadas en gran parte bajo el título de "A la búsqueda de nuestro porvenir sobre el planeta" a los problemas de calidad ambiental, desarrollo sostenido, salud, etc. y a la promoción de la geografía en la enseñanza por su relevante papel al respecto.

La geografía tiene hoy, en efecto, un renovado interés educativo en las etapas obligatorias del sistema, pero también en las postobligatorias. Pocas disciplinas están en disposición de cumplir los objetivos ambientales que ella puede cubrir, ninguna como ella aporta una visión integradora del espacio.

Para ello, no obstante, la disciplina debería superar estrechas visiones especializadas o compartimentadas y, valorando sin duda el auge de la geografía humana, reconsiderar la importancia de la física sin la cual la perspectiva global geográfica queda coja en la enseñanza primaria y secundaria.

En este sentido se pronunciaba en las 1ª Jornadas de Didáctica el profesor Norman Graves, quien en su obra (Graves, 1.985) se inclina claramente por el paradigma del ecosistema o de la relación hombre-tierra como modelo organizador de la enseñanza de la geografía en estos niveles.

II.- L.O.G.S.E. y diseño curricular: una propuesta didáctica ambiciosa.

La entrada de la geografía en la educación ambiental, la importancia de su papel, no es, pues, una moda ni la última originalidad en el diseño de un plan de estudios. Tiene su raíz en planteamientos intrínsecos de la materia y en necesidades sociales que hoy vienen facilitadas y potenciadas por una Ley de Educación y un diseño curricular que hacen del tema medioambiental una de sus prioridades.

No ha sido quizá suficientemente resaltado que la LOGSE, ya en su título preliminar, y en el artículo 2 que fija los grandes principios de la actividad educativa, destaca entre otros "La formación en el respeto y defensa del medioambiente". Posteriormente en los objetivos de todas las etapas, en los criterios de evaluación y en las áreas y materias aparecerá el reflejo de esta prioridad.

Unos planteamientos de este tipo conocerán evidentemente distintos tratamientos según el nivel educativo, la etapa y la materia de que tratemos.

En la etapa de 12 a 16 años, y más aún en la de 10 a 12, la Geografía está situada en un área de "Geografía, Historia y Ciencias Sociales" y "Conocimiento del Medio", respectivamente que, sobre todo en ésta, lleva a un enfoque globalizador de los temas. Así las unidades didácticas podrán ser construidas en torno a cuestiones ambientalmente relevantes mediante un trabajo globalizado que incluya diferentes áreas.

En la etapa de 12-16 y sobre todo en el tramo 14-16 podrá mantenerse esta concepción, poniendo en conexión contenidos de dos o más ejes temáticos o elegir una referencia más disciplinar que, en el caso de la Geografía siempre será integradora.

Problemas ambientales de tratamiento claramente geográfico como la explosión demográfica, los procesos de urbanización, la deforestación/desertización, el impacto del turismo, la contaminación, etc. podrán encontrar su lugar con facilidad en cualquier programación.

En cualquier caso existen conexiones privilegiadas para el tratamiento de problemas ambientales como son conceptos biológicos, de ecosistemas, evolución, adaptación, innovación... que no se podrán descuidar.

En la etapa 16-18 (Bachillerato) la Geografía aparece representada como "Geografía de España" y su diseño contiene también objetivos medioambientales; el impacto de la acción antrópica

aparece fuertemente destacado. Las posibilidades de un trabajo didáctico de este tipo son pues muchas en el inmediato plan de estudios.

III.- El trabajo en el aula: principios metodológicos y posibilidades concretas.

Pasados estos planteamientos al aula y atravesando el espacio que va de las declaraciones de principios educativos y del qué enseñar, en un primer nivel de concreción del curriculum, a la práctica de clase y al cómo enseñar, la metodología, hay que señalar que a una enseñanza medioambiental convienen más unos principios que otros. Serían estos:

- Una visión global del tema o problema de que se trate, que debe situarse en una perspectiva sistémica.
- Un tratamiento interdisciplinar.
- Un conocimiento de los preconceptos del alumno.
- Una metodología activa y unas estrategias de indagación y de resolución de problemas.
- Énfasis en las actitudes, en el cambio de comportamiento y en las acciones positivas que busquen la mejora del medio en general y del problema de que se trate en particular.

Asimismo una enseñanza de este tipo debe estar recorrida por una serie de ejes conceptuales

como:

- El medio ambiente como sistema diverso y complejo y de interacciones múltiples (la complejidad de los fenómenos físicos, biológicos, humanos, sociales y políticos que se dan en el espacio; el valor irrepetible de la diversidad de los paisajes).
- El concepto de cambio (procesos de adaptación e innovación, equilibrio y desequilibrio...).
- La relación desarrollo y medio ambiente (desarrollo sostenible frente a crecimiento económico, recursos renovables y no renovables, la energía, el papel de la ciencia y la tecnología, calidad de vida, relaciones Norte-Sur...).
- La proyección y acción hacia el futuro (nuestro porvenir sobre el planeta, espacios ambientales futuros, solidaridad diacrónica...).
- Responsabilidad social y acción individual (aspectos éticos, implicación personal, solidaridad sincrónica...).

Son todos ellos principios y ejes perfectamente asumibles por la geografía que cuenta para tratarles con un buen bagaje de conceptos, técnicas y métodos. La visión espacial, el análisis a diversas escalas, la integración de elementos físicos y sociales, la aportación de la geografía de la percepción al conocimiento de preconceptos... son enfoques de gran utilidad medioambiental. Más en concreto un análisis geográfico medioambiental deberá comprender aspectos didácticos como:

- Plantear y estudiar problemas concretos y ambientalmente relevantes a través de fuentes diversas (mapas, gráficos...).
- Seleccionar y tratar adecuadamente los conceptos y procedimientos aptos para ese estudio, incluyendo aquellos procedentes de otras ciencias que sean útiles.
- Identificar y analizar el problema de que se trate a diversas escalas (macro, meso y micro).
- Analizar mecanismos fundamentales e interrelaciones múltiples del proceso que sea, marcando el énfasis en la acción antrópica.
- Relacionar el tema con el entorno, implicando y sensibilizando al alumno en él.
- Evaluar y valorar no sólo conceptos y procedimientos sino también actitudes.

Estamos hablando de "hacer geografía" y de contribuir con ella a la educación ambiental. No se trata de un planteamiento débil sino dotado de rigor conceptual y recursos y técnicas característicamente geográficas. Pero la elección de un enfoque medioambiental o, dicho de otro modo, el énfasis en una de las tradiciones de la investigación geográfica actualizada por preocupaciones y técnicas recientes, nos permitirá encontrar un esquema teórico y un hilo conductor

para trabajar en clase. Y ello en dos niveles de distinta amplitud en la programación general del área o asignatura y en la elaboración de las unidades didácticas en que aquélla se organice.

1.- Un esquema teórico para programar la asignatura.

El énfasis en los aspectos medioambientales, en el análisis ecológico o del ecosistema, que no significa la exclusión de otros acercamientos, espaciales, regionales, sociocríticos, será, en efecto, una buena guía para ordenar temas y vertebrar contenidos, pero además nos proporcionará también una orientación sobre los métodos y técnicas más eficaces en cada caso; nos ilustrará asimismo sobre qué actividades y qué materiales de trabajo seleccionar y qué pautas de valoración y evaluación seguir.

No se trata aquí de proporcionar recetas. Es evidente que, incluso partiendo de los principios señalados, caben diversos acercamientos a una programación, muy dependientes por otro lado de la edad de los alumnos y el nivel de que se trate. El ejemplo que sigue solo pretende ilustrar la serie de decisiones a que nos puede ir llevando nuestra reflexión y cómo es esta, y los objetivos que nos hemos marcado los que nos llevan a una u otra ordenación de la programación.

Tomando el caso del espacio español, es decir, suponiendo que estamos programando un curso de geografía de España situado en el nuevo plan de estudios en los 16-18 años, los principios indicados nos llevarían, conocidos los preconceptos de los alumnos, a la visión global del espacio y a analizar cuales son las posibilidades de vertebración temática o problemáticas más eficaces. Sin impedir unidades iniciales sobre la propia asignatura -por ejemplo ¿De qué se ocupa la Geografía? ¿Para qué la geografía?- nuestro eje ambiental y las decisiones que en su recorrido deberíamos tomar podrían ser:

* Visión global del espacio español: ¿Qué grandes problemas espaciales tenemos?

Es decir, desarrollaríamos en un primer núcleo temático/problemático, a su vez organizado en distintas unidades didácticas sobre la que también habría que tomar decisiones, que, partiendo de la percepción de los problemas medioambientales, sociales, políticos, etc., pasase al análisis de sus elementos más destacados poniendo el énfasis en la degradación del paisaje y en la desigual distribución de los recursos. Pretendemos con ello obtener una primera aproximación o balance general de los problemas espaciales fomentando una actitud activa que valore hechos y proponga cambios y soluciones proyectadas al futuro.

Tras esta primera decisión siguen abiertas varias posibilidades de vertebración temática, ¿cuál es el núcleo geográfico más potente para el análisis medioambiental que nos proponemos?. Son varios y la decisión dependerá del contexto en que trabajemos y de nuestras propias posibilidades. Los problemas de desigualdad y desequilibrio ecológico mundial en los que España se sitúa (escala macro) podrían haber sido planteados en el núcleo anterior. Si es así, tras ellos, al menos aparecer dos vías potentes:

* tratar antes que nada el Medio Físico, visto como un condicionante de la acción humana y estudiando su dinamismo abierto a la acción antrópica.

* presentar los procesos de Urbanización y su incidencia en la organización degradación del territorio. Primaríamos así el factor de desequilibrio ecológico sin duda más grave de nuestros días y el espacio donde viven la mayor parte de nuestros alumnos.

La decisión que tomemos arrastrará otras sucesivas y determinará que unidades didácticas trabajar, que actividades, etc.

Naturalmente en un diseño curricular abierto caben otras posibilidades de vertebración de la materia que no sigan el hilo de su lógica temática; cabe organizarla en torno a grandes bloques de problemas, lo que puede ser especialmente potente para un enfoque medioambiental, es decir crear núcleos en torno a contaminación, degradación, etc. donde se integren aspectos físicos, humanos, etc.

No las hemos tratado aquí; nuestro ejemplo sólo ilustra la guía que para una programación que siga en parte la lógica de la asignatura significa la elección de una prioridad medioambiental.

2.- El desarrollo de una unidad didáctica.

El seguimiento de un hilo conductor medioambiental proporciona una guía tanto para la organización e integración de contenidos de distintos núcleos como para, una vez elegidas, estructurar las unidades didácticas y aplicar las estrategias didácticas oportunas. Dentro de ellas habíamos destacado al principio la estrategia de investigación y de resolución de problemas.

En ella el conocimiento espacial y ambiental se organiza en un sistema de preguntas que sitúan al alumno en una búsqueda activa en la que las soluciones no están dadas de antemano y en las que la complejidad y la interacción de factores quedan evidenciadas. Se trata de técnicas y modelos didácticos ya conocidos; entre ellos y como secuencia de trabajo útil puede proponerse la siguiente. (Graves, N, 1.988; Geography Project 16-19).

FASES

1. Observación y percepción.

¿Qué? ¿Qué observo? ¿Qué percibo?
¿Cómo lo perciben los demás?

2. Definición y prescripción.

¿Qué y dónde? De qué se trata? ¿Cuál es la base del problema y su contexto? ¿Dónde se localiza?

3. Análisis y explicación.

¿Cómo y por qué? ¿Cómo empezó? ¿Qué provocó la situación? ¿Qué procesos intervienen?

FASES

4.- Predicción y evaluación.

¿Qué puede suceder? ¿Qué sucederá? ¿Con qué efectos? ¿Cómo evaluarlos?

5. Adopción de decisiones.

¿Qué decisión? ¿Qué impacto tendrá?

6. Evaluación, juicio y respuesta personal.

¿Qué pienso? ¿Por qué? ¿Qué respuesta voy a dar? ¿Cómo justificar mi elección?

Esta secuencia permite organizar unas actividades que van desde la percepción del problema de que se trate y, tras analizarlo con los ejemplos oportunos, lo trasladan al entorno inmediato y a la responsabilidad y actuación personal. Es posible imaginar una estrategia didáctica inversa, que parta del entorno; en nuestro caso hemos ilustrado la anterior secuencia para el tema "Desertización/Degradación del suelo" (González Muñoz, C, 1.989).

La técnica de resolución de problemas conoce diferentes estrategias o pasos (Logan & Logan, 1.980) factibles de una traducción geográfica (González Muñoz, C. 1.989); tanto ella como los modelos de representación de papeles ("role playing"), juegos de simulación y otros resultan muy adecuadas para estructurar las actividades de unidades didácticas de este tipo. No tratamos aquí de otros recursos pero con todo no cabe olvidar el trabajo de campo como pieza clave de cualquier acercamiento al entorno y a los problemas medioambientales, los cuales, por desgracia, serán fácilmente localizables en cualquier lugar.

3.- Una evaluación continua y formativa.

Y queda aún todo el campo de la evaluación. ¿Cómo saber si se han conseguido los objetivos y si el proceso seguido es adecuado? Necesitamos conocer si se han fijado los conceptos y principios básicos espaciales y medioambientales, si se relacionan y discriminan adecuadamente, si se aplican y transfieren a la realidad y se sitúan en una visión global del problema. Pero necesitamos también en especial valorar la actitud activa y crítica, el interés, el cambio de comportamiento...

Todo lo anterior se situará en los diversos niveles y edades de los alumnos, pero en cualquier caso habrá que señalar que a una educación geográfica ambiental conviene fundamentalmente una evaluación continua y formativa que valore el proceso y que realmente de modo continuo el trabajo. Se trata de una evaluación integrada en la propia secuencia del trabajo.

No significa esto que no sean posibles pruebas de comprobación objetivas, abiertas, temas para desarrollar..., pero sí que es fundamental el seguimiento del trabajo diario y el planteamiento de proyectos de investigación individuales o en equipo. Asimismo la propuesta de estudios de casos y trabajos en el entorno y los ejercicios de simulación resultan muy adecuados y permiten ver la capacidad de relación, aplicación y transferencia a la realidad de los conceptos trabajados. Los ejercicios de autoevaluación son también muy aconsejables.

BIBLIOGRAFÍA.

GEOGRAFÍA Y MEDIO AMBIENTE.

BROWN, E. H. *Geografía, pasado y futuro*. México. F.C.E. 1.985.

BUTLER, J. M. *Geografía económica. Aspectos espaciales y económicos de la actividad económica*. México. Limusa. 1986.

CHORLEY, R. J. "La geografía como ecología humana", en *Nuevas tendencias de geografía*. Madrid. IEAL. 1975.

HAGGET, P. *Geografía: una síntesis moderna*. Barcelona. 1.988.

HERNANDEZ DEL AGUILA, R. *Un problema global: el proceso de urbanización. Análisis práctico. Perspectiva geográfica*.

UNED/Fundación Universidad Empresa o Master en Educación Ambiental. Madrid. 1.990.

SIMMONS, I.G. *Biogeografía natural y cultural*. Barcelona. Omega. 1.982.

TRICART, J Y KILIAN, J. *La ecogeografía y la ordenación del medio natural*. Barcelona. Anagrama. 1.982.

TERAN, M. "Una ética de conservación del paisaje", en *Homenaje a don Amando Melón*. Zaragoza. CSIF. 1.966. pág. 66-77

VALENZUELA, M (coordinador). *Geografía y Medio ambiente*. Madrid. MOPU. 1.984.

GEOGRAFÍA Y ENSEÑANZA.

DEBESSE-ARVISET, M. L. *El entorno en la escuela: una revolución pedagógica*. Barcelona. Fontanella. 1.983.

"Desertización y degradación del suelo", en *Ejemplificaciones del Diseño Curricular Base*. Madrid. MEC. 1.989. (Basado en el trabajo de C. González Muñoz y J. Reyes Bonacasa).

GONZALEZ MUÑOZ, C. *Geografía de España. Guía del Profesor*. Madrid. MEC. 1.988.

GRAVES, N. *La enseñanza mediante la actividad en geografía*. En "1ª Jornadas de Didáctica de la Geografía". Madrid. AGE. 1.988.

LOGAN & LOGAN. *Estrategias para una enseñanza creativa*. Barcelona. Oikos Tau. 1.980.

UNA EXPERIENCIA DIDÁCTICA SOBRE RAMBLAS E INUNDACIONES EN EL MEDIO MEDITERRÁNEO

Miquel GRIMALT GELABERT
Raquel RODRÍGUEZ GOMILA
Departament Ciències de la Terra
Universitat de les Illes Balears

I.- Introducció.

Esta comunicación se refiere a una experiencia realizada en julio de 1.991 incluida en el programa "Trobada amb la Ciència", organizado por la CIRIT (Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica de la Generalitat de Catalunya) y la UIB (Universitat de les Illes Balears). El grupo de investigación que dirigió la actividad estuvo constituido por geógrafos ligados al departamento de Ciències de la Terra (geografía y geología) de la UIB, J. Servera y A. Marcús, además de los firmantes de la presente nota.

El grupo de alumnos al que iba orientado el encuentro era heterogéneo tanto en nivel académico (desde segundo de BUP a COU), como en especialización (independientemente de su adscripción a ciencias o a letras). Este hecho obligó a la inclusión en el programa de técnicas y terminología geográfica básicas, sobre todo topografía -imprescindibles para trabajar en el campo y sobre soporte cartográfico-.

La procedencia geográfica del alumnado era de Cataluña, País Valenciano y Baleares hasta un total de 35.

II.- El tema estudiado. Líneas fundamentales de análisis.

Las tierras mediterráneas se caracterizan por la presencia de un peculiar sistema de circulación superficial de agua mediante cursos esporádicos, de carácter no permanente que reciben diversos nombres entre los territorios pertenecientes a este entorno geográfico (wad, mullah, fiumare, barranco, cañada ...). Esta diversidad terminológica también se hace extensiva a ámbitos más reducidos, así en el sector mediterráneo catalanoparlante (Cataluña, Valencia y Baleares) aparecen profusión de nombres para referirse a ellos (barrancs, rieres, rambles, torrents, sots, etc) dándose una indefinición lingüística similar a la del trazado de los propios cursos.

No obstante en todo el ámbito mediterráneo, en donde los ríos perennes son escasos, los cursos esporádicos son los responsables del drenaje de partes muy considerables del territorio. La falta de ríos propiamente dichos se ve favorecida por la estacionalidad de las precipitaciones y por los contrastes topográficos y rupturas de pendiente entre las cabeceras montañosas y las cuencas bajas llanas.

El funcionamiento de las ramblas se caracteriza por crecidas intermitentes separadas por largos períodos en los que el lecho es inoperante.

La experiencia didáctica ha presentado dos grandes objetivos. En primer término conseguir educar la percepción de los alumnos con el fin de captar el drenaje en un medio en que en una primera impresión visual y perceptiva aparece como desordenado o inexistente. En un segundo término se realiza el análisis sumario del proceso de las inundaciones, que son la manifestación más espectacular de la actividad de los cursos antes "descubiertos".

El seguimiento de la red hidrográfica en un medio semiárido muy humanizado implica dificultades ante la presencia de amplias áreas con drenaje poco definido, con ubicación de actividades económicas o urbanización en los cauces y una marcada artificialización de la red mediante muros transversales canalizaciones, desviaciones ...

De igual manera en la génesis de un fenómeno violento como la inundación se combinan factores físicos (forma de la red, precipitación) con humanos (ocupación del territorio), por lo que la investigación de estos acontecimientos es un ejercicio de geografía total (Lacoste 1.982).

Alcanzar estos dos objetivos primarios implica conseguir:

- el análisis del drenaje a partir de una forma genuinamente mediterránea y por tanto próxima al entorno geográfico del grupo- diana. En los materiales didácticos al uso y libros de texto la información sobre hidrografía superficial aparece marcadamente decantada hacia ríos de climas templados oceánicos.

- la visión de un problema social y económicamente muy trascendente como es el de la progresiva inadaptación del hombre al medio físico, cuyo mejor exponente son los riesgos naturales.

- el conocimiento de diferentes enfoques geográficos en el análisis de un mismo tema: la geografía física, la geografía humana, geografía de la percepción y la geografía de los riesgos.

- la apreciación de un campo de actuación de la geografía como ciencia aplicada.

III.- Mallorca como campo de estudio.

La isla de Mallorca debido a su dimensión relativamente reducida (3.640 km²), a los condicionantes climáticos (clima mediterráneo con sequía casi absoluta de junio a agosto, con totales anuales entre 400 y 1200 mm.) y litológicos (predominio de calcáreas porosas y/o fisuradas) no tiene cursos permanentes de agua (salvo unos pocos tramos excepcionales). Al mismo tiempo la extensión de la isla permite que los sistemas de drenaje adquieran cierta complejidad y variedad de formas, con lo cual constituye un buen campo de trabajo para el tema.

Otro factor adicional a considerar es el de las relaciones entre la ocupación humana del territorio y la acción de los ríos mediterráneos, bien patente en Mallorca. La isla presenta una larga tradición de inundaciones y diversidad de adaptaciones a estos fenómenos (Grimalt 1.991), desde la lucha contra la erosión con abancalamiento de vertientes y muros de contención, a desviaciones de cauces, ocupación de lechos fluviales y la convivencia con el peligro de avenidas.

Geográficamente hay una diferenciación entre las ramblas (denominadas con el genérico "torrent") que se encuentran en Mallorca:

- los torrents de la parte central y montañosa de la isla. Éstos tienen una cierta permanencia de caudal, en la parte llana debido a la arcillosidad del terreno, que es drenado artificialmente mediante acequias y técnicas complejas (albellons). En el área montañosa aparecen fuentes naturales, algunas de ellas surgencias cársticas. En estos casos el lecho está marcado aun que sea por canalización artificial, y se mantiene operativo.

- los torrents de la vertiente meridional y oriental. Sus aportaciones se reducen a esporádicas avenidas, con ocasión de lluvias muy intensas. Pueden llegar a pasar años enteros sin que pase ninguna escorrentía. Ello se debe a la naturaleza del terreno, de areniscas y calcarenitas porosas a menudo karstificadas, así como a la menor pluviometría de este sector. Los cauces son muy poco o

nada operativos y debido a represamientos y obstrucciones en los mismos se pueden producir grandes puntas de caudal.

Las morfologías naturales más características a las que dan lugar las ramblas mallorquinas son los barrancos, cuyo desarrollo ocasionalmente llega a producir cañones kársticos, tanto en las sierras como en plataformas calcáreas. En la desembocadura de los diversos colectores, ligados a la dinámica litoral y a los grandes aportes sólidos hay profusión de zonas húmedas: lagunas (estanyols) y albuferas.

La percepción popular del drenaje superficial de Mallorca aparece notablemente distorsionada, y a partir de la toponimia se aprecia cómo en ella no existe una visión conjunta de la red de drenaje:

- los torrents cambian de nombre a lo largo de su recorrido.
- la confluencia de dos afluentes con nombre propio da lugar a un tercer topónimo diferente.
- la multiplicidad de nombres va ligada a una percepción fragmentaria del recorrido, de manera que se desconoce el trascurrir del agua hasta su desembocadura.
- en los excepcionales casos en que hay un topónimo general conocido por la mayor parte de la población ribereña, cada uno de los tramos sigue siendo identificado por un microtopónimo.

La valoración humana de los cursos insulares es especialmente interesante y variada, y pasa por la consideración de las ramblas como límites de propiedad y administrativos, como obstáculo a las comunicaciones (que obligan a la construcción de puentes y viaductos). Igualmente han sido reconocidos como un lugar sugestivo, propicio para la situación de leyendas y mitos, aunque a menudo se haya acabado por convertirlos en espacios marginales (vertederos).

La incidencia de las inundaciones en el marco insular es especialmente notable debido a tres tipos de causas.

a) la posibilidad de lluvias de gran intensidad. Dentro del litoral mediterráneo más inmediato, Mallorca (en sus zonas montañosas), juntamente con el extremo meridional del Golfo de Valencia son las zonas con mayor probabilidad de aguaceros muy intensos.

En algunos observatorios insulares se tienen registros del orden de 400 mm en 24 horas, habiéndose dado intensidades puntuales superiores a 200 mm en 2 horas (6/XI/89).

b) hay determinadas características de cuenca que ayudan a la formación de riadas:

- cabecera en zonas montañosa, que pueden funcionar como elementos que favorecen el incremento de la intensidad de precipitación, además de ayudar a la formación de escorrentía por sus vertientes abruptas.

- disposición de afluentes en cuencas circulares, con tributarios de longitud similar convergentes cerca de la desembocadura.

- presencia de usos del suelo que favorecen la formación arroyada (cultivos en pendientes, deforestación) o disminuyen la infiltración (urbanización).

c) hay un intensivo aprovechamiento del terreno, especialmente para fines urbanos a raíz del desarrollo del turismo. Con ello la presión urbanizadora ha incidido sobre áreas próximas a cursos potencialmente peligrosos.

Las inundaciones que se producen son de tipo "flash flood", con gran cantidad de materia sólida arrastrada y en suspensión, y con velocidades de hasta 6 y 7 m/s.

Los efectos destructivos pueden ser importantes al superar el agua los límites considerados extremos e invadir zonas tenidas por seguras.

Las avenidas no son muy frecuentes, su recurrencia es de varias décadas, de manera que el tiempo entre una y otra riada hace que la memoria olvide las circunstancias precedentes. El tiempo entre dos fenómenos supone muchas veces un relevo generacional, con una deformación de la percepción del hecho. La pérdida de la información oral como fuente de datos aprovechable no puede

ser suplida por las observaciones instrumentales (hay falta de estadísticas) y las noticias contenidas en los medios de información social pueden solventar parcialmente esta deficiencia.

IV.- Objetivos.

Los objetivos que se pretenden con la actividad son:

- Adquirir bases para la lectura e interpretación de la información del mapa topográfico, la orientación, la escala, lectura del relieve hasta diferenciar mínimamente entre vaguadas y divisorias de aguas.
- Conseguir un dominio de las técnicas básicas del trabajo de campo en geografía física. Medida y apuntes.
- Aprender los rudimentos de la fotointerpretación a partir de imágenes aéreas.
- Reconocer, sobre el terreno y en un medio sensiblemente antropizado el camino del agua, incluidos los sectores karstificados y/o endorreicos.
- Analizar los diversos factores que condicionan un proceso de inundación.
- Encontrar sobre el territorio los indicios de avenidas necesarios para el análisis y reconstrucción de este tipo de fenómeno.
- Utilizar, combinadamente y por separado, fuentes de información instrumental cuantitativas con otras cualitativas relativas a la percepción.
- Emplear los medios de comunicación social como una fuente de información especialmente apropiada para el estudio de hechos catastróficos.
- Conocer técnicas básicas para la utilización de las fuentes orales.
- Aprender la percepción de un fenómeno natural extremo por parte de la población que lo ha padecido.
- Distinguir los efectos de una inundación según el medio humano que afecta: áreas rurales, áreas urbanizadas.
- Conseguir el dominio de una terminología básica sobre hidrografía y riesgos naturales.
- Conocer las características básicas del medio natural en Mallorca.
- Diferenciar entre los diversos tipos de drenaje de ramblas en función de las características medioambientales de las diferentes comarcas de Mallorca.

V.- Metodología.

La actividad se basa fundamentalmente en el trabajo de campo, recorrer el territorio en busca de indicios de cada uno de los factores que influyen en el tema a investigar. Las salidas sobre el terreno vienen determinadas por el aprendizaje de una o más técnicas o instrumentos de investigación:

Se ha establecido una gradación para la adquisición de las técnicas de trabajo básicas que pasa por:

- a- La escala, la orientación y el relieve en la cartografía.
- b- El camino del agua en función de la topografía.
- c- La fotografía aérea como fuente de información adicional.
- d- Las inundaciones y sus consecuencias.
- e- El reconocimiento de las inundaciones sobre el terreno, aunque ya haya transcurrido cierto tiempo.
- f- El análisis separativo de los procesos que intervienen en una avenida.
- g- La respuesta de la sociedad ante una catástrofe natural.
- h- Las diferencias entre la red de ramblas de las diversas partes de la isla. Tipos de avenidas a las que dan lugar.

Estas fases viene precedidas de trabajo de campo durante el que se toman anotaciones que después son tratadas de una manera reflexiva.

Como material de apoyo se ha utilizado cartografía topográfica a escala 1:25.000, así como fotografía aérea perteneciente a diversos vuelos y escalas, a fin de permitir una visión diacrónica de algunos sectores al objeto de poder comparar antes y después de una riada.

El instrumental tecnológico cuyo manejo se ha experimentado son el curvímetro y el planímetro (sobre cartografía), así como la lupa y el estereoscopio para visionar las imágenes aéreas.

En el trabajo de campo, además de la brújula se ha empleado instrumental de medida diverso (nivel, cordel y plomada, cinta métrica, jalones ...).

Para el apoyo de la fase de trabajo sobre percepción y utilización de fuentes diversas de información se ha utilizado material de grabación para encuesta oral, prensa escrita referida al momento de los acontecimientos, y abundante material audiovisual, tanto videográfico como de imagen fija.

VI.- Temporalización y actividades.

La duración del curso fue de 5 jornadas completas, con amplio horario de trabajo (promedio de 8 horas diarias), alternándose sesiones teóricas con prácticas, incluyendo cada día al menos una salida y dos días completos de campo.

Las actividades se desarrollaron en dos ámbitos geográficos diferentes: una zona urbanizada (Santa Ponça, localidad turística costera, afectada por inundaciones en noviembre de 1990) y otra menos humanizada (monasterio de Lluc, en la parte montañosa de la isla). Las actividades instrumentales y prácticas realizadas (por este orden) fueron:

- realizar planos a escala y orientados de espacios simples (edificaciones).
- buscar de inflexiones sobre el terreno inmediato. Relacionarlas con su reflejo en el mapa.
- trazar de vaguadas a partir del mapa, medidas de longitud sobre la cartografía.
- medir secciones de lechos fluviales.
- encuestar sobre niveles de inundación en medio urbano (Santa Ponça), reconstruir de áreas anegadas.
- delimitar y medir cuencas sobre el mapa.
- preparar y realizar encuestas sobre inundaciones en medio rural.
- reconstruir secciones ocupadas por puntas de crecida. Buscar de indicios de inundación en medio rural.
- calcular paleocaudales a partir de secciones y medidas de arrastres.
- comparar los efectos de una inundación en un medio agrario, en una población interior (urbanización intensiva) y en un núcleo turístico litoral (urbanización extensiva).
- medir, anotar y describir formas de drenaje en sectores karstificados.

VII.- Discusión y resultados.

La experiencia ha resultado pedagógicamente interesante, ya que los objetivos generales se han alcanzado. A pesar de ello hay que reseñar la presencia de problemas comunes a cualquier práctica educativa tales como el diferente ritmo de trabajo entre los miembros del grupo, las dificultades en el aprendizaje de técnicas de base (especialmente la topografía y la visión estereoscópica) e incluso por imponderables meteorológicos (coincidencia con una ola de calor que impedía el trabajo de campo a pleno rendimiento).

La adscripción del proyecto a una escuela de verano provocó un nivel de interés medianamente elevado en el grupo, circunstancia que se podría mejorar en caso de transformar la experiencia en un seminario a lo largo del curso con una temporalización adaptada a esta circunstancia. En todo momento se tiene que mantener el carácter de "exploración" que marca la experiencia, en donde el educador pasa a ser un coinvestigador con los alumnos.

No obstante el trabajo sobre los cursos hídricos intermitentes mediterráneos y las inundaciones hubiera de adquirir dentro del proceso educativo un espacio, ya que su transcendencia es importante tanto en el modelado del aspecto físico del medio ambiente mediterráneo como por sus implicaciones sociales.

BIBLIOGRAFÍA.

- Grimalt, M.; Rodríguez-Gomila, R.; Servera, J.; Marcús, A. (1.991): *Déu ens agafi confessats!*. Les torrentades a Mallorca. UIB-CIRIT. Palma. 35 págs.+23.
- Grimalt Gelabert, M. (1.991): *Tipologies de inundacions en Mallorca*. XII Congreso Nacional de Geografía.
- Mateu Bellés, J. (1.989): Ríos y ramblas mediterráneos, en *Avenidas fluviales e inundaciones en la cuenca del Mediterráneo*. Universidad de Alicante/Caja de Ahorros del Mediterráneo. Alicante. pág. 133-150.
- Martín Vide, Xavier (1.985): *Pluges i inundacions a la Mediterrània*. Ketres. Barcelona.

"EL AIRE: CLOROFLUOROCARBONOS Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA": UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Felipe HERNANDO SANZ
Geógrafo

I.- Introducción.

Este trabajo es un proyecto de la consultora Gestión del Medio Ambiente, S. A. realizado para el Ayuntamiento de Zaragoza por tres geógrafos: Pablo Castejón Ruiz, Marcelo Núñez Fresneda y Felipe Hernando Sanz.

El experimento hay que contextualizarlo dentro de la postura formativa que tiene el servicio de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Zaragoza con unas ideas bastante progresistas y eficaces en la difusión y participación de la escuela en el respeto hacia el medio ambiente.

A su vez, esta experiencia es necesario enmarcarla en un amplio catálogo de actividades de sensibilización y de educación medioambiental que ofrece el, ya mencionado, Ayuntamiento de Zaragoza, junto con otros colectivos. Estas actividades se destinan a todos los niveles educativos y tienen por objeto:

- a) Programar y elaborar contenidos académicos a partir de la explotación y utilización de habilidades y técnicas de trabajo en el aula, relacionadas con el medio ambiente.
- b) Despertar el interés de los alumnos hacia la práctica de actitudes positivas frente al aprendizaje, tales como el respeto por el medio ambiente, la convivencia y la solidaridad, la socialización y la crítica reflexiva.
- c) Potenciar los valores y comportamientos adecuados para una más racional utilización del medio natural.

La actividad motivo de nuestra comunicación para estas II Jornadas de Didáctica de la Geografía lleva por título: "El Aire: Clorofluorocarbonos (CFCs) y contaminación atmosférica" es básicamente un curso de educación ambiental, que se encuentra inserto en un programa de actividades mucho más amplio y recoge otras actividades como los cursos "Medio Ambiente y la Escuela", "El Agua: Contaminación y calidad", "La basura y su reciclaje", ...

Estos cursos están coordinados por el Gabinete de Difusión y Sensibilización Ambiental del Ayuntamiento de Zaragoza y colaboran en su organización el CEP I, el CEP Juan de Lanuza, la Delegación de la Juventud y la Unidad de Programas del Ministerio de Educación y Ciencia.

Esta experiencia, organizada a modo de curso de aplicación en el aula, estuvo destinada a una veintena de profesores de Enseñanzas Medias del municipio de Zaragoza.

El curso fue impartido a los profesores durante la primera parte del último trimestre del curso 1.990-1.991. Y tuvo como periodo de aplicación en el aula el resto del trimestre, hasta finalizar el curso.

El curso impartido a los profesores constó de cuatro módulos bien diferenciados, que se propusieron y explicaron para su aplicación en el aula en cuatro jornadas separadas en el tiempo.

El programa del curso tuvo una puesta en práctica en las aulas y sintéticamente fue diseñado teniendo en cuenta los elementos que desarrollaremos en los epígrafes siguientes.

II.- Objetivos.

Los objetivos perseguidos con este curso de educación ambiental sintonizan con los objetivos detallados de las actividades relacionadas con la formación ambiental en la escuela del Ayuntamiento de Zaragoza, por lo que básicamente se centraron en difundir en la escuela una problemática ambiental de vigente actualidad: la contaminación de la atmósfera en sus aspectos más significativos; pero incidiendo principalmente en la forma de contaminación efectuada por los compuestos clorados y recientemente descubierta.

Otro punto de referencia importante en nuestro trabajo fue la preparación de un material acorde con las nuevas orientaciones en el campo de la educación ambiental que propone la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE).

Todo ello, junto con el fin último de sensibilizar al alumno, orientándole en la adopción de conductas cotidianas que permitan al mismo tiempo el disfrute y la conservación de nuestro entorno gaseoso (atmósfera) fueron los objetivos que nos marcamos al diseñar este curso.

III.- Destinatarios.

Los destinatarios de nuestra actividad han sido dos colectivos de características diversas, hecho que ha determinado la preparación de distintos tipos de materiales.

Los destinatarios más cercanos y con los que hemos tenido un contacto directo durante varias jornadas han sido una veintena de profesores de Enseñanzas Medias de la localidad de Zaragoza, que haciendo uso de su experiencia en el aula y de nuestros materiales han sido protagonistas del éxito de la experiencia. Los últimos destinatarios de nuestro programa, fueron sus respectivos alumnos, que trabajaron el programa de educación ambiental dentro de las asignaturas de Geografía y/o Ciencias Naturales.

Nos consta, que el programa fue demandado por otros colectivos escolares más amplios, para los que el programa se repetirá el próximo curso.

IV.- Materiales.

El programa consta de cuatro módulos desarrollados con una metodología activa. Cada uno de ellos se consideró como un instrumento de adaptación del diseño curricular al contexto de la educación medioambiental de los alumnos y las alumnas con una edad comprendida entre los 12 y los 16 años. Esta adaptación se realizó mediante la preparación de los siguientes tipos de materiales:

1.- Materiales para el profesor:

Los materiales para el profesor se diseñaron y prepararon, partiendo del presupuesto de que constituirían cuatro unidades didácticas secuenciadas, pero con la posibilidad de impartir aisladamente, o incluso prescindiendo de alguna de ellas. Habitualmente suele identificarse unidad didáctica con unidad o tema del libro de texto. Este hecho lleva inevitablemente a un encorsetamiento de las posibilidades de realizar con éxito el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que nosotros preferimos individualizar estos materiales en cuatro unidades didácticas para que el profesor, conocedor de la realidad de su aula, adaptara los materiales y secuenciara el proceso de enseñanza-aprendizaje según las necesidades de sus alumnos.

Los materiales del profesor están compuestos de los siguientes elementos:

- Contenidos pertenecientes a cada uno de los cuatro módulos, desarrollados en diferentes niveles de concreción. De lo más básico a lo más complejo.
- Recursos didácticos para explicar los contenidos en sus diferentes niveles de concreción.
- Bibliografía.

Para el desarrollo de los contenidos y de los recursos didácticos en cada una de las cuatro unidades didácticas se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- Un criterio disciplinar, mediante el cual facilitásemos al alumno la adquisición del método científico, mediante la indagación, la utilización y contraste de la experimentación, etc, pero partiendo siempre de un aprendizaje por descubrimiento.
- Un criterio experiencial, que fomentara no sólo en contacto directo con el medio, sino también su respeto a partir del conocimiento de las frágiles relaciones que en él se producen.
- Un criterio integrador, que serviría para potenciar la formación integral del alumno, mediante el aprendizaje de cierto tipo de técnicas, destrezas o habilidades aplicables a otros campos del conocimiento totalmente diferentes del que nos ocupa.

La combinación intencionada y progresiva de elementos teóricos y prácticos puede ser la idea central en torno a la cual hemos desarrollado el proceso de aprendizaje en este curso de educación ambiental. Cada una de las unidades en las que dividimos la problemática ambiental objeto del curso son, fundamentalmente, procesos de trabajo individualizados, en grupo o colectivos, que poseen unas estrategias propias y permiten al profesor en primer término, y especialmente a los alumnos como últimos destinatarios el descubrimiento de ciertos contenidos geográficos que se encuentran combinados con ciertas orientaciones prescriptivas para el cuidado y conservación del medio ambiente.

2.- Materiales para el alumno:

Los materiales para el alumno constan de cuatro cuadernos de actividades (uno por cada unidad didáctica) donde se plantean de una forma sistemática y organizada los principales temas tratados en los contenidos.

Las actividades de cada una de las cuatro unidades didácticas fueron diseñadas para que una vez experimentadas y realizadas por los alumnos sirvieran para potenciar y desarrollar las capacidades de los alumnos en relación con el cuidado y conservación de su medio ambiente más próximo o cercano.

También se recomendó la escasa bibliografía adaptada a las distintas realidades escolares.

Mediante diferentes tipos de estrategias, de dificultad diversa, al finalizar la ejecución de los trabajos del cuaderno de actividades, los alumnos deberán estar capacitados para distinguir en sus ámbitos de desenvolvimiento más próximos cuáles son los principales agentes que contribuyen a la contaminación de la atmósfera y paliarlos, en la medida de sus posibilidades.

3.- Materiales audiovisuales:

-Trasparencias que recogen los principales procesos explicados en los contenidos y que se le facilitan al profesor para su proyección en clase y explotación didáctica.

-Diapositivas que ilustran de una forma clara y evidente las diferentes conductas que contribuyen a incrementar, a paliar, o a medir la contaminación del medio ambiente.

-Vídeos que plantean de una forma seria y rigurosa los problemas ambientales, generados por la contaminación de la atmósfera.

-Mural que reúne las principales formas de contaminación de la atmósfera y plantea la posibilidad de búsqueda de alternativas.

4.- Dossier de Prensa:

El dossier de prensa consta de una colección de casi 100 artículos publicados en los últimos cinco años por un periódico de difusión nacional y gran tirada: EL PAIS; y por otro periódico local: EL HERALDO DE ARAGON. Esto ha permitido recabar los tres tipos de información relacionados con la contaminación de la atmósfera y con que se juega en los contenidos: las noticias relacionadas con el peligro de las dinámicas naturales y sus relaciones a escala planetaria, los problemas medioambientales que tiene la atmósfera en nuestro país y las problemáticas que concretamente han padecido a nivel local los destinatarios del curso.

Además de los artículos se facilitó una guía pautada de utilización de estos materiales en el aula.

V.- Contenidos.

Los contenidos mínimos para el desarrollo del curso se presentaron en los, ya descritos, cuatro módulos de "Materiales para el profesor". En ellos con un lenguaje claro, directo y bastante bien apoyado con una información gráfica se trataron los hechos, contenidos, procedimientos, técnicas y actitudes relacionadas con la contaminación de la atmósfera en general, y más particularmente la contaminación generada por los clorofluorocarbonos.

Los contenidos presentados en el programa los resumimos aquí mediante la presentación del índice de la experiencia:

UNIDAD I. CONCEPTOS GENERALES.

1. OBJETIVOS.
2. LOS RECURSOS.
 - 2.1. Definición.
 - 2.2. Los recursos no renovables y los recursos renovables.
 - 2.3. Los recursos biológicos, los recursos tecnológicos y los recursos económicos.
 - 2.4. Recursos didácticos.
3. LAS MATERIAS PRIMAS.
 - 3.1. Definición.
 - 3.2. Las materias primas naturales y las materias primas artificiales.
 - 3.3. Las reservas.
 - 3.4. Recursos didácticos.
4. LA BIOSFERA Y EL PAPEL DEL HOMBRE EN RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE NATURAL.
 - 4.1. Conceptos básicos.
 - 4.1.1. La biosfera.
 - 4.1.2. El Ser Humano.
 - 4.2. La relación entre el Hombre y el Medio Ambiente Natural.
 - 4.3. La explotación del Medio Natural.
 - 4.4. La conservación del Medio Natural.
 - 4.5. La regeneración del Medio Natural.
 - 4.6. Recursos didácticos.
5. BIBLIOGRAFÍA.

UNIDAD II: LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

1. OBJETIVOS
2. EL AIRE: UN RECURSO RENOVABLE.
 - 2.1. El aire en la atmósfera.
 - 2.2. La composición del aire.
 - 2.3. Las capas de la atmósfera.
 - 2.4. Recursos didácticos.
3. LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y LA ATMÓSFERA.
 - 3.1. ¿Qué es la contaminación atmosférica?
 - 3.2. La contaminación atmosférica y el proceso productivo.
 - 3.3. Recursos didácticos.
4. LOS AGENTES CONTAMINANTES.
 - 4.1. ¿Qué son los contaminantes?
 - 4.2. Los tipos de contaminantes.
 - 4.3. Razones, causas y justificaciones de la contaminación atmosférica.
 - 4.4. Recursos didácticos.

5. LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA DE NUESTRO PLANETA EN DIFERENTES ESCALAS ESPACIALES.

- 5.1. La contaminación atmosférica en el mundo desarrollado.
 - 5.2. La contaminación atmosférica en el mundo subdesarrollado.
 - 5.3. La contaminación atmosférica en nuestro país.
 - 5.3. La contaminación atmosférica en nuestra región.
 - 5.4. La contaminación atmosférica en nuestra localidad.
 - 5.5. Recursos didácticos.
6. BIBLIOGRAFIA.

UNIDAD III: LOS CFCs Y LA DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO.

1. OBJETIVOS.

2. EL OZONO.

- 2.1. ¿Qué es el ozono?.
- 2.2. ¿Cómo se forma el ozono?.
- 2.3. El ozono y su presencia en la atmósfera.
- 2.4. El ozono como "detergente atmosférico".
- 2.5. Recursos didácticos.

3. LA DESTRUCCIÓN PROGRESIVA DE LA CAPA DE OZONO.

- 3.1. ¿Cuál es el problema?.
- 3.2. ¿Por qué se produce la destrucción del ozono estratosférico.
- 3.3. La teoría más aceptada por los científicos.
- 3.4. La química de la destrucción del ozono.
- 3.5. Relato del descubrimiento.
- 3.6. Recursos didácticos.

4. LOS CLOROFUOROCARBONOS Y OTROS RESPONSABLES DE LA DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO.

- 4.1. Los clorofluorocarbonos.
- 4.2. ¿Para qué se utilizan los clorofluorocarbonos?.
- 4.3. Los clorofluorocarbonos y el efecto invernadero.
- 4.4. Otros productos químicos destructores de la capa de ozono.
- 4.5. ¿Existen otros gases sustitutivos de los CFCs menos contaminantes?.
- 4.6. Recursos didácticos.

5. LOS EFECTOS AMBIENTALES Y SANITARIOS DERIVADOS DE LA DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO.

- 5.1. El incremento de los rayos ultravioleta.
- 5.2. Los efectos ambientales.
 - 5.2.1. Los efectos en el mundo marino.
 - 5.2.2. Los efectos en el mundo vegetal.
 - 5.2.3. Los efectos en la calidad del aire.
- 5.3. Los efectos sobre los materiales.
- 5.4. Los efectos sobre la salud.
 - 5.4.1. El riesgo de desarrollo de cáncer en la piel.
 - 5.4.2. Los problemas provocados en los ojos.
 - 5.4.3. La destrucción del sistema inmunológico.
- 5.5. Recursos didácticos.

6. BIBLIOGRAFIA.

UNIDAD IV: ALTERNATIVAS DE ACTUACION.

1. OBJETIVOS.

2. ACTUACIONES A ESCALA PLANETARIA.

- 2.1. Introducción.
 - 2.1.1. Las amenazas para nuestro planeta.
 - 2.1.2. El Día Mundial del Medio Ambiente.
 - 2.1.3. El Desarrollo sostenible.
 - 2.1.4. Los Organismos Internacionales relacionados con el Medio Ambiente.
- 2.2. La lucha contra la destrucción de la capa de ozono.
 - 2.2.1. Los antecedentes del Convenio de Viena.
 - 2.2.2. El Convenio de Viena.
 - 2.2.3. Del Convenio de Viena al Protocolo de Montreal.
 - 2.2.4. El Protocolo de Montreal.
 - 2.2.5. Del Protocolo de Montreal a la actualidad.
- 2.3. Recursos didácticos.

3. ACTUACIONES A ESCALA REGIONAL Y LOCAL.

- 3.1. España y la cooperación internacional.

- 3.2. Actuaciones en la Comunidad de Aragón.
- 3.3. La Legislación Ambiental en España.
 - 3.3.1. Las Normas Preventivas.
 - 3.3.2. Las Normas Represivas.
- 3.4. El control de la contaminación atmosférica.
- 3.5. Recursos didácticos.
- 4. ACTUACIONES PERSONALES PARA COLABORAR EN LA CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE.
 - 4.1. Consejos a seguir en el cuarto de baño.
 - 4.2. Consejos a seguir en la cocina.
 - 4.3. Consejos a seguir en casa.
 - 4.4. Consejos a seguir en nuestra alimentación.
 - 4.5. Consejos a seguir en la utilización de cosméticos, productos de limpieza y medicamentos.
 - 4.6. Consejos a seguir en la utilización de medios de transporte.
 - 4.7. Consejos a seguir en la Naturaleza y en el jardín.
 - 4.8. Otros consejos a seguir.
- 5. BIBLIOGRAFIA.

VI.- Metodología.

La utilización de una metodología activa e indagatoria, con un protagonismo destacado del alumno en su propio proceso de aprendizaje es el soporte metodológico de nuestra experiencia.

El planteamiento metodológico de las cuatro unidades didácticas exige la puesta en práctica en el aula de una metodología activa fundamentada en lo que Weikart (1980) considera aproximación transaccional de las relaciones herencia y ambiente e individuo y su campo de operación.

Desde nuestra perspectiva, el ambiente donde se generan los procesos de enseñanza-aprendizaje desbordan el marco del aula y deben abrirse al exterior para conseguir uno de los objetivos fundamentales de la educación: su función socializadora, de gran valor en el conjunto de la educación ambiental.

La psicología evolutiva y la didáctica de la geografía ratifican nuestra postura metodológica, tan sólo con una pequeña observación. Si este programa de educación ambiental tuviera que impartirse a alumnos de menor edad, por ejemplo 6-12 años, sería conveniente cambiar la orientación de los contenidos comenzando por aquellos aspectos más cercanos al entorno del muchacho, para terminar con los problemas generados a escala planetaria. De esta manera introduciríamos al niño en el entorno estudiando cómo se participa en la contaminación de la atmósfera, primeramente en la escuela y en casa, luego en el barrio, después en el municipio y la comarca, para pasar en último término a la Comunidad Autónoma, a España, para cerrar nuestro progreso escalar en el planeta que habitamos.

VII.- Programación y temporalización de la Experiencia.

La experiencia desarrollada en Zaragoza se recomendó desarrollar en seis fases nítidamente diferenciadas. El desarrollo se llevaría a cabo haciendo uso de los materiales curriculares entregados a los profesores en cada una de los cuatro módulos o unidades didácticas descritas anteriormente. Las fases recomendadas para la aplicación de cada una de las unidades son las siguientes:

1. Observación y percepción.
2. Definición y descripción.
3. Análisis y explicación.
4. Predicción y evaluación.
5. Adopción de decisiones.
6. Evaluación, juicio y respuesta personal.

Esta fase del proceso entendemos que es objeto de desarrollo personal de cada uno de los profesores que aplicaron el programa al aula, por lo que sólo señalamos algunas pautas de aplicación de carácter general.

La temporalización de la experiencia fue variable según los profesores y los centros. Por término medio, el programa tuvo una aplicación de cuatro semanas. Y ésto se hizo posible gracias

a la gran flexibilidad que tienen los materiales, que permitió adaptarlos a las distintas realidades con que se contaba en el aula.

VIII.- Plan de evaluación de la Experiencia.

Para la evaluación de la experiencia "El Aire: Clorofluorocarbonos (CFCs) y contaminación atmosférica" se han considerado tres niveles de evaluación, de los que en el momento de la redacción de esta comunicación sólo se han llegado a cubrir las dos primeras.

Tras la preparación, redacción y presentación definitiva de los materiales con todos sus complementos las fases seguidas para la evaluación de la experiencia son las siguientes:

Fase Primera: Evaluación de los materiales por parte de los expertos del Ayuntamiento, con la recogida de sugerencias para incorporar al programa.

Fase Segunda: Evaluación de la experiencia por parte del profesorado que impartió el programa en el aula, mediante un análisis grupal realizado en varias sesiones, y utilizando una encuesta.

Fase Tercera: Evaluación de la experiencia, tomando como punto de referencia sus últimos destinatarios: los alumnos. En estos momentos, en fase de ejecución y todavía sin resultados definitivos. En esta fase se evaluarán principalmente los cambios actitudinales que han sufrido los alumnos a los que se ha aplicado este programa de educación ambiental.

IX.- Conclusiones.

El programa de educación ambiental que hemos presentado tiene desde nuestro personal punto de vista, al menos, dos valores positivos:

a) Es una experiencia que cubre una importante laguna en la educación escolar actual. Hasta hoy día, medio ambiente y enseñanza han estado reñidos y tan sólo unos pocos autores y algunas editoriales se han ocupado de difundir experiencias y programas específicos en sus libros de texto.

b) Por otra parte, la experiencia tiene otro valor potencial que se concreta en la adaptación de materiales a la nueva realidad educativa. La naturaleza de un Diseño Curricular Base flexible y abierto favorece y permite, sin lugar a dudas, desarrollos curriculares como el que presentamos en esta comunicación en el campo de la educación ambiental.

BIBLIOGRAFÍA.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DE APLICACIÓN DE LAS CIENCIAS AMBIENTALES A LA REFORMA DE LA ENSEÑANZA.

AA.VV. (1984) *Educación Ambiental*. Monográfico de la Revista Cuadernos de Pedagogía. Enero de 1984.

AA.VV. (1984) *Geografía y medio ambiente*. Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Monografías de la Dirección General de Medio Ambiente, 307 págs.

AA.VV. (1990) *Educación Ambiental*. Monográfico de la Revista Educación y Biblioteca. Revista Mensual de Documentación y Recursos Didácticos. Octubre de 1990.

BELLVER MARTIN, M^a Dolores; GONZALEZ MUÑOZ, Carmen (1987) *La Geografía en el Aula. Bibliografía y Recursos*. Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia Editorial Vicens Vives. Carpeta con cuatro folletos.

CAPEL, Horacio; LUIS, Alberto; URTEAGA, Luis (1984) "La geografía ante la Reforma Educativa." en *Geocrítica*.

Barcelona, Cátedra de Geografía Humana de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Barcelona. N^o 53, septiembre de 1984, 77 págs.

CARRETERO, Mario; POZO, Juan Ignacio; ASENSIO, Mikel (1989) *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. Madrid, Visor Libros, Colección Aprendizaje, 301 págs.

ELLIS, Arthur K. (1977) *Teaching and Learning Elementary Social Studies*. Boston, Allyn and Bacon, Inc., 374 págs

GRAVES, Norman J. (1985) *La enseñanza de la geografía*. Madrid, Visor Libros, Colección Aprendizaje, 219 págs.

GRAVES, Norman J. (editor) (1982) *New Unesco. Source Book for Geography Teaching*. Paris, Longman. The Unesco Press, 394 págs. Traducido al castellano en 1990 por editorial Teide.

KALTSOUNIS, Theodore (1969) *Teaching Elementary Social Studies*. New York, Parker Publishing Company, Inc., 197 páginas.

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA (1981) *Educación y Medio Ambiente. Actividades y Experiencias*. Madrid, Dirección General de Educación Básica, 166 páginas.

LA LEGIBILIDAD DE LA CIUDAD DE MADRID EN NIÑOS DE 13-14 AÑOS

Clemente HERRERO FABREGAT
Catedrático de Geografía Humana
E. U. de Formación del Profesorado "Santa María"
Universidad Autónoma de Madrid

La presente experiencia hay que enmarcarla dentro de una investigación subvencionada por el Centro Madrileño de Investigaciones Pedagógicas sobre el tema "Madrid visto por los niños. Introducción a la Geografía de la Percepción", y constituye el trabajo previo en el que se basó el modelo utilizado en 423 encuestas pasadas a una muestra de la población escolar madrileña de los niveles de 4º y 8º de E.G.B. Los resultados del mismo se encuentran en vías de publicación por dicha institución. En esta experiencia que se presenta, se recogen los resultados referidos a niños de 8º de E.G.B. de dos colegios situados al norte y sur de la capital.

I.- Marco epistemológico en el que se realiza la experiencia.

La Geografía tradicionalmente ha tenido por objeto el estudio del espacio terrestre y de las interacciones de los hechos abióticos, bióticos y antrópicos que se dan en el mismo. Dichos espacios se han analizado cualitativamente por la Geografía regional y cuantitativamente por la New Geography o Geografía cuantitativa, cuyos postulados hay que encontrar en el neopositivismo o positivismo lógico.

En las Ciencias Sociales occidentales, y más concretamente en la Geografía, el análisis cuantitativo empezó a ser contestado en la década de los sesenta por su carácter neutro, frío y nada comprometido. Se inició entonces diferentes métodos de estudio de la realidad geográfica distante de los dos anteriores. La Geografía de la percepción empezó a introducir aspectos psicológicos, aunque no abandonó los supuestos básicos del positivismo. Su preocupación es la imagen que se tiene, en este caso, de la ciudad, y el comportamiento subsiguiente del individuo y de las colectividades en función de dicha percepción. A partir de esta corriente del pensamiento geográfico se desarrollaron otras como

la radical y humanista. Como indica Capel, fue precisamente a través del descubrimiento de la dimensión personal y subjetiva cuando la Geografía cuantitativa comenzó a ser socavada en sus mismos fundamentos, desde el interior de la propia corriente neopositivista. Puede afirmarse que en la apertura del camino hacia la nueva Geografía radical, la Geografía de la percepción y del comportamiento tuvieron un papel fundamental. El descubrimiento de la dimensión psicológica representa, sin duda un auténtico acontecimiento en la ciencia geográfica, sorprende por ello la ceguera de algunos geógrafos tradicionales -por ejemplo, ciertos geógrafos españoles- que desvalorizan pura y simplemente este creciente interés por lo subjetivo y la rechazan como no geográfico (Capel, 1.981, pág. 425).

Dentro de este marco conceptual, la importancia del espacio vivido y los mecanismos de percepción y de ajuste con el medio geográfico, se ha realizado la experiencia que se presenta.

II.- Objetivo y método empleado en la experiencia.

El objetivo de esta experiencia es ver la imagen que los niños de Madrid tienen de su propia ciudad, la "legibilidad" de la misma en el sentido que a este término le da Lynch. Pero, para ello es básico conocer la maduración de los conceptos espaciales, que si son importantes en cualquier proceso de aprendizaje lo son más en la Geografía, directamente relacionada con el espacio. En el estudio del espacio infantil hay que distinguir dos enfoques:

-Un primer enfoque se basa en el conocimiento de las relaciones espaciales fundamentales. Es decir, cómo construyen interactivamente el espacio los niños, estableciéndose por Piaget tres tipos de relaciones espaciales: topológicas, proyectivas y euclidianas.

-Otro enfoque es el conocimiento del espacio desde una perspectiva ecológica, referida a espacios concretos, casa, colegio, barrio, ciudad. Estos modelos del ambiente específico, que se construyen a través de la experiencia, han recibido el nombre de "mapas cognitivos". El mapa cognitivo es el dibujo de la ciudad que una persona lleva en su mente: las calles, los barrios, las plazas, que son importantes para ella de algún modo enlazadas y con una carga emocional adjunta a cada elemento (Aragónés, 1.988, pág. 12).

Según Haart y Moore se establecen unos tipos de referencia que se centran en los tipos de información que las personas utilizan para orientarse en el espacio. Estos sistemas de referencia pasan por tres estadios de diferenciación e integración crecientes: el egocéntrico, el diferenciado y coordinado parcialmente en grupos fijos, y el coordinado abstractamente e integrado jerárquicamente. (Moore, 1.988, pág. 114). En este último sistema aparece una concepción organizada de la ciudad en la que se relacionan los diferentes elementos y conjuntos que según Lynch son: sendas, bordes, barrios, nodos e hitos. Estos elementos han sido reducidos por Siegel a tres: mojoneros, rutas y configuraciones.

Cuando pueden reconocerse fácilmente los elementos de la imagen de la ciudad y organizar sus partes en una pauta general y coherente se ha alcanzado un cierto grado de legibilidad de la misma. Una ciudad legible es aquella en que sus distritos, sitios sobresalientes y sendas son identificables con facilidad. Una imagen ambiental eficaz confiere a su poseedor una fuerte sensación de seguridad emotiva. Puede establecerse una relación armoniosa entre sí y el mundo exterior. Esto constituye el extremo opuesto al miedo provocado por la desorientación: significa que la dulce sensación del hogar es más fuerte cuando el hogar no sólo es familiar sino también característico. Un medio ambiente característico y legible brinda seguridad y realza la profundidad y la intensidad potenciales de la experiencia humana (Lynch, 1.984, pág. 13).

Como se ha indicado anteriormente el objetivo de esta experiencia es conocer la legibilidad de la ciudad de Madrid en niños de 13-14 años, octavo de E.G.B., que pertenece a dos áreas urbanas

completamente diferentes a nivel socio-económico y cultural. El Colegio Público Lope de Vega se halla situado en el distrito de Carabanchel, barrio de San Isidro. Está ubicado en la calle Inglaterra, muy cercana al río Manzanares y a la M-30. El punto neurálgico de dicho barrio es la Glorieta Marqués de Vadillo en la que confluyen importantes flujos de circulación, hacia la carretera de Andalucía por la calle Antonio López, y hacia Carabanchel alto y Leganés por la calle General Ricardos. El barrio es de clase media-baja. Se encuentra relativamente cerca del centro histórico de Madrid, pero existe una barrera, el río Manzanares que ha impedido históricamente la absorción de esta zona que fue municipio independiente hasta comienzos de la década de los cincuenta. El otro centro escolar es el Colegio Público Arquitecto Gaudí, situado en la calle Rosa Jardón, perteneciente al distrito de Chamartín, barrio de Nueva España. El origen de la zona hay que encontrarla en la construcción de una colonia de periodistas a mitad de los años veinte en una zona agrícola, "Colonia de los Pinares", de viviendas unifamiliares. Junto a ella aparecieron otras como la de Arrabalmagna. A partir de los años cincuenta se construye en la prolongación de Príncipe de Vergara. La zona está limitada al este por la M-30 y al oeste por la Avenida de Pío XII. El barrio es de clase media-alta, encontrándose lejos del centro histórico de Madrid.

Situados los dos colegios hay que utilizar una metodología para conocer el mapa cognitivo de los individuos. La estrategia más empleada es la del dibujo de un plano. Sin embargo, este medio, puede ser poco adecuado cuando se trabaja con niños ya que en vez de medir su representación se está midiendo su destreza gráfica. Por ello se utilizan otras técnicas tales como la entrevista, la encuesta, el trabajo sobre maquetas y fotografías. Moore en su trabajo sobre Worcester, utiliza básicamente los dibujos que son analizados uno por uno por un grupo de jueces. Aragonés en su libro *Experiencias del niño en su entorno* utiliza la maqueta junto con la entrevista personal y el diario geográfico. Estébanez en su artículo "Problemas de interpretación y valoración de los mapas mentales", utiliza la encuesta para elaborar una serie de mapas mentales. González Muñoz, que estudió la Geografía de la percepción en el bachillerato utilizó la encuesta y el dibujo de un mapa. García Ballesteros y Bosque Sendra en su libro "El espacio subjetivo de Segovia" utilizan encuestas realizadas individualmente en el contexto de los trabajos preparatorios de los planes especiales de conservación y rehabilitación de la ciudad de Segovia. Constancio Castro en su trabajo sobre "El esquema cognitivo de Donostia-San Sebastián en la población escolar", utiliza también la encuesta referida a diez centros públicos con una amplia zonificación urbana.

En la experiencia que presentamos hemos empleado la encuesta para acercarnos a la legibilidad de Madrid, además de un mapa.

Se pasó el siguiente cuestionario:

- 1.- ¿Podrías indicar los límites o hasta dónde llega la ciudad de Madrid? Con esta pregunta se trata de saber cuáles son los bordes de la ciudad.
- 2.- Escribe los nombres que recuerdas de barrios de Madrid, con los que se conocen los más importantes de la ciudad.
- 3.- Escribe los nombres que recuerdes de calles de Madrid, para saber las principales sendas.
- 4.- ¿Podrías indicar cuál es el centro de Madrid?, para conocer los nodos más importantes.
- 5.- ¿En qué lugares de Madrid pondrías una verbena con tiovivos, tiro al blanco, churrerías, para conocer los principales hitos o mojones.

Por último se les hizo dibujar un plano de Madrid para conocer las configuraciones.

III.- Resultados de la encuesta.

El resultado de la encuesta que se pasó a 26 niños de ambos colegios permite acercarnos a la imagen de la ciudad que esta población infantil tiene.

Los *bordes*, que constituyen referencias laterales y no ejes coordinados, no llegan a percibirse claramente (Cuadro I).

CUADRO I. BORDES DE MADRID

Colegio Lope de Vega			Colegio Arquitecto Gaudí		
	Nº menciones	%		Nº menciones	%
Carabanchel	4	18'8	Moraleja	2	28'5
Aluche	3	13'6	Carret. Burgos	1	14'3
Leganés	3	13'6	Carret. Valencia	1	14'3
Barrio Pilar	2	9'1	Entrevías	1	14'3
Pza. Castilla	2	9'1	Pozuelo	1	14'3
Casa Campo	1	4'5	S. Sebas. Reyes	1	14'3
Carret. Extremadura	1	4'5	<u>No mencionados</u>	<u>7</u>	
Chamartín	1	4'5			
La Fortuna	1	4'5			
Moncloa	1	4'5			
Pte. Franceses	1	4'5			
Vallecas	1	4'5			
<u>Nº menciones</u>	<u>22</u>				

Un 18'8 por 100 de los niños del Colegio Lope de Vega sitúan el límite de Madrid en Carabanchel lo que supone que al estar ubicado el colegio en la periferia de dicho distrito no se identifican con el mismo; los bordes para ellos son al Sur Aluche y Leganés y al norte Plaza de Castilla y Chamartín por lo que queda bastante delimitada la ciudad. En cambio en el Colegio Gaudí sólo dos menciones sitúan el límite de Madrid hacia el norte, La Moraleja, y una sola mención hacia el sur, Entrevías y carretera de Valencia, y otra al oeste, Pozuelo.

Las menciones de *sendas*, conductos que sigue normalmente el observador, se refieren básicamente a las del barrio en que viven. General Ricardos y Príncipe de Vergara, con 11 y 12 menciones respectivamente son las más nombradas, constituyendo dos importantes ejes de circulación, la primera en el barrio de S. Isidro y la segunda en Nueva España. Además de las calles de su propio barrio mencionan las del centro histórico de Madrid, la Gran Vía, 8 y 7 veces respectivamente (Cuadro II)

CUADRO II. SENDAS DE MADRID (mencionadas como mínimo dos veces)

Colegio Lope de Vega

<u>Calles del barrio</u>	Nº menciones	%
General Ricardos	11	8'3
Inglaterra	8	6'5
Radio	8	6'5
Mercedes Arteaga	7	5'3
Paulina Odiaga	7	5'3
Antonio Leyva	6	4'5
Comandante Fontanes	5	3'8
Hnos. Moral	5	3'8
Iglesia	5	3'8
Oca	5	3'8
Witiza	5	3'8
Alejandro Sánchez	4	3'0
Antonio López	4	3'0
Salaverry	4	3'0
Comuneros de Castilla	3	2'3
Joaquín Martín	3	2'3
Quince de Mayo	3	2'3
Recesvinto	3	2'3
Camino Viejo de Leganés	2	1'5
Chindasvinto	2	1'5
Escocia	2	1'5
Irlanda	2	1'5
Lola Membrives	2	1'5
Teodoro	2	1'5
Virgen de Belén	2	1'5
<u>Calles del centro</u>		
Gran Vía	8	6'1
Mayor	4	3'0
Callao	3	2'3
Preciados	3	2'3
Castellana	2	1'5
Paseo Prado	2	1'5
<u>Nº menciones</u>	<u>132</u>	

Colegio Arquitecto Gaudí

<u>Calles del barrio</u>	Nº menciones	%
Príncipe de Vergara	12	8'2
Alfonso XII	10	6'9
Castellana	10	6'9
Pío XII	9	6'2
Rosa Jardón	9	6'2
Arturo Soria	7	4'8
Avda. de América	5	3'4
Colombia	5	3'4
Costa Rica	5	3'4
Carlos Camaño	4	2'7
Chile	4	2'7
Dracena	4	2'7
Paseo Habana	4	2'7
Duque Pastrana	3	2'0
Torpedero Tucumán	3	2'0
Prieto Ureña	2	1'4
Puerto Rico	2	1'4
República Dominicana	2	1'4
<u>Calles puente</u>		
Serrano	8	5'5
Goya	4	2'7
O'Donnell	3	2'0
Plaza Castilla	3	2'0
Fuencarral	2	1'4
Velázquez	2	1'4
<u>Calles del centro</u>		
Gran Vía	7	4'8
Puerta Sol	6	4'1
Plaza Mayor	4	2'7
Recoletos	3	2'0
Cascorro	2	1'4
<u>Nº menciones</u>	<u>147</u>	

Se observa que los niños del Colegio Arquitecto Gaudí tienen mentalmente un esquema más completo de las calles de Madrid ya que mencionan las de su barrio y las del centro enlazadas ambas por lo que denominamos "calles puente"; se establecen ejes como Príncipe de Vergara-Serrano-Gran Vía-Puerta del Sol-Plaza Mayor. En cambio, los niños del Lope de Vega no logran este enlace de su barrio con el centro de la ciudad.

La Puerta del Sol es el principal *nodo*, punto estratégico de la ciudad, para los alumnos del Gaudí que lo mencionan únicamente. Los niños del Lope de Vega mencionan por orden decreciente la Puerta del Sol, 37'0 por 100, Ópera, 33'3 por 100, Callao, 11'1 por 100, Gran Vía, 7'4 por 100, Cibeles, Plaza Mayor y Preciados, 3'7 por 100 respectivamente.

Los *hitos o mojones*, elementos singulares del paisaje fácilmente visibles y utilizados como puntos de referencia y guía, en el Colegio Lope de Vega se refieren fundamentalmente al barrio, en cambio en el Arquitecto Gaudí están más diversificados (Cuadro III).

CUADRO III. MOJONES DE MADRID.

<u>Colegio Lope de Vega</u>			<u>Colegio Arquitecto Gaudí</u>		
	<u>Nº menciones</u>	<u>%</u>		<u>Nº menciones</u>	<u>%</u>
Parque S. Isidro	5	55'5	Plaza Mayor	10	31'2
Parque Sur	2	22'2	Retiro	7	21'4
Parque Tercio Terol	1	11'1	Casa Campo	6	18'7
Retiro	1	11'1	Parque Berlín	6	18'7
<u>Nº menciones</u>	<u>9</u>		Puerta del Sol	3	9'4
			<u>Nº menciones</u>	<u>32</u>	

Los niños del norte de Madrid nombran además del Parque de Berlín, dentro de su área, la Plaza Mayor, el Retiro, la Casa de Campo y la Puerta del Sol. Es decir, tienen una mejor imagen de la ciudad. Prácticamente la mayoría de estos mojones están unidos por las sendas, salvo la Casa de Campo.

Los *barrios o distritos*, secciones de la ciudad que son fácilmente reconocibles por sus rasgos particulares, pueden ser agrupados en:

-Barrios cercanos donde vive el niño. En el Sur, Carabanchel, Vallecas, Leganés, Usera. En el Norte, Pilar, Chamartín, Moraleja, Concepción.

-Barrios alejados de su domicilio, en el Sur, Pilar, Salamanca, Tetuán. En el Norte, Lavapiés y Vallecas (Cuadro IV).

CUADRO IV. BARRIOS DE MADRID.

<u>Colegio Lope de Vega</u>			<u>Colegio Arquitecto Gaudí</u>		
	<u>Nº menciones</u>	<u>%</u>		<u>Nº menciones</u>	<u>%</u>
Carabanchel	10	29'4	Pilar	9	28'1
Vallecas	5	14'7	Chamartín	6	18'7
Pilar	4	11'8	Puerta de Hierro	5	15'6
Aluche	3	8'8	Lavapiés	4	12'5
Pan Bendito	3	8'8	Moraleja	4	12'5
Salamanca	3	8'8	Concepción	2	6'2
Leganés	2	5'8	Vallecas	2	6'2
Tetuán	2	5'8			
Usera	2	5'8			
<u>Nº menciones</u>	<u>34</u>		<u>Nº menciones</u>	<u>32</u>	

Se presenta con una fisonomía bastante clara el barrio del Pilar, único que es mencionado dos veces y con fuerte intensidad, lo que indica que dicha zona tiene una imagen potente en la mente de los niños, posiblemente por la existencia del centro comercial de La Vaguada.

Con todos estos datos se puede plantear la pregunta ¿es legible Madrid para la población escolar encuestada? De esta experiencia, debido a la muestra tan reducida, únicamente se pueden obtener hipótesis para otras posteriores investigaciones.

El grado de legibilidad parece mayor en los alumnos del Norte de Madrid, sobre todo si simplificamos los elementos que constituyen la imagen de la ciudad. Según Siegel son: sendas, hitos y configuraciones. Los dos primeros son mejor identificados por los alumnos del Gaudí que por los del Lope de Vega. Se observa que los alumnos del barrio de Nueva España, Chamartín tienen una mejor estructura y organización de las calles ya que unen las de su propio barrio con las del centro mediante las que hemos denominado "puente". También respecto a los hitos éstos se encuentran más diversificados espacialmente y el número de menciones es mayor.

Queda por último estudiar las configuraciones, que son representaciones que abarcan coordinada y simultáneamente toda la información espacial del entorno, se plasman mediante mapas en los que todos los puntos están relacionados entre sí, respetando un sistema de referencia de coordenadas espaciales (Martín, 1.990, p. 177). Estas configuraciones pueden analizarse mediante los planos que los niños han dibujado, mediándose de paso la maduración espacial mediante los sistemas de referencia. Un sistema de referencia constituye un espacio euclidiano que sirve de contenedor, relativamente independiente de los objetos móviles, en el que las perspectivas posibles incluyen todas las perspectivas reales (Piaget e Inhelder, 1.947, p. 367).

Se distinguen tres sistemas de referencia según Moore:

- 1.- Sistema de referencia egocéntrico. En él la orientación geográfica del niño es egocéntrica y está centrada en su propia acción. Los dibujos son concretos y están ligados a una o dos experiencias personales de la ciudad. Los únicos elementos que se incluyen en el mapa son calles significativas personalmente y edificios que aparecen en el recorrido cotidiano.
- 2.- Sistema de referencia coordinado parcialmente en grupos fijos. El niño para poder orientarse tiene que construir unas nociones relativas a las distancias y direcciones de los lugares, pero esos conjuntos están poco coordinados, falta de coordinación que se refleja en la representación gráfica.
- 3.- Sistema de referencia coordinado abstractamente e integrado jerárquicamente. Se da una concepción organizada de la ciudad basada en un sistema de referencia coordinado y abstracto en el que se relacionan los diferentes elementos y conjuntos.

Clasificando los mapas de los dos colegios en función de estos sistemas se obtienen los siguientes resultados (Cuadro V)

CUADRO V. CLASIFICACIÓN DE LOS MAPAS SEGÚN LOS SISTEMAS DE REFERENCIA.

	<u>Colegio Lope de Vega</u>	<u>Colegio Arquitecto Gaudí</u>
Sistema 3	3	5
Sistema 2	-	-
Sistema 1	2	3
Sin mapa	8	3

Con esto se afianza la hipótesis de que los niños de Chamartín, zona con una relativa coherencia urbanística, tienen una legibilidad mayor de su barrio y de la ciudad de Madrid que los niños del Sur. El barrio de San Isidro, prácticamente en el borde de Carabanchel bajo, situado cerca del cementerio del mismo nombre, tiene una menor legibilidad. Se trata de una zona marginal entre Carabanchel bajo y el río Manzanares que no ha organizado totalmente su tejido urbano y en la que existen actualmente asentamientos chabolísticos junto a viviendas de dos-tres pisos en las que se aloja una clase social media-baja. Posiblemente sea cierta la hipótesis de Estébanez que en 1.979 indicaba que el crecimiento desordenado de las ciudades, de las que tal vez Madrid sea un ejemplo paradigmático, llevó consigo la formación de unos cinturones o cuñas periurbanos uniformes, carentes de coherencia y de hitos orientadores. Aunque los viales posean una estructura geométrica, no resultan suficientes para dar coherencia al tejido urbano, aunque existan distritos discernibles tenuamente, por

diferir en detalle, su variedad no resulta muy llamativa por no estar muy marcada. Todo ello determina la acentuación aún más de la uniformidad de la ciudad (Estébanez, 1.979, p. 10).

Por ello, los niños que viven en el "barrio característico" y que tienen por su base económica mayor capacidad de desplazamiento captan mejor los elementos básicos de la imagen de la ciudad, es más "legible" que para los que viven en una zona de aluvión, poco planificada y con pocos hitos orientadores y menor desplazamiento hacia el centro de la ciudad. Todo ello a pesar de los años de residencia en su domicilio. Los trece niños del barrio de S. Isidro viven en sus casas desde que nacieron frente a seis niños de Nueva España que residen en las mismas desde su nacimiento, y los restantes entre dos y ocho años.

IV.- Implicaciones didácticas.

Las implicaciones didácticas de la Geografía de la percepción pueden ser variadas:

-Básicamente nos muestran los mecanismos de percepción y ajuste del niño con su medio geográfico muy importantes en su formación integral. Dicho ajuste, que facilita una fuerte sensación de seguridad emotiva habría que relacionarlo con el rendimiento escolar. Obviamente el fracaso escolar es menor en el Colegio Arquitecto Gaudí, entre los alumnos encuestados, que en el Colegio Lope de Vega, donde la imagen de la ciudad está más difuminada.

-Otra implicación de gran importancia es el conocimiento de la maduración de los conceptos espaciales en el niño para adaptar los conceptos geográficos a su maduración intelectual. Esto puede parecer una simpleza pero es de gran importancia. Por ejemplo, un alumno de diez años difícilmente entenderá lo que es una curva de nivel o la borrasca de un frente polar.

-Por último a partir de la propia percepción que el alumno tiene de la ciudad buscar alternativas didácticas para que se construya su conocimiento sobre el hecho urbano.

BIBLIOGRAFÍA.

- ARAGONÉS, Juan Ignacio et ali. (1.988). *Experiencias del niño en su entorno urbano*. Madrid. M.O.P.U.
- ✗ ARAGONÉS, Ignacio: "Marcos de referencia en el estudio de mapas cognitivos de ambientes urbanos". *Estudios de Psicología*
- BAILLY, Antoine (1.979): *La percepción del espacio urbano*. Madrid. Instituto de Estudios de la Administración Local.
- CAPEL, Horacio (1.981): *Filosofía y ciencia en la Geografía contemporánea. Una introducción a la Geografía*. Barcelona. Barcanova.
- CAPEL, Horacio (1.973): "Percepción del medio y comportamiento geográfico". *Revista de Educación*, núm. 7. Barcelona.
- CASTRO AGUIRRE, Constancio (1.986): "El esquema cognitivo de Donostia-San Sebastián en la población escolar" *Investigación y espacio*.
- CORRALIZA, José Antonio (1.987): *La experiencia del ambiente. Percepción y significación del medio construido*. Madrid. Tecnos.
- ESTÉBANEZ ÁLVAREZ, José: "Consideraciones sobre la Geografía de la percepción". *Paralelo 37. Revista de Estudios Geográficos*, núm. 3.
- ESTÉBANEZ ÁLVAREZ, José (1.981): "Problemas de interpretación y valoración de los mapas mentales". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, núm. 1.
- GARCÍA BALLESTEROS, Aurora; BOSQUE SENDRA, Joaquín (1.989): *El espacio subjetivo de Segovia*. Madrid. Universidad Complutense.
- GARCÍA BALLESTEROS, Aurora (1.986): *Teoría y práctica de la Geografía*. Madrid. Alhambra-Universidad.
- GÓMEZ MENDOZA, Josefina et ali. (1.982): *El pensamiento geográfico*. Madrid. Alianza-Universidad.
- LYNCH, Kevin (1.984): *La imagen de la ciudad*. México. Gustavo Gili.
- ✗ MARTÍN, Elena (1.990): "El desarrollo de la representación espacial". *Psicología evolutiva*, t. II, capít. 23, dirigida por Juan Antonio García Madruga y Pilar Lacasa. Madrid. U.N.E.D.
- METTON, Alain; BERTRAND, Michel Jean: "Les espaces vécus dans une grande agglomération". *L'Espace Géographique*, núm. 2. París.
- PIAGET, Jean; HINHELDER, B. (1.947): *La representación de l'espace chez l'enfant*. París. P.U.F.

DESARROLLO DE ACTITUDES POSITIVAS HACIA EL MEDIO AMBIENTE A TRAVÉS DE UN JUEGO DE SIMULACIÓN

María Jesús MARRÓN GAITE
Escuela Universitaria "María Díaz Jiménez"
Universidad Complutense de Madrid

I.- Introducción.

El objetivo esencial del presente trabajo es dar a conocer a los profesionales de la enseñanza que trabajan en el área de las Ciencias Sociales un nuevo juego de simulación, que hemos creado y diseñado con el fin de introducir -de forma ágil, amena y eficaz- a los alumnos de E.G.B. y B.U.P., en la reflexión y comprensión de un importante problema medio-ambiental: la enorme presión que el hombre está ejerciendo sobre el entorno natural a través de diversos procesos de producción industrial, y la degradación que del mismo se produce cuando no se controlan los efectos negativos que, con excesiva frecuencia, acompañan a estos procesos, entre los que destaca, sin duda, la generación de múltiples formas de contaminación.

El empleo de este juego como recurso didáctico en diversas situaciones de aprendizaje permitirá al profesor atender y potenciar todas las capacidades del alumno y no solamente las de carácter cognitivo, como pone de manifiesto el análisis de los objetivos que con él se pueden alcanzar.

Al mismo tiempo, queremos llamar la atención acerca de la importancia que se debe conceder en el aula a la actividad lúdica como factor favorecedor de aprendizajes significativos y duraderos, y de la necesidad que existe de fomentar el empleo de juegos didácticos específicos como medio tendente a la consecución de un doble objetivo: a) motivar al alumno, despertando su interés e ilusión por el conocimiento de los diversos temas que ha de abordar a lo largo de la enseñanza formal. b) enriquecer y agilizar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En este contexto, y como recurso didáctico especialmente útil para la enseñanza de las Ciencias Sociales, en las que la educación medio-ambiental se integra, queremos hacer especial mención a los juegos de simulación. A través de ellos, mediante remedos o simulaciones de hechos reales, podemos acercarnos a la mentalidad y a los intereses del niño determinados modelos, sistemas o procesos que se dan en el mundo real -físico o conceptual- de forma tan compleja que no pueden ser comprendidos por la mente infantil. Dicho de otro modo, los juegos de simulación son para las Ciencias Sociales como las experiencias de laboratorio para las Ciencias Experimentales. El especialista de Sociales, al no poder reproducir en el laboratorio los hechos y fenómenos que estudia, los reproduce recurriendo a la simulación y al juego. Esto le permite abordar con sencillez ciertos temas de carácter complejo, ya que a través de esta técnica puede abstraer lo esencial de cada situación y aislar o conectar, según convenga a la enseñanza-aprendizaje, las múltiples variables que inciden sobre un determinado proceso o acontecimiento.

Por otra parte, el alumno, al participar en un juego de simulación, se ve obligado, por la propia dinámica del mismo, a tomar decisiones y a desarrollar estrategias, que están conectadas con la vida real; lo cual redundará en un conocimiento más rico y profundo de los temas tratados, al tiempo que contribuye a crear en el niño valores y actitudes de responsabilidad y compromiso social y le capacita para generar respuestas de carácter positivo hacia su entorno.

II.- Un juego de simulación para la educación ambiental: "quien contamina pierde".

Este juego ha sido creado para abordar, en la enseñanza obligatoria, el tema de la degradación del medio ambiente por la contaminación industrial.

Es válido para niños y niñas de edades comprendidas entre los siete y los dieciséis años. Aunque este tramo de edades es considerado como el óptimo para el empleo de este material, es un juego que permite su utilización por personas que superen la edad máxima señalada, pudiéndose considerar también válido para los adultos. Este amplio espectro de edades en las que puede ser empleado se debe, por una parte, a la sencillez de las reglas que rigen el juego -lo que le hace asequible a los niños más pequeños del tramo de edades indicadas-, y por otra, a la riqueza de los contenidos con él trabajados y la diversidad de estrategias que se pueden adoptar, lo que hace que sea atractivo también para los mayores.

En el juego pueden participar dos, tres o cuatro jugadores, actuando cada uno en un cuadrante del tablero. También puede ser jugado por un mayor número de participantes organizados en equipos.

El tiempo medio de duración del juego oscila entre treinta y cuarenta y cinco minutos.

1.- Objetivos.

Los objetivos que se persiguen con el empleo de este juego son los siguientes:

- * Conseguir que el niño sea capaz de percibir las principales causas de la contaminación del medio ambiente por los procesos de producción industrial.
- * Conseguir que el alumno reflexione sobre cómo la contaminación, por pequeña que sea, degrada el medio ambiente, tanto en relación con los ecosistemas naturales como en lo referente a la calidad de vida de los grupos humanos.
- * Lograr que comprenda que en la naturaleza todos los procesos están interrelacionados, y que la alteración de las condiciones medioambientales tienen repercusiones en cadena, que frecuentemente escapan a nuestro control.
- * Lograr que el alumno comprenda que la producción de bienes de consumo no debe alterar el equilibrio ecológico. Que se puede producir todo cuanto el hombre necesita para la vida sin degradar el medio ambiente si se toman las medidas de control oportunas.
- * Conseguir que el niño sea capaz de ofrecer soluciones en relación con la contaminación derivada de los procesos de contaminación industrial.
- * Lograr que el alumno llegue a captar las positivas repercusiones que sobre la calidad de vida de los grupos humanos tiene el evitar la contaminación en los procesos de producción.
- * Procurar que el niño sea consciente de que no basta con buscar soluciones cuando la degradación del entorno alcanza niveles críticos, sino que hay que adoptar medidas preventivas antes de que los desastres ecológicos ocurran.
- * Conseguir que el alumno asimile que el progreso no está reñido con la conservación de la Naturaleza, sino que, por el contrario, el auténtico progreso y el verdadero desarrollo se fundamentan en el respeto por el medio ambiente.
- * Conseguir que el niño comprenda que la calidad de vida del hombre ha de contemplar necesariamente la calidad del medio ambiente.

* Lograr que el alumno asimile el hecho de que una organización adecuada del territorio es aquella en la que están en perfecto equilibrio: el número de habitantes, la producción de recursos y el respeto a la Naturaleza.

* Lograr que el alumno pueda llegar a establecer comparaciones y a valorar críticamente actuaciones agresivas hacia el medio ambiente, frente a actuaciones de respeto y protección del mismo.

* Conseguir que el alumno pueda establecer las diferencias de calidad ambiental existentes entre dos zonas; una de las cuales cuenta con fábricas que contaminan el medio ambiente, mientras que en la otra los procesos de producción industrial se llevan a cabo sin contaminar.

* Educar la sensibilidad del alumno para que un medio ambiente degradado por la contaminación le incite a buscar vías de solución.

* Conseguir que el alumno desarrolle una actitud crítica en relación con el desarrollismo y el consumismo ilimitados, que desembocan en la destrucción de la Naturaleza.

* Despertar el interés del alumno por los temas medioambientales y de conservación de la Naturaleza.

* Desarrollar en el niño hábitos de respeto y colaboración hacia la conservación y mejora del medio ambiente.

* Lograr que comprenda una serie de conceptos fundamentales de carácter biogeográfico y medioambiental relacionados con el tema

* Lograr que el alumno enriquezca su vocabulario con el dominio de nuevos vocablos relacionados con los contenidos tratados.

* Potenciar un modo de aprendizaje basado en el aprovechamiento del juego como recurso didáctico, por ser la actividad lúdica un fenómeno esencial de los intereses y la conducta del niño, constituyendo, por tanto, un valioso medio para agilizar y enriquecer los procesos de aprendizaje.

2.- Material que integra el juego.

a). Tablero.

Está dividido en cuatro partes del mismo tamaño, cada una de las cuales representa el espacio destinado al establecimiento de un núcleo urbano de población con actividad industrial, distinguiéndose en cada una de ellas tres ámbitos espaciales de uso diferenciado:

Uno de color amarillo, que representa zona edificable, destinada a la ubicación de viviendas.

Uno de color gris, que representa el área industrial, destinada a la ubicación de fábricas.

Uno de color verde, que representa las zonas verdes, destinadas a la ubicación de árboles.

Este ámbito, a diferencia de los otros dos, no presenta continuidad espacial.

El resto del cuadrante está coloreado de naranja y representa un territorio sin uso definido.

En cada uno de los cuadrantes se desarrolla la acción de un jugador o de un equipo de jugadores.

Todo el tablero está marcado con una red exagonal, que permite el desplazamiento multidireccional de las fichas de los jugadores.

En cada uno de los cuadrantes aparece una casilla de salida.

b). Marcador.

Destinado a señalar el nivel de contaminación alcanzado por cada jugador.

Está dividido en cuatro franjas de cuarenta tramos cada una; una para cada jugador. Cada una de las franjas tiene marcados con distintos colores cuatro niveles de contaminación:

Nivel de contaminación muy peligrosa.

Nivel de contaminación leve.

Nivel de no contaminación.

Nivel de calidad ambiental (medio ambiente no contaminado y con belleza paisajística).

c). Fichas.

Cuatro fichas de diferentes colores, una para cada jugador, que se utilizarán para moverse por el tablero.

Cuatro fichas de los mismos colores que las anteriores y de distinta forma, una para cada jugador, que se utilizarán en el marcador.

Ciento veinte fichas, que representan árboles para situar en las zonas verdes del tablero.

Noventa y seis fichas, que representan casas, para situar en las zonas del tablero establecidas por las reglas del juego.

Cuarenta y ocho fichas, que representan fábricas para situar en las zonas del tablero establecidas por las reglas del juego. Estas fichas son de cuatro colores, indicativos de los diferentes niveles de contaminación que generan:

24 amarillas (contaminación controlada). No contaminan.

12 azules (contaminación leve).

8 rojas (contaminación media).

4 negras (contaminación peligrosa).

d). Dados.

Tres dados: uno de puntos, otro de elementos y otro de niveles de contaminación. El de puntos es un dado clásico. El de elementos lleva inscritas en cada una de sus caras las siguientes leyendas: "árbol", "dos árboles", "casa", "dos casas" y "fábrica" (en dos caras). El de niveles de contaminación lleva inscritas en cada una de sus caras las siguientes leyendas: "muy peligrosa", "media", "leve" (en dos caras) y "controlada" (en dos caras).

3.- Reglas del juego.

a) Quién gana el juego.

Gana el jugador que primero consigue crear en su cuadrante un entorno armónico, en el que se conjugan el desarrollo de las actividades humanas con el respeto y conservación del medio ambiente. Esto lo logra cuando sobre su área de juego consigue ubicar adecuadamente (de acuerdo con las reglas del juego):

34 árboles

18 casas

6 fábricas, que no contaminen.

Además, debe conseguir llegar en el marcador al nivel de calidad ambiental.

b) Movimiento de los jugadores.

Cada jugador, o equipo de jugadores, tira el dado de puntos en su turno y desplaza su ficha en la dirección deseada tantas casillas como puntos haya obtenido.

Las fichas pueden moverse en todas las direcciones, con la única condición de no pasar dos veces por la misma casilla al contar los puntos obtenidos en cada baza.

Ningún jugador puede hacer pasar su ficha por las casillas ocupadas con árboles, casas o fábricas.

Los jugadores moverán sus fichas siempre dentro del espacio comprendido en su cuadrante.

c) Normas generales.

Para comenzar la partida cada jugador, o equipo de jugadores, coloca su ficha en el punto de salida de su cuadrante.

A continuación tiran el dado de puntos cada uno de los jugadores, empezando la partida el que consigue mayor puntuación y continuando el turno por la derecha.

Cada jugador tiene que intentar dirigir su ficha hacia la zona de las anteriormente mencionadas (verde, amarilla o gris) que más le interese, según que desee: plantar árboles, construir viviendas o levantar fábricas.

Cuando el jugador consigue penetrar en una de estas zonas deberá lanzar el dado de elementos (árboles, casas, fábricas). Si el elemento que aparece es de los que se pueden ubicar sobre la zona en la que está situada su fábrica procederá a la colocación de ese elemento sobre la casilla que ésta ocupaba, desplazando la ficha a una de las casillas colindantes. (Si en el dado salen dos elementos - dos casas o dos árboles-, uno de ellos se colocará en la casilla que ocupaba la ficha, debiendo colocarse el otro en una de las seis casillas contiguas que esté libre dentro del color correspondiente. Repetirá tirada tantas veces como obtenga con el dado la posibilidad de implantar el elemento correspondiente, sin necesidad de volver a lanzar el dado de puntos.

Por cada fábrica que un jugador quiera instalar deberá tener en su cuadrante al menos tres casas.

Para poder instalar una fábrica cada jugador deberá tener en su cuadrante al menos cuatro árboles.

Antes de instalar una fábrica, el jugador deberá lanzar el dado de niveles de contaminación, quedando obligado a instalar la fábrica con el nivel de contaminación que le haya salido en el dado:

-Negra (contaminación muy peligrosa). Su instalación es motivo de penalización para el jugador, que se quedará tres bazas sin jugar y perderá tres árboles y una casa, debido a que como consecuencia de la contaminación los árboles mueren y los habitantes del lugar empiezan a marcharse del mismo. También se ve obligado a descender tres puntos en el marcador. Además, para seguir jugando deberá dismantelar la fábrica ya que no se le autoriza su funcionamiento (se quita del tablero).

-Roja (contaminación media). Su instalación es penalizada con la pérdida de un árbol y con el descenso de un punto en el marcador.

-Amarilla (fábrica que no contamina). Se instala la fábrica y se sube un punto en el marcador.

Como para ganar hay que conseguir que todas las fábricas que se instalen sean no contaminantes, el jugador que posea fábricas que contaminen el medio ambiente, aunque sea de forma leve, deberá sustituirlas por fábricas no contaminantes, mediante el siguiente procedimiento:

El jugador debe conseguir situar su ficha en una casilla contigua a la de la fábrica que desea sustituir, y lanzará el dado de niveles de contaminación una vez por baza hasta conseguir que en éste aparezca la leyenda alusiva a no contaminación ("controlada"), procediendo en ese momento a la sustitución de la fábrica que contamina por otra no contaminante. Seguirá el mismo procedimiento con el resto de las fábricas contaminantes.

Al inicio del juego, todos los jugadores situarán sus fichas de marcador en el punto "0" del mismo. A medida que se desarrolla el juego, cada jugador desplazará su ficha por la banda del marcador que le corresponda del modo siguiente:

Cada vez que un jugador planta un árbol sube un punto en el marcador.

Por cada árbol que muere como consecuencia de la contaminación, el jugador responsable desciende un punto en el marcador.

Al alcanzar el nivel de "no contaminación" en el marcador, el jugador es premiado con un árbol, que instalará en la casilla que desee de su zona verde.

Al alcanzar el nivel de "calidad ambiental" en el marcador, el jugador es premiado con tres árboles y con la posibilidad de duplicar el número de árboles que obtenga con cada tirada del dado de elementos.

4.- Metodología e instrucciones de uso.

Este juego ha sido creado para ser utilizado en una triple vertiente:

1. Como recurso didáctico dentro del aula.
2. Como elemento lúdico-educativo, especialmente válido para ser integrado en distintos tipos de ludotecas (escolares, municipales, etc.).
3. Como elemento lúdico-educativo, aprovechable en distintas situaciones de carácter amistoso o familiar en las que se quiera desarrollar en el niño la sensibilidad hacia la Naturaleza y el respeto por el medio ambiente.

En el aula, el profesor podrá utilizar este juego con una doble finalidad:

- a) Como elemento motivador, para despertar el interés del alumno por el tema al que éste está referido.
- b) Como elemento agilizador del proceso de enseñanza-aprendizaje que ayudará al alumno a captar con rapidez y eficacia los contenidos que en él se abordan.

No debemos olvidar que el juego es la actividad más apetecida por el niño, y que éste siempre está favorablemente predispuesto a participar en ella. Nada le gusta más al niño que jugar. Por otra parte, actualmente, la mayoría de los profesores admitimos que la enseñanza debe ser activa, y que ha de ser el alumno, quien, a través de su actuación, vaya configurando su propio saber. Pues bien, ante esta circunstancia, el docente no puede cerrar los ojos a la realidad, sino que debe poner todos los medios a su alcance para aprovechar este valioso recurso que el niño y su mundo le ofrecen, y apoyarse en él para agilizar y enriquecer el aprendizaje en la escuela.

La necesidad que existe de incentivar el interés por los temas medioambientales en todos los niveles educativos, así como de educar la sensibilidad del alumno hacia la mejora del medio ambiente y la conservación de la Naturaleza, nos ha llevado a crear este material con el propósito de ayudar a los educadores en su tarea. En nuestro trabajo hemos partido de tres supuestos fundamentales:

1. Del hecho ineludible de que el mundo del niño está estrechamente vinculado al juego.
2. De que determinados conceptos son captados con mayor facilidad si se recurre a un material didáctico específico, que les acerque a los intereses del niño.
3. De que todo aquello que se aprende de forma agradable y divertida es perdurable, no se borra con el tiempo.

5.- Criterios de evaluación.

Están contenidos en la propia dinámica del juego. Cuando el niño al participar en él llega a ser capaz de generar estrategias válidas para alcanzar el éxito es porque está asimilando los contenidos que le queremos transmitir. Y no sólo esto, sino que además de captar y comprender unos conceptos está desarrollando unos valores: valores de respeto, de responsabilidad, de cooperación, de sensibilización y de aprecio hacia el medio ambiente. Al mismo tiempo, estará desarrollando hábitos y actitudes de participación activa, de cooperación y de compromiso tendentes a su formación como ciudadano comprometido en la tarea de mejorar el medio ambiente y conservar y proteger la Naturaleza.

LA "SENDA DE LA NATURALEZA" DE FUENTES BLANCAS Y "LA ISLA" (BURGOS), PARQUES URBANOS SUCEPTIBLES DE USO COMO AULAS DE EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL.

José Luis MORENO PEÑA
Colegio Universitario. Burgos

El pensamiento creciente de conservación del mundo silvestre como preocupación en alza de una humanidad cada vez más urbanizada aparece como una contradicción porque los mismos hombres que se plantean esporádicas escapadas a "la naturaleza" y que hacen idílicos esbozos de la vida en un espacio urbano más "ambientado" por lo natural ansían, a la vez, de una manera muy especial vivir en medio de las mayores concentraciones humanas y en las más gigantescas ciudades de la Tierra. Un ejemplo de este espíritu contradictorio se puede ver también en el hecho de que entre las personas que más se acercan a la naturaleza están los pescadores y cazadores, que forman un conglomerado heterogéneo, en el que hay un grupo, numeroso, que reclama un mayor cuidado de los espacios naturales para desarrollo de la vida vegetal y animal, bien que en muchas ocasiones inspirado por un interés directo de carácter material supeditado al volumen de sus presas.

Hay otras formas de acercamiento al mundo "natural", cada vez más alejado, por diversas razones, de extensos sectores sociales. La existencia de un escenario en el centro de una ciudad como es la de Burgos, que sirve de alojamiento a estas segundas jornadas sobre didáctica de la geografía y educación medioambiental, para ejercicio de los rápidos y espantadizos chapuceos de animales como la nutria, no es algo frecuente, como tampoco lo es la contemplación de su espectáculo, porque la vida silvestre y la vida urbana tienen ritmos distintos y es por ello difícil hacer que coincidan. Existen, no obstante, experiencias en que con nuevos planteamientos se dirige una llamada a los más jóvenes, en los que deberá desarrollarse una mentalidad proclive al respeto de un mundo que tiene más valores que los exclusivamente utilitarios de captación de recursos materiales. A este tipo pertenecen realizaciones como las de las Aulas Activas. Hay otras, aparentemente más modestas en su concepción y objetivos, pero que tienen, sin embargo, gran interés por su situación próxima a núcleos urbanos. Desde la facilidad que ello supone para el acceso se configuran como un medio de satisfacción de curiosidades y se erigen en fuente de inquietudes y actitudes de respeto de los ecosistemas naturales desde un planteamiento de deleite estético. Unen a su función de muestra práctica de la gran potencialidad de la naturaleza y de su fuerza de regeneración el papel de observatorio del carácter delicado de su equilibrio, inestable y susceptible de deterioro progresivo cuando alguno de sus elementos se quiebra por acciones inconvenientes.

Tal consideración deben merecernos construcciones como *la Senda de la Naturaleza*, que en la periferia de Burgos, en el seno de uno de sus más tradicionales parques, el de Fuentes Blancas, ha configurado en su recinto, enclavado en un entorno de pinares y robledales, un circuito ideado para presentar en forma confluyente a la vez que una muestra de flora y fauna de la provincia el juego de fuerzas de la dinámica natural que alimentan el ciclo de la vida.

I.- La "Senda de la Naturaleza", parque que reproduce las características de la vegetación de Castilla.

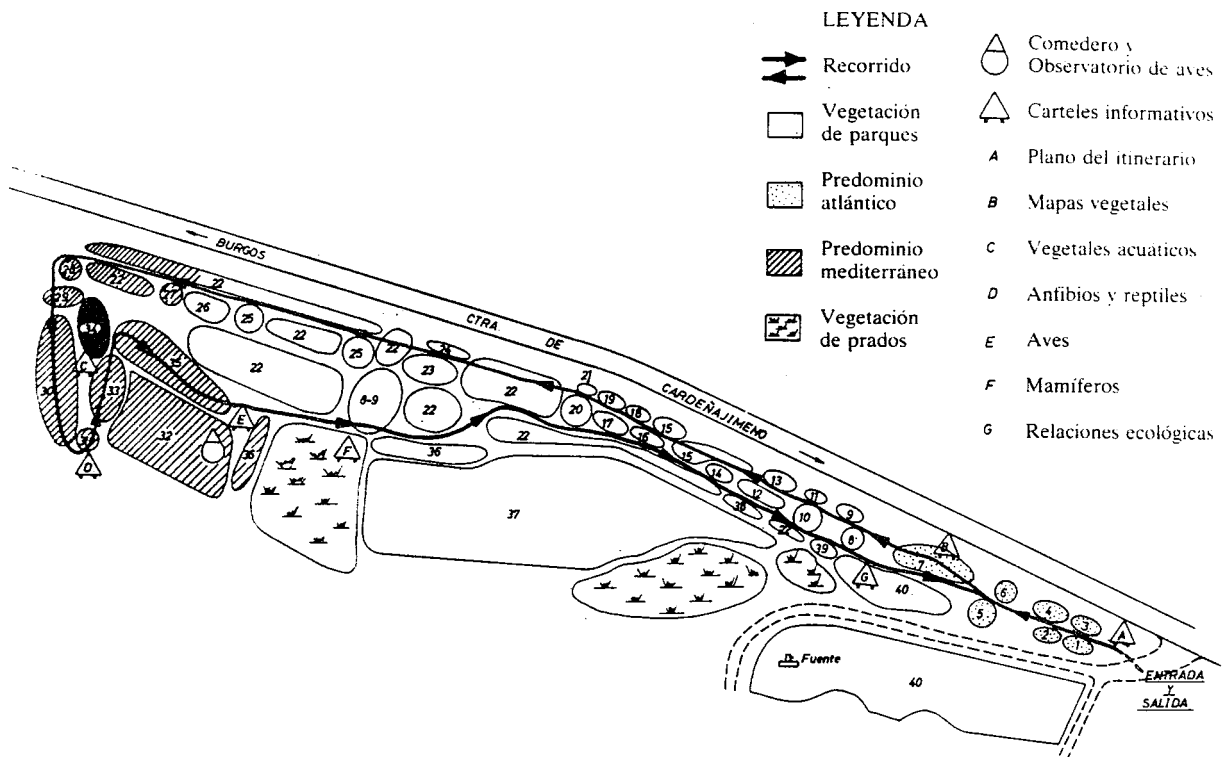
La "Senda de la Naturaleza", adosada al parque forestal de "Fuentes Blancas", a cinco kilómetros de la ciudad, es un jardín orientado a mostrar a toda clase de personas, pero sobre todo a los más jóvenes y a los niños, en primer lugar la vegetación autóctona de Burgos, y en segundo término una parte significativa de la integrante de la región castellana, así como algunos aspectos de su fauna. A pesar del corto período de tiempo transcurrido desde su inauguración, el año 1.987, ha logrado reunir ya una muestra muy representativa de los dominios ecológicos de las diferentes formaciones vegetales, eurosiberiana y mediterránea, que se dan en la provincia.

Nació, con una finalidad pedagógica, como una promoción para la educación medioambiental de la Junta de Castilla y León, a través de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Montes, cuyo Servicio de Investigaciones Agrarias tenía en las proximidades del parque de "Fuentes Blancas" unas instalaciones de análisis ambiental. En 1.985 se firmó un convenio entre este organismo y la Diputación Provincial de Burgos, mediante el cual la Corporación Provincial hacía cesión a la Junta de varios terrenos próximos, pertenecientes a un viejo hospital antituberculoso cerrado desde hacía varios años, con la condición de que se dedicaría a actividades de utilidad pública. Dadas las características del paraje, su situación, la misma existencia del laboratorio de la Junta, el destino que se dio a la donación se plasmó en su preparación para que de forma natural se reprodujeran las condiciones y características de la vegetación y fauna provincial y regional, para acercar el conocimiento de la dinámica que rige sus relaciones a cuantos, habitantes urbanos sobre todo, sintieran atracción por el tema, y de manera muy especial, a niños y adolescentes, a quienes se les ofrecería la posibilidad de contemplación del espectáculo de la naturaleza de forma expresiva y fácilmente abordable, así como a los centros escolares para su utilización como aula de carácter práctico.

Actualmente el circuito ocupa dos hectáreas, en un paraje circundado por otras masas arboladas de pinares y robledales, de naturaleza intrincada y que cobijan fauna diversa, entre la que se cuentan incursiones de corzos procedentes de la no muy alejada reserva de la Sierra de la Demanda. El recinto, en cuyo interior también se aloja, pero convenientemente separada, la Sección de Análisis Ambiental de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Montes de la Junta de Castilla y León, está bajo la dirección de un biólogo y se puede visitar a diario, en grupos reducidos, conducidos por monitores encargados de la descripción del itinerario establecido a lo largo de dos kilómetros.

En la "Senda de la Naturaleza" aparecen representados los tipos de vegetación de Europa correspondientes a la "región eurosiberiana" y a la "región mediterránea", ambos presentes en Burgos. Dada la orientación pedagógica que se le ha dado, la vegetación se agrupa, a grandes rasgos, en dos conjuntos, uno, en el que destaca su aspecto húmedo y sombrío, que corresponde a las especies de carácter más atlántico, y otro, con aspecto menos tupido, el de la zona mediterránea, donde se reúnen plantas menos higrófilas. Se han configurado, asimismo, otras áreas específicas dedicadas a vegetación de charcas y ripícola en sus proximidades, de rocas con escasez de suelo y espacios abiertos de césped y pastizal, así como otros sectores con árboles vinculados a los tradicionales huertos que circundaban los pueblos y algunas especies exóticas habituales en nuestros jardines.

En una parte de "la senda" se desarrolla la vegetación característica de la *Sierra de la Demanda* y de las *Montañas de Burgos*, es decir, de las dos áreas montañosas de la provincia, situadas en su parte suroriental y en su extremo septentrional, respectivamente. Una ligera pendiente y la orientación, junto al propio carácter de las plantas aquí reunidas, aun cuando se encuentran en fase incipiente de crecimiento, componen un entorno que se configura ya con aspecto de húmedo y umbroso. Hayas, abedules, serbales, tejo, acebos, pino silvestre y roble, y cerca de ellos otros como



- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Falsa acacia (<i>árbol</i>). 2. Roble carballo (<i>árbol</i>). 3. Gayumba (<i>arbusto</i>). 4. Alamo blanco (<i>árbol</i>). 5. Tilo (<i>árbol</i>). 6. Frambuesas (<i>arbustos</i>). Heléboros (<i>plantas pequeñas</i>). 7. Olmos comunes y olmos de montaña (<i>árboles</i>). 8. Pino negral (<i>árbol</i>). 9. Pino silvestre (<i>árbol</i>). 10. Brezos (<i>arbustos</i>). 11. Retama (<i>arbusto</i>). 12. Sauco (<i>arbusto</i>). Arce (<i>árbol</i>). Helechos (<i>plantas pequeñas</i>). 13. Escoba (<i>arbusto</i>). 14. Serbal de los cazadores (<i>árbol</i>). 15. Aligustre y madreselva (<i>arbustos</i>). 16. Acebos (<i>arbustos</i>). Orquídeas, primaveras, fresas (<i>plantas peq.</i>). 17. Escaramujo o rosál silvestre (<i>arbusto</i>). 18. Chopos (<i>árboles</i>). 19. Bonetero (<i>arbusto</i>). 20. Brezos y jaras (<i>arbustos</i>). 21. Fresnos (<i>árboles</i>). 22. Madreselva, aligustre, zarzamora, rosál silvestre, viburno, sauco, avellano, cornejo (<i>arbustos</i>). Chopo, pino silvestre, quejigo, guindo silvestre (<i>árboles</i>). Peonías (<i>plantas pequeñas</i>). | <ol style="list-style-type: none"> 23. Abedul y guindo (<i>árboles</i>). Orquídea roja, tulipán, narciso (<i>plantas pequeñas</i>). 24. Tejos (<i>arbustos</i>). 25. Alisos (<i>árboles</i>). 26. Sauces (<i>arbustos</i>). 27. Sabina negral y albar (<i>árboles</i>). 28. Avellano (<i>arbusto</i>). 29. Enebros (<i>arbustos</i>). Orquídeas (<i>plantas pequeñas</i>). 30. Jaras, aliagas, endrinos, majuelo, rusco (<i>arbustos</i>). Encina, quejigo (<i>árboles</i>). 31. Plantas de roca (<i>plantas pequeñas</i>). 32. Pino insigne (<i>árbol</i>). 33. Fresnos, chopos, arces campestres, alisos (<i>árboles</i>). 34. Plantas acuáticas (<i>plantas pequeñas</i>). 35. Plantas aromáticas, tomillos, espliegos, romero, madroño, boj, gayuba (<i>arbustos</i>). Quejigo (<i>árbol</i>). 36. Ciprés de California (<i>árbol</i>). 37. Frutales (<i>árboles</i>). 38. Haya, mostajo, arándano, frambuesos (<i>arbustos</i>). Jacinto estrellado, azafrán silvestre (<i>plantas pequeñas</i>). 39. Arce blanco (<i>árbol</i>). 40. Roble rebollo o melojo, castaño de indias, olmos (<i>árboles</i>). Zarzamoras (<i>arbustos</i>). |
|---|---|

FIG. 1. PLANO DEL ITINERARIO DE LA NATURALEZA O SENDA ECOLÓGICA, según Miguel Ángel Pinto Cebrián, con indicación de la localización de parte de las plantas. (Tomado de Dominogo Ortega Gutiérrez, Burgos, una ciudad para vivir).

arces y saúcos, cobijan un matorral en el que destacan los helechos, y con ellos, las frambuesas, fresas salvajes y arándanos, entre las especies que resultan más familiares. Diversas variedades de brezos tapizan también algunos sectores próximos de suelo con las tonalidades de sus floraciones persistentes en colorido.

En el sector del itinerario dedicado al dominio mediterráneo, la vegetación aparece dominada por especies de menor porte, y entre los árboles de este sector, en el que no faltan las encinas, los quejigos y diferentes sabinas y pinos, domina la presencia de matorral.

Varios tipos de "estepas", así como plantas espinosas, entre las que destacan las aliagas, por ser de las más características de la provincia, se suceden en otra parte del itinerario. Junto a ellas, algunas, como los endrinos, los majuelos y diversas rosas silvestres, así como enebros, alternan con otras de menor porte, en cuyo nivel más bajo se arrastran las gayubas, y entre las que crecen diferentes clases de tomillos, romero, mejorana, manzanilla y otras plantas aromáticas y medicinales. El madroño y el boj, que asciende hasta la provincia de Burgos por el valle del Ebro, también tiene representación en el circuito.

Además de una campa, que ofrece las características en flora y fisonomía propias de los pastizales, hay que reseñar otras dos áreas definidas por su especialización, que aunque reducidas en superficie son interesantes por su especial configuración.

La primera de ellas es una rocalla, donde en ambiente de secarral y fondo pedregoso aparecen algunas plantas que son escasas en las comunidades vegetales, pero que subsisten adaptadas a esas condiciones especialmente difíciles. Este sector sirve, además, como refugio para ciertas especies animales, anfibios y reptiles, que circulan por la senda.

Se ha adaptado, por último, un espacio para creación de un ambiente permanentemente inundado, donde crecen vegetales acuáticos. Sus pequeñas dimensiones permiten dar idea del carácter de la vegetación de charca y de su disposición, con plantas que se desarrollan en su interior y en las márgenes, espadañas y juncos, con otras que viven permanentemente sumergidas, como "milhojas" y "peste de las aguas", y con plantas flotantes, como nenúfares, antaño más abundantes que hoy en la provincia, porque la suciedad de los ríos en que vivían hace que pierdan progresivamente su vitalidad. En sus proximidades se desarrollan otras plantas de ribera, con sauces y alisos.

En resumen, hay una representación de las plantas más características y abundantes en nuestros campos, tanto de porte arbóreo, y entre ellas la encina, el quejigo, robles, pinos y sabinas, como una extensa presencia de los representantes más humildes por su porte de las formaciones arbustivas y de matorral.

En medio del aspecto agreste e intrincado que ya empieza a caracterizar a algunos sectores, y entre los que quedan áreas más abiertas, ha comenzado también el desarrollo de una representación de la vida animal silvestre, con aves, reptiles, anfibios, mamíferos, roedores, herbívoros y pequeños carnívoros, para cuya contemplación se ha construido un pequeño observatorio, desde donde, con paciencia y algo de suerte, se les puede fotografiar.

Si bien es cierto que las condiciones aquí existentes no son como las de los lugares naturales de desarrollo de todas estas plantas sí es posible deducir relaciones del régimen de equilibrio e interferencias mutuas de las comunidades vegetales. La propia localización topográfica, la aportación de humedad que algunas necesitan y la configuración del tapiz que las mismas determinan induce, con la explicación y observaciones que hace el monitor, a la toma de conciencia de las relaciones jerárquicas que se establecen y de los efectos que la alteración de algún elemento puede tener en el conjunto de la comunidad vegetal, de lo que es expresivo la pujanza con que rebrotan algunas especies aquí afincadas, incluidas las arbóreas. Además, por extrapolación, y con el apoyo de los carteles distribuidos por el circuito, se pueden hacer proyecciones hacia los ámbitos más extensos en que las plantas que aquí se ofrecen forman sus comunidades, presentando así interés por su valor formativo desde una perspectiva geográfica.

No falta en el recorrido una reflexión acerca del que fue el más característico árbol de nuestras plazas castellanas y frecuente compañero de los campanarios de las iglesias rurales, el olmo. La extensa presencia que tenía en este lugar antes de la construcción de "la senda" permite mostrar de forma muy real el carácter en parte endeble de los componentes de las comunidades vegetales, en este caso por el efecto de la grafiosis, que ha convertido sus copas verdinegras y las ahusadas figuras de las olmedas que circundaban los pueblos en tristes siluetas de ramas desnudas y resacas con aspecto permanentemente invernal. Al mismo tiempo, los centenares de rebrotes a partir de los restos de sus raíces son la antítesis de esta imagen y muestran el rostro de la fuerza vital de la naturaleza, que pugna por revivir a pesar de los impactos negativos que recibe. Constituye así nuevo elemento de reflexión sobre la actitud que se debe mantener frente al mundo silvestre, que en este recinto se puede percibir y tocar desde la conciencia asumida, por lo menos al entrar en él, de que no se puede deteriorar y de que hay que respetarlo en su integridad, porque su presencia, aun cuando pueda ser abundante, es también limitada y puede trocarse efímera.

En ocasiones los jardines urbanos también son susceptibles de uso pedagógico, siempre que reúnan ciertas características de variedad florística y de información acerca de la misma. Estas condiciones se pueden constatar, por ejemplo, en el parque de "La Isla", distinto de la senda hasta aquí descrita por su situación y por su carácter, y más limitado en las lecciones que de él se pueden extraer, pero también con un cierto interés.

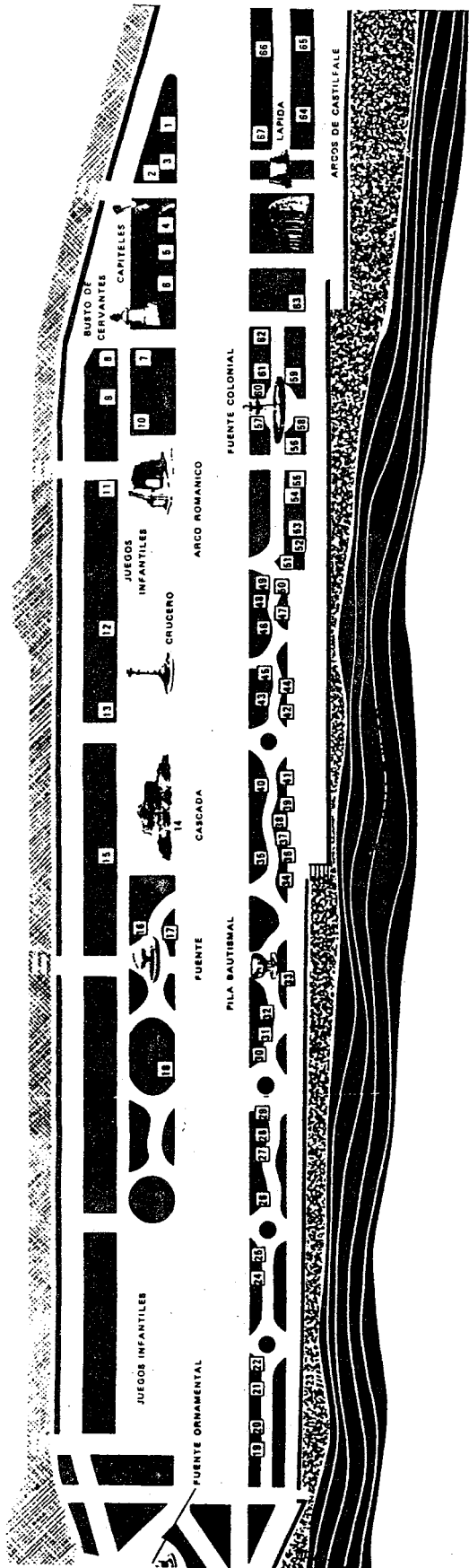
II.- "La Isla", jardín botánico en que alternan especies autóctonas con otras exóticas.

"La Isla" es un parque enclavado dentro del casco urbano de Burgos, dispuesto longitudinalmente y de modo paralelo a una de las márgenes del Arlanzón. El nombre deriva del aislamiento en que este espacio se encontraba, entre el río y un canal, hasta el siglo XIX, período en que se inició la construcción del jardín que ha llegado hasta nuestros días con la semblanza que le da la confluencia de reliquias arquitectónicas, de parterres de césped y flores y de vegetación arbórea y arbustiva. En fechas recientes, en 1.975, se modificó levemente su configuración y se inició un proceso de expansión, siguiendo la dirección de los muros de contención del río, con lo que actualmente ocupa una extensión de seis hectáreas.

Entre las transformaciones, tuvo lugar en 1.985, en el seno de la celebración de la 1ª Semana Verde organizada por el Ayuntamiento de Burgos, su adaptación como pequeño jardín botánico abierto, para lo que se contaba ya se contaba entonces con un variado elenco de plantas, de modo que desde un primer momento aparecieron rotulados los nombres de más de setenta especies diferentes de árboles y arbustos (Fig. 2). A ellos se han añadido posteriormente otros nuevos, tanto de hoja perenne como caduca, autóctonos y exóticos, identificados igualmente mediante la colocación de rótulos en su pie.

Hoy, la posibilidad de su uso con fines didácticos se complementa con el desarrollo que ha adquirido la vegetación natural de las márgenes del Arlanzón, una vez que la construcción de un embalse aguas arriba de la ciudad permite tanto disminuir los efectos de las crecidas de finales del invierno y primavera como mantener un caudal mínimo suficiente en el verano y otoño. Se han hecho de este modo innecesarios los dragados que antaño se precisaban, por razones sanitarias, en período estival, y con ello se ha desarrollado una interesante muestra de vegetación ripícola, de margen y de plantas acuáticas.

En este caso la reflexión se debe encaminar hacia el examen del interés de los ecosistemas de ribera, en los que al lado de las plantas típicas arbóreas, aquí sauces y chopos, se desarrollan con profusión las de menor porte. Nuevamente se tiene así un elemento para reflexionar acerca del cuidado que se debe dispensar a los ecosistemas fluviales y a la vegetación de ribera, aquí recuperada, en un lugar donde hace escasos años apenas si crecían algunas pocas plantas entre los muros de contención y el río. Y, partiendo de este cambio, puede servir para hacer una contraposición con la



ITINERARIO BOTANICO

- 1 CIPRES CALVO (*Taxodium distichum* Rich.)
- 2 CEDRO DEL HIMALAYA (*Cedrus deodara* Loud.)
- 3 PINSAPO (*Abies pinsapo* Boiss)
- 4 PALMITO ELEVADO (*Trachycarpus fortunei* Wendl)
- 5 MAJUELO (*Crataegus monogyna* Jacq.)
- 6 ARBOL DEL AMOR (*Cercis Siliquastrum* L.)
- 7 CASTAÑO DE INDIAS (*Aesculus hippocastanum* L.)
- 8 CORNEJO (*Cornus sanguinea* L.)
- 9 PITOSPORO (*Pittosporum tobira* Ait.)
- 10 PLATANO (*Platanus hybrida* Brot.)
- 11 LAUREL CEREZO (*Prunus laurocerasus* L.)
- 12 OLMO (*Ulmus minor* Miller)
- 13 CIDONIA (*Chaenomeles japonica* Lindl.)
- 14 FRESNO (*Fraxinus excelsior* L.)
- 15 AVELLANO (*Corylus avellana* L.)
- 16 ESPINO DE FUEGO (*Pyracantha coccinea* M.J. Roemer)
- 17 SECUJOYA (*Sequoia sempervirens* Endl.)
- 18 PINO LARICIO (*Pinus nigra* Arnold.)
- 19 DURILLO (*Viburnum tinus* L.)
- 20 EUCALIPTO (*Eucalyptus gunni* Hook.)
- 21 ARBOL DEL PARAISO (*Elaeagnus angustifolia* L.)
- 22 HAYA (*Fagus sylvatica* L.)
- 23 ACACIA DE TRES PUJAS (*Gleditsia triacanthos* L.)
- 24 LLUVIA DE ORO (*Laburnum anagyroides* Medic.)
- 25 AGRACEJO (*Berberis hispánica* Boiss. & Rent.)
- 26 CIPRES LAMBERTIANA (*Cupressus lambertiana* Carr.)
- 27 ARCE (*Acer pseudoplatanus* L.)
- 28 CARPE (*Carpinus betulus* L.)
- 29 MAHONIA (*Mahonia aquifolia* Nutt.)
- 30 ABEDUL (*Betula péndula* Roth.)
- 31 AILANTO (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle)
- 32 SAUCE LLORON (*Salix babykionica* L.)
- 33 ACACIA (*Robinia pseudacacia* L.)
- 34 TILO (*Tilia platyphyllos* Scop.)
- 35 CASTAÑO (*Castanea sativa* Miller)
- 36 RETAMA (*Cytisus* sp.)
- 37 TUYA GIGANTE (*Thuayapicata* D. Don.)
- 38 TARAY (*Tamarix parviflora* DC.)
- 39 MAGNOLIO (*Magnolia grandiflora* L.)
- 40 BUDLEIA (*Buddleja davidi* Franch.)
- 41 ROBLE (*Quercus faginea* Lam.)
- 42 ALMEZ (*Celtis australis* L.)
- 43 CEDRO DEL ATLAS (*Cedrus atlántica* Man.)
- 44 LIBOCEDRO (*Libocedrus decurrens* Torr.)
- 45 MADROÑO (*Arbutus unedo* L.)
- 46 BOJ (*Buxus sempervirens* L.)
- 47 LIQUIDAMBAR (*Liquidambar styraciflua* L.)
- 48 CIRUELO ROJO (*Prunus ceracifera* (Ehr.) Pissardi Koeh.)
- 49 LILO (*Syringa vulgaris* L.)
- 50 SOFORA (*Sophora japonica* L.)
- 51 EVONIMO (*Evonymus japonicus* L.)
- 52 NEGUNDO (*Acer negundo* L.)
- 53 ABETO ROJO (*Picea abies* (L.) Kars.)
- 54 MORERA (*Morus alba* L.)
- 55 BOLITAS DE NIEVE (*Symphoricarpos albus* L.)
- 56 CHOPO (*Populus x canadensis* Moench.)
- 57 CIPRES ARIZONICA (*Cupressus arizonica* Green.)
- 58 CATALPA (*Catalpa bignonioides* Walt.)
- 59 TEJO (*Taxus baccata* L.)
- 60 ENCINA (*Quercus ilex* L.)
- 61 GINGO (*Ginkgo biloba* L.)
- 62 ALIGUSTRE (*Ligustrum japonicum* Thunb.)
- 63 SERBAL (*Sorbus aucuparia* L.)
- 64 ENEBRO (*Juniperus oxycedrus* L.)
- 65 ALAMO (*Populus alba* L.)
- 66 CIPRES DE LAWYXON (*Chamaecyparis lawsoniana* Parl.)
- 67 ACEBO (*Ilex aquifolium* L.)

FIG. 2. PLANO E ITINERARIO BOTANICO DEL PARQUE DE LA ISLA. (Tomado de Excmo. Ayuntamiento de Burgos, *Parque de la Isla*).

evolución de signo inverso que tiene lugar con el despojo de las frondas de ribera que se practica junto a los cauces de numerosos arroyos y ríos de las áreas rurales por medio de sucesivos incendios, de cadencia anual, o por intermitentes acciones de dragado. Unido a ello va la pérdida de especies autóctonas, como los chopos, que proliferan en otros lugares como cultivos a base de variedades exóticas de más rápido crecimiento.

III.- Conclusiones.

En resumen, y para terminar, señalaremos que es posible acudir a este tipo de instalaciones, que si no son abundantes sí que las hay en algunas ciudades, aunque sean escasamente conocidas, para hacer uso de ellas como elemento de apoyo de la actividad docente y educativa, a la que puede ayudar tanto en la adquisición de conocimientos como en el desarrollo de actitudes de acercamiento afectivo, de observación cuidadosa de la naturaleza y de iniciación al examen riguroso de la realidad. La utilización de parques urbanos tiene interés doblemente para la enseñanza de la geografía y para la educación medioambiental, aparte de su utilidad para otras disciplinas, con proyección en diferentes aplicaciones y ámbitos.

Son susceptibles de uso como aula de carácter práctico, donde examinar con perspectiva de realidad los contenidos adquiridos, que de otro modo tendrían una vertiente exclusivamente teórica. Son un expositor de temas concretos, una fuente de adquisición de conocimientos y de dominio de algunos contenidos, que se acercan desde la perspectiva de su carácter visual, a la vez que extraordinario en el devenir de la actividad escolar, y por ello son más susceptibles de impacto y más aprehensibles.

Por su organización permiten hacerse idea de conceptos de otro modo más abstractos y menos comprensibles, del tipo de los de formación vegetal, arbórea, arbustiva, matorral, comunidad vegetal, ecosistema, etc. Constituyen un instrumento para examinar las relaciones a distintos niveles establecidos en estas formaciones y comunidades y permiten, además, observar con facilidad los cambios en fisonomía, tamaño y función a lo largo de las estaciones del año. Esta posibilidad va unida a su situación en ámbito urbano o en los entornos de la ciudad.

La localización de estos parques e itinerarios biogeográficos debe permitir el desplazamiento a los mismos con comodidad. La cercanía es un elemento fundamental de su interés, al posibilitar la inclusión en el entorno próximo al escolar de la existencia de unos escenarios con las características de unos ámbitos naturales mucho más alejados y dispersos.

La facilidad de la visita no debe llevar a una afluencia excesiva de visitantes, a fin de que no se interrumpa el necesario ambiente de sosiego en que discurre naturalmente la vida en la naturaleza. En este sentido debe ser limitado el tiempo diariamente dedicado a visitas, para no perturbar a los animales que habitan estos recintos, así como el número de integrantes por grupo, con el doble objetivo de hacer más provechosa la visita y de evitar excesivos ruidos y pérdida de control.

Es necesario que este tipo de instalaciones se acompañe de documentación de apoyo. Ha de ser asequible para sus destinatarios y atractiva por el modo de tratar los temas. La forma de historieta y el acompañamiento abundante de dibujos, el tono humorístico y el recurso a la interpelación o llamada directa por los animales y plantas habitantes de estos circuitos son elementos interesantes, de cuya índole participan las publicaciones referidas a "la Senda" que se reseñan en la bibliografía.

Entre las actividades posteriormente sugeridas por el profesor puede figurar la elaboración de estas mismas guías e historietas, que se adaptan a planteamientos diferentes por su concepción y amplitud según las edades, niveles educativos y disciplinas, con la geografía y la educación medioambiental entre ellas.

BIBLIOGRAFÍA.

- ÁLVAREZ RAMOS, Begoña; y Otros. *Sanabria desde el Aula Activa de San Martín de Castañeda*. Valladolid. Junta de Castilla y León. Consejería de Cultura y Bienestar Social. 1.989. 388 pág.
- AYUNTAMIENTO DE BURGOS. *Parque de la Isla*. Burgos. Caja de Ahorros del Círculo Católico. s. f. Folleto desplegable
- BERNARDO SÁNCHEZ, Justa; LÓPEZ NOZAL, César; VALDÉS AMADO, Ángeles (coordinadores). *Gredos desde el Aula Activa de Navarredonda*. Valladolid. Junta de Castilla y León. Consejería de Cultura y Bienestar Social. 1.987. 154 págs.
- NIETO MARTÍN, José María; y Otros. *La Sierra de Béjar desde el Aula Activa de Llano Alto*. Valladolid. Junta de Castilla y León. Consejería de Cultura y Bienestar Social. 1.989. 365 pág.
- ORTEGA GUTIÉRREZ, Domingo; TAMAYO TORNADIJO, Juan José (coordinadores). *Burgos, una ciudad para vivir*. Burgos. Caja de Ahorros Municipal de Burgos. 1.989. 150 pág.
- PINTO CEBRIÁN, Miguel Ángel. *Itinerario de la Naturaleza de Fuentes Blancas: Invertebrados comunes*. Burgos. Diputación Provincial de Burgos. Departamento de Cultura. 1.988. 189 pág.
- PINTO CEBRIÁN, Miguel Ángel. *Senda de la Naturaleza "Fuentes Blancas" (Burgos)*. Burgos. Junta de Castilla y León. Servicio de Educación Ambiental. 1.990. 38 pág.

PROYECTO CURRICULAR DE ECOGEOGRAFÍA

GRUPO PANGEA
Comunidad Valenciana

Presentación.

El Grupo Pangea es un grupo de didáctica de Geografía de la Comunidad Valenciana, creado en 1.989 y compuesto por los siguientes profesores de Bachillerato: Jesús Marrodán Gironés (Alzira), Julia Muñoz Muñoz (Alcoy), Milagros Pérez Hernández (Benidorm) y Fernando Rodríguez Serrés (Carcagente).

Dentro de los nuevos objetivos del grupo, destaca como prioritario la elaboración de un Proyecto Curricular de Ecogeografía. Este proyecto ecogeográfico nace de la convergencia de una serie de factores:

- El deseo de actualizar la didáctica geográfica.
- El creciente interés de la sociedad por los problemas medioambientales.
- La necesidad de vincular la Geografía con los problemas medioambientales actuales.

A partir de los principios anteriores la finalidad última del proyecto es la de elaborar un material que permita a los agentes educativos plantearse una nueva visión de la Geografía, en la que se aborden los problemas actuales a partir de la dialéctica Humanidad/Naturaleza, eje vertebrador de todo el proyecto.

I.- Bases teóricas.

El Proyecto Curricular de Ecogeografía parte de cuatro presupuestos científicos: la epistemología, la psicología del aprendizaje, la didáctica y la finalidad social.

Estos presupuestos se hallan explicitados en la "Guía del Profesor/a" ⁽¹⁾ y básicamente podríamos resumirlos en:

-**Epistemología:** Partiendo del concepto de Ecogeografía acuñado por Tricart y sus colaboradores (Tricart, 1.982) definimos la Ecogeografía como la ciencia que estudia la dialéctica Humanidad/Naturaleza, prestándole una doble atención, pues por un lado analiza la acción antrópica sobre el medio ambiente en la historia, como un proceso continuo y dinámico que transforma el paisaje natural en un paisaje cultural, y por otro lado se analiza la dinámica interna del entorno, aportando soluciones para una integración más armónica que exige un replanteamiento en la ordenación del territorio. Recogemos así mismo las aportaciones de la Geografía Cultural, de la Geografía de la Percepción, de la Humanística, etc.

(1) Grupo Pangea. *Guía del Profesor/a*. En prensa.

-Psicología del aprendizaje: Las bases teóricas se sustentan en la teoría del aprendizaje significativo elaborada a partir de los trabajos de Ausubel, Coll, etc. Teoría que muestra la relación enseñar-aprender como una estructura interconectada que se desarrolla en cuatro fases:

-Diagnóstico inicial de los conocimientos y actitudes del alumno.

-Organización de la información.

-Observación del aprendizaje.

-Nuevo diagnóstico que permita corregir y completar las deficiencias del aprendizaje.

Esta teoría no excluye un aprendizaje por recepción verbal o por descubrimiento.

-Didáctica: La teoría de la enseñanza que se asume se fundamenta en un modelo didáctico de carácter comprensivo y estructural (Jimeno, 1.989). Conforme al Diseño Curricular Base se diferencian tres tipos de objetivos: contenidos, procedimientos y actitudes.

-Finalidad social: El proyecto pretende la asimilación por parte del alumnado de unos contenidos geográficos y la adopción de un conjunto de actitudes respecto al medio ambiente. Conocimientos y actitudes en gran medida marginados en los temarios actuales.

II.- Objetivos del Proyecto.

Los objetivos generales se hallan condicionados por tres premisas:

1. Los fundamentos teóricos anteriormente expuestos.

2. El marco legal y escolar donde se desarrolla el proceso de aprendizaje.

3. Un planteamiento didáctico flexible, abierto y de compromiso, por encima de enfoques meramente descriptivos y normativos.

Como ya hemos señalado se diferencian objetivos a tres niveles:

-Objetivos de contenido: Tienen un enfoque marcadamente interdisciplinar dado que "la descripción del impacto del hombre sobre el medio se ve enriquecida si se contempla desde la óptica de la Ecología... Si la problemática hombre-medio era algo central en la preocupación de la ciencia geográfica, podemos concluir que debe en adelante tener una fuerte coloración ecológica"⁽²⁾.

Los objetivos de contenido los podemos resumir en:

-La adquisición de conceptos de Geografía y Ecología: Biomas, Noosfera, Paisaje, climatología, etc.

-Análisis de las consecuencias de la acción antrópica sobre el medio ambiente (ecosistemas rurales, ecosistemas urbanos, etc.) teniendo en cuenta la evolución histórica.

-Estudio de los principales problemas medioambientales (deforestación, desertización, contaminación, etc.) y valorar las posibles soluciones y alternativas a dicha problemática.

-Localización de elementos de Geografía Física y otros de carácter económico y social.

-Aplicar los contenidos y técnicas de trabajo aprendidos en el aula a su entorno inmediato, analizándolo y valorándolo.

-Objetivos metodológicos: Se pretende que el alumnado domine diversos procedimientos: Tratamiento de la información, búsqueda de la causalidad múltiple, indagación y planteamiento de hipótesis.

Para facilitar la adquisición de los citados procedimientos y para motivar al alumnado se emplean como recursos didácticos: la empatía, la utilización del entorno y la creación de conflictos cognoscitivos.

Estos objetivos, conforme a los postulados psicopedagógicos mencionados anteriormente, permiten que el alumno sea el protagonista de su propio aprendizaje, dado que la puesta en práctica

⁽²⁾ Haro, J. *Calidad y conservación del Medio ambiente*. Cuadernos de estudio. Serie Geografía. Ed. Cincel. Madrid. 1.983. 33 págs.

del Proyecto se realiza mediante el trabajo individual, el trabajo de grupo o de todo el conjunto del aula.

-Objetivos actitudinales: Están determinados por los fines educativos señalados en la legislación vigente (L.O.D.E.) y en los proyectos de centro, así como los que caracterizan a la Educación Ambiental.

III.- El proyecto de Ecogeografía Gaia y la Educación Ambiental.

Los estudios geográficos no pueden permanecer al margen de la actual problemática medio ambiental. Como señala Claval "las interacciones entre las dos lógicas, las de los medios como sistemas naturales y las de los grupos como sistemas sociales, están en el centro de cualquier interpretación geográfica"⁽³⁾. Este enfoque geográfico no puede limitarse a algo meramente descriptivo, sino que conlleva y exige a la Geografía la adopción de unas posturas críticas y comprometidas. En este sentido se enlaza con la Educación Ambiental.

La Educación Ambiental no es una asignatura más. Su objetivo es "lograr que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente natural y del creado por el hombre, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales, y adquieran los conocimientos, los valores, los comportamientos y las habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales"⁽⁴⁾.

Por tanto la vinculación entre la Ecogeografía y la Educación Ambiental no responde a una moda oportunista, sino a la necesidad de buscar una complementariedad entre la Geografía y la Ecología en lo referente al medio ambiente.

Pero la Ecogeografía no es Ecología. La diferencia entre ambas reside en que la Ecología estudia la relación de los seres vivos con su medio y la Ecogeografía analiza la relación de una sola especie, el ser humano, con su entorno. Tampoco podemos confundirla con la Educación Ambiental, aunque recojamos los principios generales de ésta, ya vistos con anterioridad.

La Ecogeografía viene a aportar a la Educación Ambiental una serie de contenidos de carácter científico, explicitados en la *Guía del Profesor/a*⁽⁵⁾.

IV.- Material del Proyecto.

El Proyecto de Ecogeografía se compone de tres unidades didácticas:

Unidad nº 1: La dialéctica Humanidad/Naturaleza.

Unidad nº 2: La acción antrópica.

Unidad nº 3: La gestión del planeta.

Estas unidades se concretan en el material curricular diseñado para el profesorado (*Guía del profesor/a*, *Diario del Profesor/a*) y para el alumnado (*Cuaderno del alumno/a*, *Cuaderno de clase*), cuyo organigrama se puede ver en la página siguiente.

Todas las unidades tienen una estructura similar, coherente con los fundamentos psicopedagógicos del proyecto. Cada unidad se vertebra en una actividad previa, en unas actividades de aprendizaje y en una actividad de evaluación. Pueden existir a su vez actividades complementarias. Entre las tres unidades se conforma una estructura cíclica de contenidos y procedimientos. De esta manera los objetivos de una unidad son retomados en la siguiente. Se trata también de una estructura

(3) Claval, P. "El futuro curriculum del geógrafo", en *Espacios rurales y urbanos en áreas industrializadas*. Ed. Oikos Tau. 1.988, pág. 242.

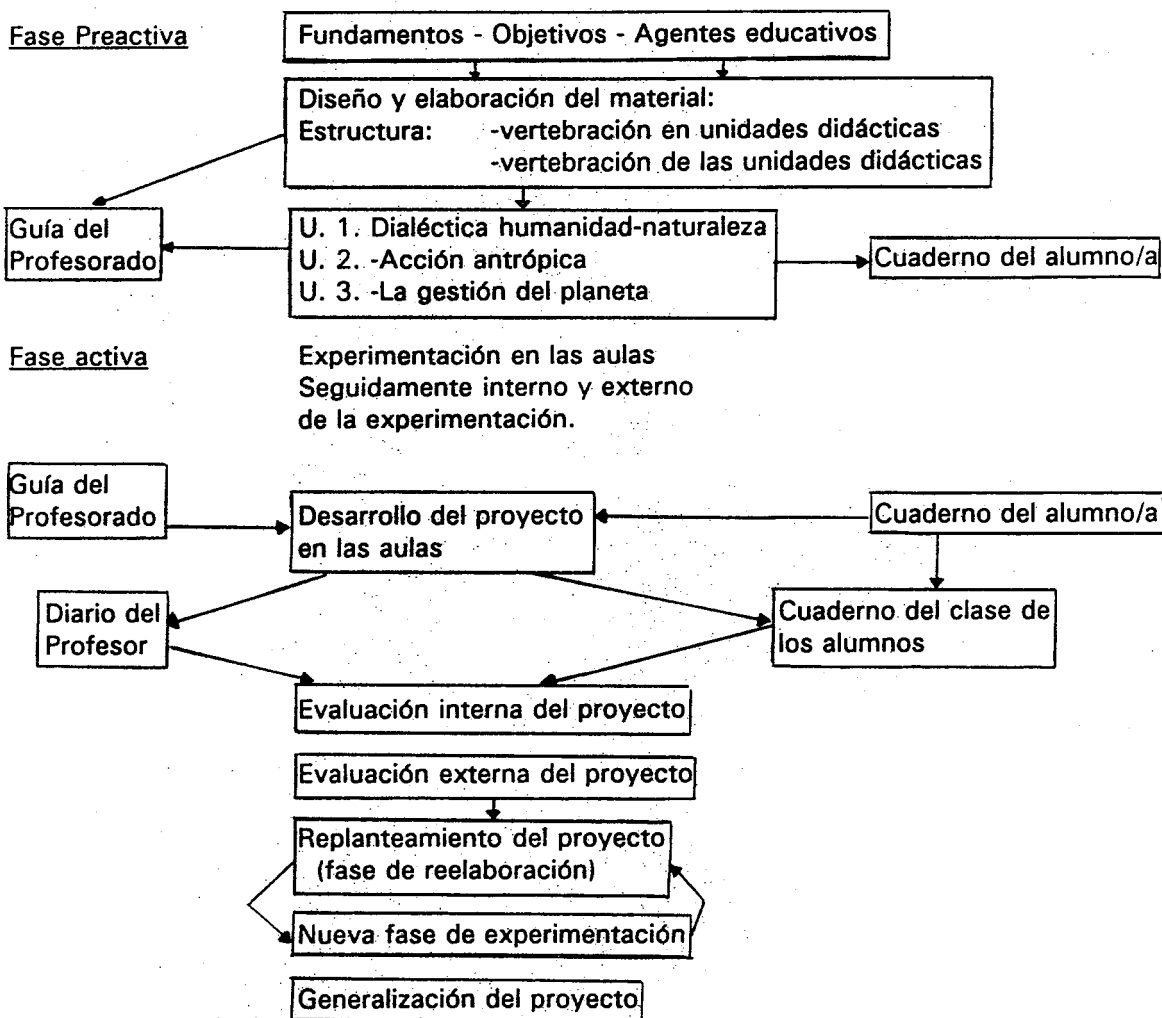
(4) "Conferencia de Tbilisi", en Sireau Romain, *Guía didáctica. Educación y Medio Ambiente*. Ed. Popular. Madrid. 1.989.

(5) Grupo Pangea. *Guía del Profesor/a*. En prensa.

flexible y abierta ya que el profesor se convierte en adaptador del proyecto en función de los alumnos y del contexto socio-escolar.

El material diseñado no es un libro de texto ni un cuaderno de ejercicios, sino que responde a unas bases teóricas y a un proceso de aprendizaje en el que el alumno es protagonista.

EL MATERIAL DE TRABAJO DEL PROYECTO CURRICULAR DE ECOGEOGRAFÍA



Los cuatro textos que componen el material cumplen una doble función: la experimentación en el aula (Guía del profesor/a, Cuaderno del alumno/a) y el seguimiento y evaluación de dicha experimentación (Diario del profesor/a, Cuaderno de clase). Ello ha de permitir la valoración de la adecuación y coherencia del proyecto, así como la posibilidad de introducir las modificaciones necesarias (fase de reelaboración).

V.- Proceso de experimentación en el aula.

Para comprobar la validez de cualquier proyecto curricular es precisa una experimentación. Según Martínez Bonafé "un proyecto crece a través de la experimentación del equipo de profesores que lo implementa. Sus notas de campo, impresiones y juicios, y la confrontación en reuniones periódicas con otros colegas experimentadores, constituyen la principal garantía del rigor y la validez del proyecto"⁽⁶⁾.

El modelo de experimentación elegido es el de "Investigación-Acción" (Action-Research) de Lewin, desarrollado por Elliot⁽⁷⁾. Este modelo tiene una estructura cíclica y sus fases se desarrollan en espiral: planteamiento del proyecto, elaboración del material correspondiente, experimentación en las aulas del material, reflexión/valoración de la experimentación por parte de los agentes implicados y a partir de esto último replanteamiento, reelaboración y una nueva experimentación del proyecto.

La espiral cíclica permite una continua revisión y actualización del material utilizado. El profesorado se convierte así en creador e investigador del proyecto mediante una planificación abierta, crítica y reflexiva. Stenhouse subraya que "las características del profesional... son: una capacidad para el autodesarrollo profesional autónomo mediante un sistemático análisis, el estudio de la labor de otros profesores y la comprobación de ideas mediante procedimientos de investigación en el aula"⁽⁸⁾.

La experimentación se ha llevado a cabo durante el curso 90-91 y se ha limitado a los centros donde trabajan los autores del Proyecto, los Institutos de Bachillerato "José María Parra de Alzira", "Pero María Orts" de Benidorm y "Julián Ribera" de Carcagente. Se ha realizado en el nivel de 2º de B.U.P. por acomodarse al temario oficial vigente y al nivel de desarrollo intelectual de los alumnos. En este sentido hay que señalar que se ha elegido intencionadamente cursos de diurno y nocturno.

Las unidades experimentadas han sido la Unidad número 1 y la Unidad número 2. El seguimiento de la experimentación se ha efectuado por parte del profesorado y del alumnado.

El profesorado refleja el proceso de experimentación en el "Diario del Profesor/a", en el cual, entre otros documentos, figuran "Fichas de Seguimiento de Actividad", en las que se contemplan los siguientes items: número de sesiones empleadas, los problemas planteados, las modificaciones efectuadas y sugerencias. Para cada unidad didáctica se ha nombrado un coordinador, cuya función es la de elaborar una "Ficha Diagnóstico de Actividad", a partir de las "Fichas de Seguimiento". En dicha ficha se valora: Presentación (expresión, vocabulario, etc.); claridad de los objetivos; efectividad de los procedimientos de aprendizaje empleados; grado de dificultad de las actividades y los ejercicios incluidos en ellas; utilidad del material ofertado (gráficas, mapas, textos, etc.); y correlación con la actividad precedente y con la siguiente. Las "Fichas Diagnóstico" nos van a permitir introducir las modificaciones necesarias, con lo cual iniciamos la fase de reelaboración del proyecto.

Esta evaluación interna se complementa con otra serie de documentos que contribuyen a valorarlo de forma más global: exámenes, actividades de evaluación, actividades de clase, lectura de los cuadernos de clase, etc.

El alumnado lleva a cabo la experimentación del proyecto en el "Cuaderno de clase", reflejo del proceso de aprendizaje. Los alumnos plasman la valoración del proyecto curricular (material,

⁽⁶⁾ Martínez Bonafé, J. "Proyectos curriculares y desarrollo del curriculum", en *El curriculum y la práctica*. Jornadas de Reforma. Valladolid. 1.989, pág. 45.

⁽⁷⁾ Elliot. "Action-Research: normas para la autoevaluación en los colegios", en Haley, L., *Investigación/acción en el aula*. Generalitat Valenciana. 1.986, págs. 23-32.

⁽⁸⁾ Stenhouse, L. *La investigación como base de la enseñanza*. Ed. Morata. Madrid. 1.987.

dinámica de clase, contenidos, etc.) en informes y encuestas realizadas a lo largo del curso. Así pues, en la evaluación interna de la experimentación del proyecto participan profesores y alumnos.

La evaluación externa ha sido efectuada por personas ajenas al proyecto. Este seguimiento externo se ha realizado a través de:

-informes periódicos presentados en el CEP de Gandía.

-Participación en Jornadas Didácticas.

-Solicitud de valoración del material a profesionales de la enseñanza.

-La finalidad última de la experimentación es comprobar la idoneidad del proyecto y su posible generalización.

Para terminar recalamos que este proyecto de Ecogeografía es un proyecto abierto, cíclico y en continua renovación, pues no olvidemos que "la investigación subraya la provisionalidad del conocimiento"⁽⁹⁾.

BIBLIOGRAFÍA.

AA.VV. *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. Ed. Visor. Madrid. 1.989.

AA.VV. *Elementos básicos para Educación Ambiental*. Ayuntamiento de Madrid. 1.988.

AA.VV. *¿Hacemos realmente educación ambiental?*, en *Cuadernos de Pedagogía*, núm. 157. Barcelona. 1.988.

AUSUBEL, D. P. *Psicología educativa. Un punto de vista cognitivo*. Ed. Trillas. México. 1.978.

BAILEY, P. *Didáctica de la Geografía*. Cíncel. Madrid. 1.981.

ELLIOT. "Action/research: normas para la autoevaluación en los colegios", en Haley, L. *Investigación/acción en el aula*. Generalitat Valenciana. 1.986, pág. 23-32.

GRAVES, N. *La enseñanza de la Geografía*. Ed. Visor. Madrid. 1.985.

HARO, J. *Calidad y conservación del Medio Ambiente*. Ed. Cíncel. Madrid. 1.983.

JIMENO SACRISTÁN, J. *Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículo*. Ed. Anaya. Madrid. 1.989.

MYERS, N. (Coordinador). *Atlas Gaia de la gestión del planeta*. Ed. Blume. Barcelona. 1.986.

SIREAU ROMAIN, A. *Educación y Medio Ambiente. Conocimientos básicos*. Ed. Popular. Madrid. 1.989.

SIENHOUSE, L. *La investigación como base de la enseñanza*. Ed. Morata. Madrid. 1.987.

TRICART, J.; KILLAN, J. *La ecogeografía y la ordenación del medio ambiente*. Ed. Anagrama. Barcelona. 1.982.

⁽⁹⁾ Stenhouse, L. *La investigación como base de la enseñanza*. Ed. Morata. Madrid. 1.987.

EL CONCEPTO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SU FORMULACIÓN DIDÁCTICA

María Antonia SALVADOR GONZÁLEZ
I.B. "Zorrilla"
Valladolid

La fundamentación teórica de la Geografía como ciencia orientada al estudio e interpretación de las formas de organización del espacio, derivadas del sistema de relaciones existente entre la sociedad y el entorno en que se desenvuelve, cobra una dimensión renovada a medida que el análisis incorpora la perspectiva ambiental, otorgando un valor primordial al significado que poseen las incidencias provocadas por la acción humana sobre el medio natural.

Este planteamiento no sólo resulta enriquecedor desde el punto de vista valorativo de los tipos de intervención llevados a cabo, sino que al tiempo implica una actualización tan sugestiva como necesaria del discurso geográfico, no limitado a la simple descripción de los hechos y fenómenos espaciales, sino capaz de incorporar a su esfera de reflexión e interés científico la que sin duda se ha convertido en una de las preocupaciones esenciales y prioritarias de nuestra época. Pues hasta tal punto es indispensable y conveniente esta sintonía que sólo así se podría alcanzar el nivel de madurez pretendido en nuestra disciplina y ofrecer un marco de debate intelectual sobre el que sustentar la necesaria sensibilidad ciudadana por los innumerables problemas que a este respecto la aquejan en nuestros días.

Tratándose a la vez de un tema de enorme interés didáctico, parece oportuno profundizar en la metodología más adecuada para transmitir al alumno el alcance de la problemática ambiental en sus manifestaciones más expresivas, mediante el desarrollo de un planteamiento integrado, que permita captar las múltiples y complejas interdependencias producidas entre los diversos elementos relacionados con el impacto y con su específica proyección espacial. A partir de estas premisas, la comunicación presentada persigue un doble objetivo: por un lado, reflexionar sobre la necesidad de recurrir al concepto de impacto para fundamentar en torno a él los principios que han de articular el desarrollo de la Educación Ambiental en el marco de las posibilidades abiertas por la enseñanza de la Geografía; y, por otro, efectuar una propuesta metodológica para la aplicación de estos principios al conocimiento de fenómenos expresivos, situándoles en el ámbito de interés del alumno y susceptibles, por eso mismo, de facilitar un aprendizaje integrado de los procesos de alteración antrópica del medio físico.

I.- La noción de impacto como fundamento teórico de la educación ambiental.

Para que una formulación de interés didáctico posea el máximo nivel de efectividad es preciso que los conceptos utilizados sean claros e inequívocos⁽¹⁾. En este sentido considero que el núcleo conceptualmente articulador de los programas y metodologías orientados a la sensibilización ambiental del alumno ha de partir de una asimilación correcta y rigurosa de la noción de *impacto*, pues es sin duda la que mejor identifica el significado y alcance de las actuaciones de intervención y los dinamos desencadenados sobre la Naturaleza y sobre la sociedad.

Entendido, pues, de forma globalizadora, podemos definirlo como el resultado directo de la acción deliberadamente llevada a cabo por el hombre en un momento determinado con el fin de modificar el estado natural de un recurso, de cuyo aprovechamiento se derivan ventajas o utilidades económicas acordes con sus objetivos de desarrollo y su nivel tecnológico. Una definición que podría ser enriquecida con la idea aportada por J. Simos, para quien el concepto de impacto constituye al mismo tiempo "la transposición subjetiva del efecto provocado sobre una escala de valores", al concebirlo como el resultado de la comparación entre dos situaciones: la que resulta de la intervención efectuada y el estado de referencia determinado por la situación precedente⁽²⁾.

La validez y operatividad de esta noción descansa en el hecho de que en torno a ella se han articulado los planteamientos tendentes a desarrollar, por un lado, la toma de conciencia sobre la necesidad de introducir mecanismos de control y vigilancia en las diferentes esferas decisionales a fin de garantizar la salvaguarda y protección de la Naturaleza y, por otro, a fundamentar las bases inspiradoras de la Educación Ambiental.

A ellos hay que remitirse, en efecto, para encontrar una justificación explícita a las posturas adoptadas a este respecto por la Comunidad Económica Europea, una vez aceptadas las propuestas defendidas por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (Estocolmo, 1972), la cual ha de ser considerada como el punto de partida de los sucesivos programas de actuación comunitarios y de su ulterior aplicación a nuestro país.

En esencia, y sin necesidad de aludir a las encomiables iniciativas anteriormente propugnadas en este sentido⁽³⁾, bastaría subrayar que las líneas maestras propugnadas en la actualidad y hacia el futuro por la C.E.E. aparecen definitivamente planteadas de forma explícita y rotunda en el Art. VII del Acta Única, donde se preconiza la conservación, protección y mejora de la calidad del M.A., la defensa de la salud de las personas y el establecimiento de garantías para una utilización prudente y racional de los recursos. Todos ellos constituyen objetivos bien definidos, cuyo cumplimiento supone, como apunta E. Bonet, "tener en cuenta los datos científicos y técnicos disponibles, las condiciones del medio ambiente en las distintas regiones de la Comunidad, las ventajas y cargas que puede

(1) "La búsqueda de nociones pedagógicas transmisibles no puede hacerse sin un marco conceptual claro" afirma M. Sivignon en "Directives". *L'Espace Géographique*. n° 2. Avril-Juin, 1989, pág. 186.

(2) Vid. J. Simos: *Evaluer l'impact sur l'environnement. Une approche originale par l'analyse multicritère et la négociation*. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. 1990. 261 págs., pág. 13 y ss.

(3) Entre ellas, cabría abundar en la trascendencia que posee la entrada en vigor de la Directiva 85/337, por la que se regulan los estudios de evaluación de impacto ambiental en determinadas obras públicas y privadas. A raíz de la integración de España en la Comunidad, tanto los planteamientos de la Directiva como su metodología han sido incorporadas al ordenamiento español a través del R.D. 1302/1986 de 28 de Junio, cuyos objetivos han de ser regulados por el Reglamento para la ejecución de los E.I.A., que explícitamente se desarrolla en el R.D. 1131/1988, de 30 de Septiembre. Con ello no sólo se sintoniza con la idea comunitaria sino que al tiempo se da debida respuesta a los fines que en este sentido contempla el Art. 45 de la Constitución, así como el Art. 9, que reconoce la necesidad de garantizar la participación ciudadana en todos los aspectos concernientes a la vida económica, cultural y social.

acarrear la acción u omisión de intervenciones, el desarrollo económico y social de la Comunidad en su conjunto y el equilibrio entre sus regiones"⁽⁴⁾.

Si las ideas asumidas y postuladas por la Comunidad Europea definen el contexto en que han de encuadrarse los programas de sensibilización social por la problemática del medio ambiente, es obvio que a la vez conectan plenamente con la concreción de los planteamientos de la Declaración de Estocolmo en la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, celebrada en Tbilisi (1977)⁽⁵⁾. Nada tan expresivo como evocar aquí el sentido que se otorga al objetivo fundamental de la educación ambiental, consistente en "lograr que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente natural y del creado por el hombre, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales, y adquieran los conocimientos necesarios, los valores, los comportamientos y las habilidades prácticas para participar, responsable y eficazmente, en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad del medio ambiente"⁽⁶⁾.

Y es en función de ambos aspectos, expresivos de las tendencias dominantes en nuestro ámbito de referencia más próximo, como se debe entender el sentido estratégico de la metodología orientada a potenciar en el plano didáctico la sensibilización del alumno por la temática ambiental. Para el cumplimiento de tal finalidad, es obvio que la Geografía está llamada a desempeñar un papel de primer orden, como disciplina capaz de ofrecer un excelente marco de análisis, destinado a propiciar en todos los niveles de la secuencia educativa el esclarecimiento de los factores y mecanismos que explican los procesos de alteración, a partir de esa visión globalizadora de las relaciones entre el hombre y la Naturaleza, sobre la que reposa la propia especificidad de la Geografía y el significado reconocido de su función social⁽⁷⁾. Más aún, si admitimos, como señala F. Joly, que la Geografía ha de ser concebida ante todo como una "ciencia del medio ambiente", podemos reconocer igualmente que sus posibilidades permiten al mismo tiempo establecer una gradación, en los diferentes niveles educacionales, de los métodos y de las técnicas de aprendizaje para interpretar el complejo interactivo hombre-medio así como las cuestiones relacionadas con los principales problemas ambientales del mundo contemporáneo y con la "unidad ecológica" del planeta⁽⁸⁾.

II.- Instrumentos didácticos para la valoración e interpretación de los impactos ambientales.

Para insertar estos objetivos en un planteamiento didáctico operativo es preciso diseñar una propuesta metodológica coherente y bien articulada, a través de la cual el alumno pueda captar el encadenamiento lógico de los factores que, de acuerdo con la relación causa-efecto, intervienen en la génesis de los procesos de alteración ambiental como base para la interpretación de los fenómenos que resultan de su incidencia directa⁽⁹⁾. Dicha propuesta descansa inicialmente en la fijación general

⁽⁴⁾ E. Bonet Marco: *Introducción al Acta Unica Europea*. Madrid. ESIC Editorial. 1988. 162 pgs. pg. 77. También de interés son las ideas desarrolladas a este respecto por D. Sanchez Fdez. de Gatta: "Las bases de la actual política ambiental de la Comunidad Europea". En *Castilla y León en Europa*. Centro de Documentación Europea. Universidad de Valladolid. n° 24. 1990, pág. 19-25.

⁽⁵⁾ M. Mir Teixidó: "El proyecto de Educación Ambiental en el marco escolar". *Tarraco. Cuadernos de Geografía*. Vol. 6. 1990, págs. 135-142.

⁽⁶⁾ C. Herrero: "Los objetivos de la Educación Ambiental". *Diario El País*. 21 Diciembre 1982.

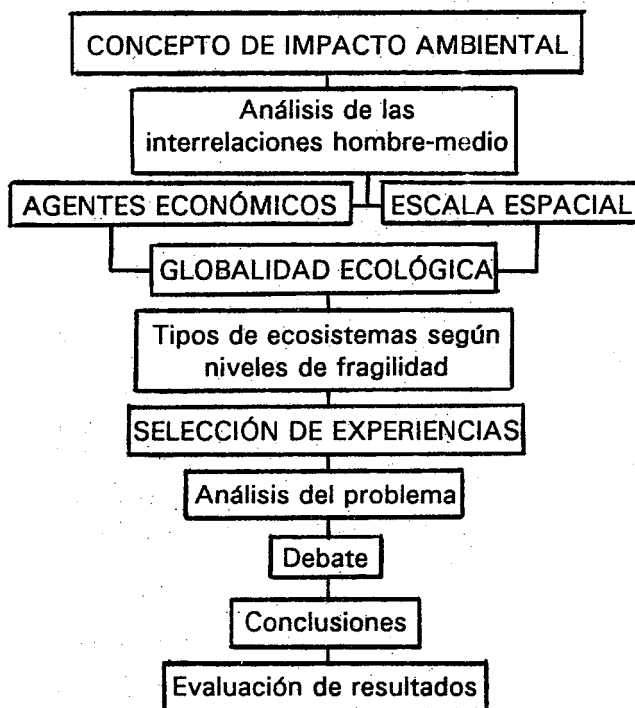
⁽⁷⁾ Merece la pena consultar en este sentido las interesantes reflexiones apuntadas por B. Barceló Pons en "Fundamentos conceptuales de la preocupación geográfica por el Medio Ambiente". *Geografía y Medio Ambiente*. Madrid. M.O.P.U. 1984, págs. 3-20.

⁽⁸⁾ F. Joly: "La Géographie, une science de l'environnement". *L'Espace Géographique*. n° 2. Avril-Juin, 1989, pág. 114.

⁽⁹⁾ Se trata de sintonizar con la idea subrayada por P. Claval cuando afirma que "la enseñanza de la Geografía permite familiarizar a los alumnos con la Tierra en la que viven, darles una representación científica y aportar los instrumentos conceptuales indispensables para comprender el medio y las sociedades". P. Claval: "La place de la Géographie dans

de los criterios básicos que, a mi juicio, han de encuadrar el análisis interpretativo para, a continuación, aplicarlos al estudio de la temática concreta seleccionada.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA PARA EL ESTUDIO DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES



En esencia, los *criterios* a tener en cuenta hacen referencia a dos aspectos de importancia primordial:

- en primer lugar, es preciso conocer el significado e importancia de los **agentes** que intervienen en la alteración, como expresión directa y explícita, en cualquier caso, de las actuaciones vinculadas a la actividad económica, considerada como el factor regulador de las relaciones planteadas entre el hombre y el medio físico. De ahí, por tanto, la necesidad de ponderar el nivel de desarrollo en que se sitúan las formas de producción directa (agraria e industrial), el papel asignado al espacio en las estrategias que inspiran la construcción de los proyectos de infraestructura o la dimensión alcanzada por el proceso de urbanización, con toda la diversidad de implicaciones que de todo ello se derivan⁽¹⁰⁾.

- por otro lado, la actuación de estos agentes ha de estar indisolublemente asociada a la idea de *escala*, pues sólo en función de ella es posible captar adecuadamente el alcance de los

l'enseignement". *L'Espace Géographique*. 1989. n° 2, pág. 123.

⁽¹⁰⁾ El impacto provocado por las actividades económicas ligadas a la producción directa ha sido abordado desde una perspectiva geográfica por F. Manero Miguel en "Implicaciones medioambientales de la actividad industrial". *Geografía y Medio Ambiente*. Madrid, M.O.P.U. 1984, págs. 256-274; y en "La actividad agraria como factor polivalente de deterioro ambiental". *Hacia una conciencia ecológica*. Junta de Castilla y León. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. 1991. págs. 577-592.

impactos provocados y la problemática que generan de acuerdo con su diferente dimensión superficial⁽¹¹⁾. De esta forma, parece correcta y didácticamente funcional la dicotomía establecida entre fenómenos planteados a pequeña escala, es decir, definidos ante todo por su carácter puntual y limitado, ofreciendo un marco de análisis muy expresivo para la comprensión de situaciones concretas, y fenómenos a gran escala, donde las alteraciones revisten una mayor amplitud espacial, lo que permite analizar con una perspectiva más amplia el alcance de las nuevas dinámicas ambientales generadas en espacios complejos, sujetos, sin embargo, a mecanismos de evolución dotados de un gran poder integrador.

Sobre la aplicación didáctica de ambos criterios desçansa el desarrollo de mi propia experiencia en la enseñanza de la Geografía, al haber sido utilizados con resultados bastante satisfactorios en el actual programa de la asignatura de Geografía de España de 3º de BUP, prevista como disciplina opcional en el futuro Bachillerato. Consciente de las posibilidades que encierra esta asignatura como vehículo para la aproximación al conocimiento del potencial ecológico del país y de las importantes transformaciones en él operadas, siempre he considerado imprescindible partir del análisis del marco natural de la Península Ibérica, ya que resulta prácticamente desconocida, cuando no infravalorada, por parte del alumno la variedad de los elementos que lo componen y la multiplicidad de interrelaciones existentes entre ellos. Pretensión, por otro lado, plenamente factible, teniendo en cuenta que los alumnos de este nivel se encuentran, a tenor de las estimaciones realizadas desde la Psicología cognitiva, en un estadio plenamente adecuado para la valoración compleja de los fenómenos ecológicos y para la comprensión de las situaciones de causalidad múltiple que intervienen en la configuración estructural de los ecosistemas y en el funcionamiento dinámico de los paisajes naturales. De hecho el proceso consiste básicamente en la toma de contacto con la realidad a través de dos fases estrechamente relacionadas.

- La primera de ellas consiste en la transmisión de la idea de "globalidad ecológica", obtenida a partir de un conocimiento previo de la diversidad paisajística de la Península, fácilmente lograda mediante el recurso a la imagen y a la representación gráfica de unidades territorialmente bien definidas por su singularidad y por los contrastes que las distinguen entre sí. De este modo, el alumno consigue apreciar sin dificultad las ostensibles diferencias que se producen en el espacio según los tipos de agresión a que se ve sometido, así como su nivel de vulnerabilidad ante los variables tipos de impacto, resultantes de la acción selectiva llevada a cabo por los agentes económicos.

Ello permite, en consecuencia, establecer una clara distinción entre los *ecosistemas frágiles*, donde las repercusiones causadas por los procesos de alteración provocan la génesis de mecanismos fuertemente regresivos sobre un entorno de gran complejidad, con el consiguiente deterioro de elementos naturales de gran valor ecológico (de ahí el especial hincapié que conviene hacer sobre las áreas de montaña); y *ecosistemas con mayor poder de resistencia*, entendiéndolo como tales los que, por su menor complejidad intrínseca o por su mejor acomodación a las condiciones ecológicas actuales, pueden, en el caso de verse afectados, lograr una regeneración mayor, una vez eliminados los principales factores causantes de la alteración (a este respecto, un ejemplo expresivo lo ofrecen las campiñas sudorientales del Duero, donde se consigue un desarrollo óptimo de la cobertera arbórea

⁽¹¹⁾ Como subraya Hugonie "lo más importante científicamente y lo más interesante para los alumnos es insistir sobre los mecanismos, los procesos, las relaciones múltiples a diferentes escalas que explican la organización del espacio terrestre". Vid. G. Hugonie: "Enseigner la Géographie actuelle dans les Lycées". *L'Espace Géographique*. 1989. nº 2, pág. 129-133, pág. 131

sobre suelos arenosos, a pesar de las distorsiones con frecuencia desencadenadas en la evolución de la biomasa por un aprovechamiento no siempre racional de las formaciones arbóreas)⁽¹²⁾.

-La segunda parte de la experiencia, firmemente asentada en los conocimientos generales previamente adquiridos, consiste en el planteamiento de la problemática ambiental suscitada a partir de cuestiones específicas, de las que el alumno posea un conocimiento directo, merced a su proximidad física con el fenómeno, o con las que se haya familiarizado a través de una percepción indirecta, conseguida mediante la relevancia otorgada al hecho en los medios de comunicación puestos a su alcance.

En este sentido, a lo largo de los dos últimos años, aprovechando las posibilidades informativas y una resuelta predisposición a profundizar en esta línea de trabajo, he tomado como temas de referencia tres situaciones de especial resonancia ambiental, suscitadas a diferentes escalas de análisis, ligadas a diferentes tipos de impacto y agentes de intervención, y todas ellas merecedoras de una atención preferente por parte del alumno. Los ejemplos seleccionados se centran en la evaluación de los *efectos consecuentes a la construcción de una importante obra de infraestructura* (embalse de Riaño), los *fenómenos de alteración vinculados al crecimiento urbano* (adoptando en este sentido como modelo expresivo la ciudad de Valladolid) y *el acondicionamiento de un espacio de gran valor ecológico a escala mundial* (para lo que se ha tomado como ejemplo paradigmático la región de la Amazonia).

Pese a la diversidad de la temática elegida, todas las cuestiones pueden ser, sin embargo, susceptibles de un enfoque didáctico común, estructurado en varias fases.

- Inicialmente se parte de un análisis global del problema, ya sea, cuando ello es posible, merced al contacto directo con el fenómeno estudiado, a través de la realización de trabajos de campo, o recurriendo, en cualquier caso, al uso de la imagen (de ahí la gran utilidad de los métodos audiovisuales), al tiempo que se procede a la recogida y elaboración de los datos disponibles (fuentes estadísticas, prensa, informes, etc.), por parte del alumno, bajo la coordinación permanente del profesor.

- Una vez culminada esta primera etapa, tiene lugar la puesta en común de las ideas obtenidas, mediante un debate abierto, contando con la participación de todos los alumnos, y siguiendo la estructura temática previamente establecida, a partir de la cual se realizan interpretaciones comparativas de gran expresividad didáctica. Merced a ello el alumno se halla en condiciones de efectuar una valoración crítica de los resultados inherentes a las diferentes modalidades de impacto generado, ponderando sus consecuencias e implicaciones desde la pluralidad estimativa (análisis de las incidencias favorables o desfavorables) en que normalmente incurrir, por su propia naturaleza y complejidad, todos los proyectos desencadenantes de impacto ambiental.

- El último eslabón del proceso consiste en extraer las conclusiones más significativas, que han de ser recogidas y sistematizadas, con el propósito de que el alumno no rechace o apruebe de manera simplista los hechos observados, sino que desarrolle a través de este trabajo una actitud participativa y consciente ante el problema ambiental, de forma que, asumiéndolo como algo que le concierne directamente, consiga integrar en su propia conducta personal el alcance de las actuaciones que se llevan a cabo sobre el medio, entendido en su acepción más amplia y cualitativa, y de las que él resulta a la vez beneficiario y perjudicado. Es así como se convierte además en protagonista y en

(12) La diferenciación de los paisajes según sus grados de "fragilidad" resulta muy elocuente desde el punto de vista didáctico, ya que permite entender la interdependencia dialéctica que se establece entre las características específicas del paisaje estudiado y la naturaleza del agente perturbador, determinando el tipo de evolución consecuente al impacto desencadenado. Sobre este aspecto es ilustrativo el trabajo de M. Escribano Bombín y otros: *El paisaje*. Madrid. M.O.P.U. Unidades Temáticas Ambientales. 1987. 107 págs., pág. 77 y ss.

agente directo de las actuaciones ambientales, con capacidad para desarrollar autónomamente hábitos sensibles con la protección y defensa del entorno en que vive y del que participa.

No menor importancia reviste el hecho de que todo el proceso analizado es objeto de una comprobación final, obtenida mediante la realización de una encuesta anónima, en la que él mismo evalúa críticamente las posibilidades y la metodología del trabajo realizado, lo que constituye un aspecto esencial de la experiencia didáctica, con resultados altamente satisfactorios, como se recoge en el siguiente anexo.

ANEXO

EVALUACIÓN POR EL ALUMNO.

A.- Contenidos.

- 1.- Grado de profundización en el tema desarrollado
- 2.- Nivel de comprensión del alumno.
- 3.- ¿Han ampliado tus conocimientos sobre el tema?

B.- Metodología.

- 1.- ¿Ha sido suficiente el material con el que se ha trabajado?
 - Gráficas y Dibujos
 - Diapositivas
 - Vídeos
 - Excursiones
- 2.- ¿Ha resultado motivadora la metodología desarrollada?
- 3.- ¿Te has implicado en la actividad llevada a cabo?
- 4.- Valora la comunicación entre profesor y alumno
- 5.- Califica globalmente la metodología utilizada

C.- Otras observaciones.

Valora de 1 (negativa) a 5 (muy positiva) cada uno de estos aspectos

María Antonia Salvador González
Seminario de Geografía e Historia

LA UTILIDAD DEL MATERIAL DIDÁCTICO

(Evaluación efectuada mediante encuesta por los alumnos de 3º de B.U.P.)

Prof. María Antonia Salvador González

Instituto B. "Zorrilla" de Valladolid

	1	2	3	4	5	6	Total	Valoración individual
	Material	Metodol	Participac	Comunicac	Profund.	Comprens		
	5	3	3	2	5	4	22	7'33
	3	3	4	3	3	4	20	6'67
	4	3	4	3	4	5	23	7'67
	4	5	2	3	5	4	23	7'67
	5	4	4	4	4	4	25	8'33
	5	5	4	5	4	3	26	8'67
	3	3	3	4	4	5	22	7'33
	3	5	3	5	4	3	23	7'67
	3	5	3	3	4	4	22	7'33
	4	3	3	4	3	4	21	7'00
	4	3	3	4	4	4	22	7'33
	3	4	3	3	3	3	19	6'33
	5	5	4	5	4	4	27	9'00
	4	5	4	3	4	4	24	8'00
	4	5	4	5	4	5	27	9'00
	4	4	4	5	4	4	25	8'33
	4	5	5	3	5	4	26	8'67
	4	4	3	5	4	5	25	8'33
	4	3	4	3	4	4	22	7'33
	4	5	3	4	4	4	24	8'00
	4	5	5	3	4	5	26	8'67
	5	5	4	4	4	4	24	8'00
	4	5	4	4	5	4	26	8'67
	5	5	5	3	5	4	27	9'00
	5	5	5	5	4	4	28	9'33
	5	5	4	4	5	5	28	9'33
	4	4	3	4	4	4	23	7'67
	4	4	3	3	4	4	22	7'33
	5	4	5	5	4	4	28	9'33
	4	5	4	5	4	4	27	9'00
	4	4	4	4	4	4	24	8'00
	5	5	3	5	4	4	26	8'67
	5	4	4	4	5	5	26	8'67
	5	4	4	4	3	3	24	8'00
	5	4	4	4	4	4	26	8'67
	5	4	4	4	4	4	25	8'33
	5	4	4	4	5	5	26	8'67
	4	5	4	4	4	4	25	8'33
	5	4	5	5	4	4	28	9'33
	5	5	4	2	5	5	25	8'33
	5	3	3	4	4	4	24	8'00
Total	177	175	155	158	172	169	1.006	
Valoración Conceptos	8'63	8'54	7'56	7'71	8'39	8'24	8'18	Evaluación global

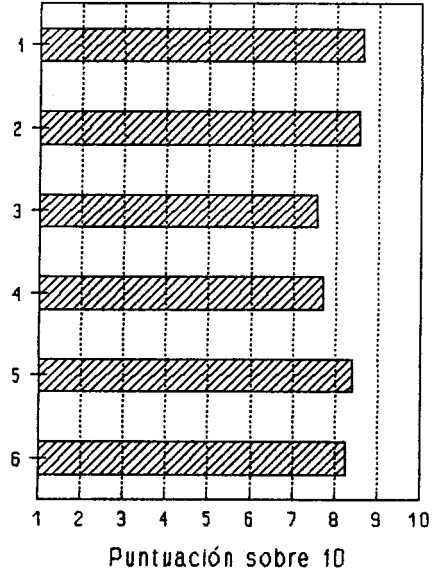
Los índices de valoración se han calculado de acuerdo con la fórmula $I = \frac{\sum n}{\Sigma N} + 10$, donde n corresponde a los valores arrojados por la Encuesta y N a esos mismos valores en su consideración óptima.

Conceptos

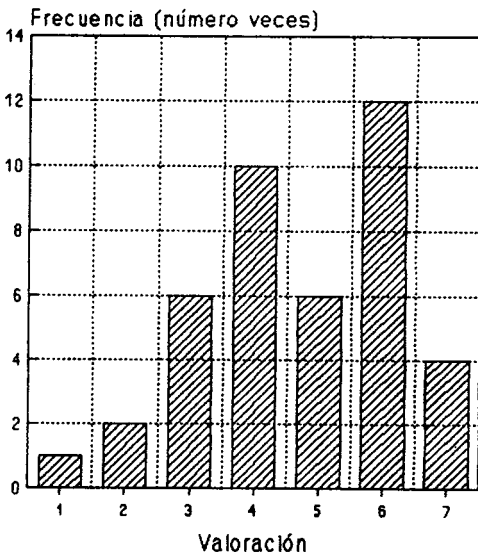
1. Material
2. Metodología
3. Participación
4. Comunicación Profesor-Alumno
5. Profundización en el tema
6. Nivel de comprensión del alumno

**EVALUACIÓN POR EL ALUMNO
VALORACIÓN POR CONCEPTOS**

Conceptos



**EVALUACIÓN POR EL ALUMNO
VALORACIÓN INDIVIDUALIZADA**



Valoración

1. De 6 a 6'50
2. De 6'51 a 7
3. De 7'01 a 7'50
4. De 7'51 a 8
5. De 8'01 a 8'50
6. De 8'51 a 9
7. > de 9'01

LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA, ELEMENTO BÁSICO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Emilia M^a TONDA MONLLOR
Prof. Titular de E.U. Formación Profesorado E.G.B.
Departamento de Geografía Humana
Universidad de Alicante
Alfonso SOLER GOMIS
Bioquímico
Departamento de Medicina Preventiva. M.U.P. Alicante

I.- Introducción.

La enseñanza del medio ambiente en las aulas escolares es una realidad que afecta a todas las disciplinas científicas⁽¹⁾. Su didáctica debe pasar necesariamente por una adecuada formación científica del colectivo docente que, en ocasiones, se encuentra con vacíos y lagunas metodológicas. El estudio del entorno, eje de la didáctica geográfica ayuda al conocimiento y estudio del medio ambiente por ser el mismo el lugar donde los hechos ambientales afectan al alumno. No hay que olvidar que el habitat de nuestros discípulos es mayoritariamente urbano, pues más del 70 por 100 de los escolares tienen su residencia habitual en ciudades, por lo que las nuevas directrices de adecuar los aprendizajes en el aula a la realidad inmediata se plasma en el estudio de la urbe. Es imprescindible considerar aspectos como la calidad de vida de las personas entendida como una serie de hábitos individuales o endógenos y de hábitos condicionados por el entorno circundante o exógenos. En la medida en que el balance general de éstos encaje armoniosamente con la personalidad de cada individuo o dé lugar a insatisfacciones, la calidad de vida percibida por éste será mayor o menor⁽²⁾. De este modo la educación debe incidir como señala la LOGSE en hábitos de vida individuales y en la acción sobre el medio ambiente de tal manera que se produzca una mejora en la calidad de vida de los ciudadanos.

Presentamos una revisión multidisciplinar de algunos elementos de reflexión y propuestas de índole didáctico y educativo sobre un tema de enorme trascendencia en la sociedad actual y en concreto en nuestra ciudad de Alicante, como es la contaminación acústica.

II.- Datos estadísticos.

El modo de vida urbano se halla expuesto a problemas relacionados con actividades económicas inherentes al mismo y que se concretan en: la contaminación de las aguas por vertidos

(1) "Paso a la naturaleza", en Suplemento de *El País Educación*, 9 de abril de 1.991, págs. 4 y 5.

(2) TONDA MONLLOR, E.; SOLER GOMIS, A. "Tráfico urbano, calidad de vida y salud", en *Apuntes de Educación*, número monográfico sobre ciudad y tráfico dirigido por J. R. DE VERA FERRE, núm. 40.

urbanos e industriales, la evacuación de residuos sólidos, la contaminación atmosférica y la contaminación acústica. El Informe Desarrollo Humano 1.991 presentado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) señala que la Península Ibérica sufre el nivel más alto de ruido de los países de la Comunidad Europea. La Organización Mundial de la Salud agrega que España es el país más ruidoso de Europa y el segundo del mundo que sufre mayores agresiones acústicas. En el conjunto de países de la Comunidad Europea, y tomando como referencia el porcentaje de población expuesta a más de 65 dB de ruido de la circulación en carretera, figura España en primer lugar con un 23 por 100, seguida de Francia el 13 por 100, Bélgica el 12 por 100, Reino Unido el 11 por 100, Alemania 8 por 100 y Holanda 6 por 100. En España el porcentaje de superficie expuesta a más de 65 dB es a nivel de ciudades el siguiente: Madrid el 40'4 por 100, Barcelona 47'4 por 100, Bilbao 55 por 100 y Zaragoza el 42 por 100. Por otro lado, en los últimos veinte años, la cantidad total de energía acústica producida se ha doblado en los países miembros de la OCDE. A pesar de todas estas estadísticas, España no es el país que refleja los mayores índices de mecanización, ni de urbanización, ni un elevado desarrollo de los medios de comunicación. Las causas que han originado tal situación habría que buscarlas en la confluencia de una serie de factores relacionados con un crecimiento económico sostenido y unos hábitos o pautas culturales peculiares. La fuente fundamental de la contaminación acústica en las ciudades es el tráfico rodado. Esto se ha comprobado en la realización de mapas acústicos en diferentes países, incluido el nuestro. A medida que crece el parque automovilístico, las fuentes de ruido se extienden al originarse una importante malla viaria y por lo tanto los niveles de contaminación acústica crecen. Al mismo tiempo, el tráfico constituye una barrera para el desenvolvimiento habitual del ciudadano, cuya movilidad se halla supeditada al trastorno que provoca el automóvil; la población es simultáneamente sujeto activo y pasivo de las consecuencias del tráfico urbano.

III.- Características físicas del sonido.

La población en general está expuesta a unos niveles de ruido que oscilan entre los 35 y los 85 dB(A). Estudios recientes muestran que por debajo de 45 dB(A) nadie se siente molesto, cuando el ruido alcanza los 55 dB(A), un 10 por 100 de la población siente molestias, y éstas son absolutamente generales para un ruido de 85 dB(A). En la actualidad, se considera en la mayoría de los países los 65 dB(A) como el límite superior de tolerancia para el ruido ambiental.

La magnitud percibida del sonido se denomina sonoridad. Depende fundamentalmente de la intensidad y frecuencia del sonido. En la evolución del ruido y su control, es necesario conocer no sólo el nivel de ruido general, sino cómo la energía sonora se distribuye en cada una de las frecuencias que lo componen. Dos ruidos pueden tener un nivel de presión sonora similar y presentar una distribución de frecuencias diferentes, siendo tanto más molesto e irritante un ruido cuanto mayor sea su componente en altas frecuencias. Con el fin de tener en cuenta el diferente comportamiento humano frente a un ruido en función de su espectro de frecuencias, se introdujo el concepto de curvas standard de ponderación. Habitualmente, se utilizan tres tipos de curvas: A, B y C. La A es la más ampliamente usada, porque es la que mejor se correlaciona con la forma de percibir el sonido por el oído humano. Las medidas del ruido obtenidas aplicando la escala A de ponderación se expresan en dB(A)⁽³⁾.

IV.- Efectos del ruido sobre la salud.

En la contaminación acústica, sus efectos perjudiciales no aparecen hasta pasado un periodo de tiempo prolongado. En primer lugar puede provocar pérdida de la capacidad auditiva temporal o

(3) SANZ SA, J. M. *El ruido*, en Unidades Temáticas Ambientales de la Dirección General del Medio Ambiente. Madrid. 1.987, pág. 6-26.

permanente. Asimismo, se ha establecido un nexo causa-efecto entre el ruido elevado de las ciudades y un alto índice de hipertensión entre los habitantes de éstas. Otras molestias que se relacionan con una contaminación acústica elevada son: trastornos del sueño, neurosis diversas, malestares indeterminados. Estos síntomas son tres veces más frecuentes entre los sujetos sometidos a altos índices de ruido. Por otro lado, provoca síntomas físicos asociados al stress y deteriora la calidad de vida urbana, porque produce un aumento de la agresividad de los individuos. Otros efectos son: el cansancio y la disminución de la capacidad de atención (el 20 por 100 de los accidentes de trabajo tienen por causa el exceso de ruido⁽⁴⁾).

V.- Algunas medidas contra la contaminación acústica.

La diversidad de fuentes de ruido hace que su control sea complejo. Se debe proteger a la población mediante aislamiento acústico en fachadas de edificios. Otra medida de protección sería la colocación de pantallas acústicas en las áreas de ruido más intenso (las denominadas zonas negras), así como limitar la velocidad de marcha en las vías de circulación. El geógrafo tendría un papel relevante en lo referente al asesoramiento de adopción de medidas de este tipo mediante la planificación de usos del suelo, ubicando centros sensibles al ruido como hospitales, escuelas, residencias de ancianos, etc., alejados de fuentes generadoras de ruido como carreteras, aeropuertos, etc.⁽⁵⁾.

Una tarea importante del educador sería modificar a largo plazo los hábitos que aumentan los niveles de contaminación acústica, introduciendo en la escuela la enseñanza de pautas de comportamiento encaminadas a reducir los mismos.

VI.- Propuestas didácticas.

En un primer nivel, sería preciso diseñar experiencias que ayuden a valorar conceptos como el silencio y el ruido. Realizar actividades tales como abrir la ventana y anotar los sonidos que se escuchan, indicando cuáles se podrían evitar. Aprender un vocabulario básico con conceptos como sonido, ruido, intensidad, decibelio. Comprender cómo algunos sonidos que nos resultan molestos son sin embargo, necesarios: sirena de la ambulancia, silbido del tren al entrar y salir de la estación, etc.⁽⁶⁾.

En niveles superiores, el vocabulario se puede ampliar: aislamiento acústico, reverberación, pantallas de aislamiento, silenciadores, propagación del ruido y sus formas, etc.

Utilizando el mapa acústico de la ciudad, analizarlo y aplicarlo a su propio barrio extrayendo conclusiones. Comparar los distintos niveles de ruido en diversos puntos de la ciudad, investigando las causas de estas diferencias. Observar el paralelismo entre las horas con mayor índice de ruido y las de máxima afluencia de tráfico rodado. Tomar conciencia del efecto nocivo que sobre la salud posee la contaminación acústica. Modificar comportamientos y hábitos que contribuyen al mantenimiento de este factor contaminante.

Como actividades de tipo práctico pueden confeccionarse fichas sobre las fuentes emisoras de contaminación sonora más frecuentes. Asimismo enumerar profesiones o actividades que impliquen permanecer durante bastante tiempo en zonas de alta contaminación sonora. Elaborar un cuestionario

(4) GARCÍA GARCÍA, A. *Estudio de los efectos del ruido ambiental sobre la salud en medios urbanos y laborales*. Universidad de Valencia. Conselleria de Sanitat y Consum de la Generalitat Valenciana. 1.991, pág. 30-51.

(5) Dirección General del Medio Ambiente. M.O.P.U. Unidades Temáticas Ambientales. *El ruido*. Madrid. 1.982, pág. 33-34.

(6) Dirección General de Medio Ambiente. M.O.P.U. Cuadernos del Medio Ambiente. Serie entorno. *El ruido*. Madrid. 1.981.

permanecer durante bastante tiempo en zonas de alta contaminación sonora. Elaborar un cuestionario entrevistando a algunas de las personas afectadas con preguntas referidas a las sensaciones que experimentan o qué medidas toman para paliar los efectos negativos de esta contaminación⁽⁷⁾.

VII.- La contaminación acústica en Alicante.

Para conocer el estado de los niveles de ruido en la ciudad de Alicante, se realizó una visita informativa a la Concejalía de Sanidad y Medio Ambiente del Ayuntamiento de esta ciudad. El técnico de la misma nos comentó que por las reclamaciones presentadas, la percepción de ruidos molestos que poseen los ciudadanos se centran fundamentalmente en fuentes localizadas como la recogida de basuras, las señales acústicas de urgencia, el ruido de viviendas contiguas, las alarmas de locales o vehículos que se disparan, acondicionadores de aire, equipos de sonido, industrias, etc. Sin embargo, era de resaltar que el nivel de contaminación acústica general de la ciudad era tolerado o consensuado por la mayoría de los ciudadanos. Al mismo tiempo, se nos informó de la próxima elaboración de un mapa del ruido de Alicante en consonancia con los existentes en otras ciudades españolas, llevándose a cabo mediciones en diferentes puntos de la ciudad a diferentes horas, mediante el uso de sonómetros. Dicho mapa reflejará asimismo la localización de contaminantes atmosféricos, puesto que es sabido que los vehículos a motor son la principal fuente de emisión de contaminantes en nuestra ciudad, al no ser de relevancia otros agentes como industrias pesadas, calefacciones de gasóleo, etc.

Este mapa se va a confeccionar en colaboración con la Agencia del Medio Ambiente, elaborándose un estudio para ubicar las estaciones de medición de contaminantes. Es de reseñar con respecto a la elaboración de mapas acústicos que no existe normativa para su realización, pudiéndose optar por una distribución aleatoria de puntos de medida o bien por la determinación de los puntos más significativos teniendo en cuenta los aforos de tráfico de las principales arterias urbanas⁽⁸⁾. En las mediciones hay que tener en cuenta el estado físico del aire, si es de día o de noche, y si las mediciones se realizan con o sin tráfico. Dichos mapas son un valioso instrumento para planificar futuras actuaciones a fin de reducir, o al menos mantener los niveles de ruido existentes, por lo que se creará en Alicante una Brigada Municipal especializada en tales problemas.

El 8 de Abril del presente año, vio la luz un ordenamiento jurídico de esta problemática, publicándose en el Boletín Oficial de la Provincia⁽⁹⁾ una Ordenanza Municipal del Ayuntamiento de Alicante sobre protección contra ruidos y vibraciones. Las actuaciones se concretan en:

1) La determinación de las condiciones acústicas de edificios y locales en los procedimientos de concesión de licencias de obra y apertura, en particular sobre establecimientos musicales e industrias.

2) El control de la emisión de ruidos de los vehículos.

3) La regulación de actividades ruidosas en la vía pública tales como obras, reparaciones, instalaciones, etc.

4) El comportamiento ciudadano en la convivencia diaria: uso de electrodomésticos, instrumentos musicales, aire acondicionado, etc.

Es de esperar que mediante el conocimiento paulatino de estas normas que se están publicando, y de la información dimanante de instrumentos como los mapas acústicos, se produzca a medio plazo una concienciación del colectivo sobre esta problemática con la consiguiente disminución de ésta, lo cual redundará en una mejora general de la calidad de vida.

⁽⁷⁾ Ministerio de Educación y Ciencia. *Educación y Medio Ambiente. Actividades y experiencias*. Madrid. 1.981, pág. 81-82.

⁽⁸⁾ "Los mapas acústicos", en *Suplemento de El País. Temas de Nuestra Época*. 18 de Abril de 1.991, pág. 6.

⁽⁹⁾ "Ordenanza Municipal sobre protección contra ruidos y vibraciones", en *Boletín Oficial de la Provincia de Alicante*. 8 de Abril de 1.991.

CINÉTICA URBANA Y EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL. **BASES TEMÁTICAS REFERENCIALES PARA EL ESTUDIO** **DE LA CIUDAD DE ALICANTE**

Jesús Rafael de VERA FERRE
Catedrático E. U. de Geografía Humana
Universidad de Alicante

María Aurora GOMIS SÁNCHEZ
Profesora Numeraria de Formación Humanística
Instituto Politécnico de Alicante

I.- Movilidad y calidad de vida urbana: una interacción plurimorfa.

La ciudad es, en gran medida, la culminación máxima de la compleja relación dialéctica entre el medio natural y la acción antrópica ejercida sobre él, lo que ha propiciado que los estudios medioambientales, en clave geográfica, profundicen sobre la misma, ya que éstos hunden sus raíces en la necesidad de activar en el alumno la aprehensión del mundo circundante en el que vive y desarrolla su actividad.

El análisis comprensivo de las diversas variables que signan la realidad urbana ha sido iluminado desde diversas filosofías, variadas bases epistemológicas y múltiples técnicas metodológicas. A pesar de ello, los trabajos sobre la ciudad a través de la cinética urbana son todavía escasos en su vertiente didáctica⁽¹⁾, adoleciendo, además, en algunos casos, de un sesgo no ajustado a la magnitud del objeto de estudio. Así, es frecuente que las propuestas pedagógicas giren en torno a la educación vial, de corte claramente descriptivista y casuístico, o hagan hincapié en los efectos negativos, por otro lado ciertos, de la circulación sobre el medio ambiente de la localidad.

Sin necesidad de olvidar estos aspectos, en parte válidos, lo que sí que parece de todo punto necesario es que hay que trascenderlos con el fin de introducirse en niveles multisectoriales de análisis de la cinética urbana que permitan una comprensión global de la ciudad utilizando para ello claves conocidas en su aspecto formal por el alumno y que son muy influyentes para caracterizar la localidad en esta etapa finisecular de tránsito a un nuevo milenio.

Por ello presentamos los temas básicos que iluminaron una experiencia de estudio de la circulación en las ciudades, en clave medioambiental, realizada hace dos años con alumnos de primer nivel de Formación Humanística en el Politécnico lucentino que, analizando Alicante, pretendía dar

(1) Vid. DE VERA FERRE, Jesús Rafael. "Geografía y transporte urbano: una aproximación teórica", *Anales de la Universidad de Alicante*, serie E.M., 1.984, pág. 69-79. Ítem, DE VERA FERRE, Jesús Rafael (coordinador del monográfico) "Ciudad y tráfico", *Apuntes de Educación*, serie Ciencias Sociales, 40, 1.991, 16 pág.

las pautas para que pudiera abordarse, en el futuro, la realidad de cualquier urbe del área de la cuenca mediterránea, desde una óptica de la circulación.

II.- Bases referenciales para el estudio de la ciudad de Alicante a través de la circulación y en un contexto medioambiental.

La experiencia fue llevada a cabo mediante la estructuración de una serie de niveles básicos organizativos y sistemáticos que, pudiendo ser analizados independientemente, se engarzan, empero, en un proyecto de comprensión global de la ciudad. A través del análisis multisectorial integrado⁽²⁾ se consigue que el grupo de alumnos encuentre una hilazón lógica en cada una de las facetas que trabaja, transfiriéndosele, así, una idea de continuidad, al tiempo que se le da el instrumental analítico necesario que le ayuda a interpretar las claves básicas que coadyuvan a que, en el mundo capitalista, las urbes presenten unos niveles de movilidad altos.

De esta forma, se evita una visión final de la ciudad excesivamente lastrada por una de sus facetas lo que conduciría inequívocamente a una aprehensión atomizada, fragmentaria, episódica y excesivamente restringida de la complejidad del mundo urbano.

Los niveles básicos utilizados fueron los siguientes:

1.- Nivel 1: Ciudad, territorio y flujos circulatorios.

1. Situación de Alicante en el contexto general de los flujos circulatorios en el área mediterránea⁽³⁾.

2. Enlaces con Valencia, Cataluña y continente europeo, con especial hincapié en los obstáculos orográficos existentes en el área septentrional de la provincia.

3. Conexión de la ciudad con la fosa intrabética y, a través de ella, con Murcia y Andalucía.

4. Enlaces con la meseta central española y Madrid mediante el corredor de Vinalopó y la canal de Almanza.

5. Identificación de las conexiones metropolitanas y el rol que juegan en la consolidación de Alicante como ciudad de servicios⁽⁴⁾.

6. Cuantificación de Intensidades Medias Diarias y grafiado de las redes viarias nacionales, metropolitanas y locales que conforman la malla circulatoria que gravita sobre la ciudad.

Nivel 2: Tráfico urbano y elementos morfoestructurales en presencia.

1. Se sopesa la importancia del relieve en la cristalización de la actual morfología urbana y, por ende, en la orientación de los flujos circulatorios actuales.

2. Se identifica el condicionamiento concreto que en la praxis introduce en el tráfico urbano la presencia del Benacantil, del Tossal de San Ferrán y de la Serra Grossa.

3. El rol del glacis que desciende del retablo montañoso de la comarca hacia el mar en la conformación de los flujos circulatorios de los barrios periféricos.

4. Plasmación del peso específico de la línea de costa como acumuladora de infraestructuras de transporte.

⁽²⁾ Un ejemplo de la metodología seguida en DE VERA FERRE, Jesús Rafael y GOMIS SÁNCHEZ, María Aurora. "Modelo didáctico de interrelaciones dinámicas geográficas e históricas en el marco metodológico referencial de las Ciencias Sociales", *Anales de la Universidad de Alicante*, serie E.M., 3, 1.986 pág. 173-178.

⁽³⁾ Para una aproximación a la cuestión, vid. DE VERA FERRE, Jesús Rafael. "La ciudad de Alicante, encrucijada de rutas marítimas y terrestres", *Espacio y tiempo*, 1.990, pág. 31-38.

⁽⁴⁾ Vid. DE VERA FERRE, Jesús Rafael, y GOMIS SÁNCHEZ, María Aurora, *El papel del transporte en la formación y consolidación de Alicante como ciudad de servicios*. Alicante. Convenio de Investigación entre la Universidad y el Ayuntamiento. 1.989.

Nivel 3: Arterias circulatorias y ramblas conductoras de la esorrentía.

1. Puesta en relación del análisis del relieve ya realizado con el efecto que sobre la ciudad ejerce la pluviometría del área y su plasmación práctica en el desenvolvimiento del tráfico de la ciudad.
2. Investigación de las principales direcciones de los antiguos barrancos convertidos en arterias circulatorias y del rol que ejercerán en el momento en que se produzcan lluvias de máxima intensidad horaria.

Nivel 4: Historia y espacio cinético.

1. Establecimiento de una tipología específica de los diversos segmentos del plano urbano en relación con la evolución histórica de la ciudad, enumerando la infraestructura viaria que corresponde a cada barrio.
2. Relacionar lo anterior con la amplitud del campo cinético en cada época histórica y con la tecnología de transporte existente.

Nivel 5: Población y flujos circulatorios.

1. Relación del nivel de motorización con el número de habitantes de la ciudad y sus niveles de renta.
2. Influencia del nivel de densidad y de la composición de la población en los diversos barrios de la ciudad y la intensidad de los flujos circulatorios que generan o atraen.
3. Proyectar en el futuro la dinámica demográfica de Alicante en conexión con el crecimiento exponencial de la demanda de transporte público y privado.

Nivel 6: Economía, localización de actividades y movilidad urbana.

1. Caracterización de los tráficos en Alicante a partir de la estructura económica de la ciudad, sopesando la proporción de pesados y ligeros.
2. Localización de los diversos tipos de actividades en el territorio, especialmente las residenciales, industriales, de servicios y de grandes infraestructuras de transportes, tales como el puerto y las estaciones de ferrocarril, evaluando su influencia en el signo y volumen de la circulación.
3. Estudio de la influencia que ejerce en la circulación de la ciudad la creciente especialización de la misma en el sector terciario y explicación del impacto que tiene en el origen y destino la paulatina implantación de grandes superficies comerciales.

Nivel 7: Precios del suelo y accesibilidad.

1. Relación entre asignación de usos de suelo en el Plan General de Ordenación Urbana y mapa de accesibilidad en vehículo privado y a través de la red de transporte colectivo.
2. Búsqueda del motivo que explica el que las zonas más accesibles de la ciudad son también las de mayor precio del suelo y las más demandadas por actividades de tipo terciario, especialmente establecimientos financieros, grandes superficies comerciales y edificios empresariales de representación.
3. Establecimiento de conexiones en los distintos barrios de la ciudad entre sus usos predominantes, los precios del suelo, el nivel socioeconómico de sus habitantes y el grado de motorización y de accesibilidad⁽⁵⁾.

⁽⁵⁾ GOMIS SÁNCHEZ, María Aurora, "Historia y movilidad urbana", *Apuntes de Educación*, serie Ciencias Sociales, 40, 1.991, pág. 3-5.

Nivel 8: La movilidad urbana,

1. Clasificación de las diacronas urbanas y sus variaciones horarias, con especial atención a las horas puntas, teniendo en cuenta lo ya analizado sobre localización espacial de la población y de las actividades.
2. Dado que Alicante es también una ciudad turística, diferenciar la Intensidad Media Diaria del invierno y del verano.
3. Cuantificación de las necesidades de aparcamiento en las diversas zonas de la ciudad.
4. Enumeración de las vías peatonales existentes, evaluando su funcionalidad
5. Proyección de posibles vías peatonales que unan centros vitales de la ciudad.

Nivel 9: Transporte colectivo, una apuesta medioambiental equilibrada.

1. Descripción de las diversas fases de crecimiento de la red tranviaria de Alicante, en relación con el acrecentamiento del espacio cinético y de la expansión del tejido urbano⁽⁶⁾.
2. Establecer relación entre la actual estructura de la red de autobuses urbanos y la localización de la población y las actividades.
3. Simulación de una red de transportes metropolitanos atendiendo a las necesidades básicas de los cinco municipios que integran el alfoz funcional de la capital.

Nivel 10: Los impactos negativos de la civilización del automóvil en la ciudad de Alicante.

1. Catalogación de los problemas de polución, intrusión visual, degradación y siniestrabilidad en el área urbana de Alicante⁽⁷⁾.
2. Simulación de una batería de medidas básicas para mejorar la calidad de vida en la ciudad.
3. Cartografiado de aquellas zonas de la ciudad que deben quedar libres de tráfico por sus características históricas, paisajísticas o de gran afluencia de peatones.

Nivel 11: Estrategias políticas para una ciudad habitable.

1. Evaluación de las soluciones de tráfico que se han dado en los distintos planes de ordenación urbana.
2. Comparación de las políticas de tráfico seguidas en diversas ciudades europeas y su relación con la base sociológica de los partidos en el poder y su posible aplicación a la ciudad de Alicante.

(6) DE VERA FERRE, Jesús Rafael, "El transporte colectivo en la ciudad de Alicante y su entorno: evolución y propuesta de futuro", *Investigaciones geográficas*, 7, 1.989, pág. 135-145.

(7) TONDA MONLLOR, Emilia María; SOLER GOMIS, Alfonso, "Tráfico urbano, calidad de vida y salud", *Apuntes de Educación*, serie Ciencias Sociales, 40, 1.991, pág. 10-12.