

EXPERIENCIAS E IDEAS PARA EL AULA

INTERPRETACIÓN DEL PAISAJE

Agustín Cuello Gijón (1)

RESUMEN.

Se abordan las características del Paisaje como concepto complejo a partir de definiciones aportadas desde diferentes enfoques y las conexiones con múltiples disciplinas, lo que lleva a considerar la necesidad de plantear un tratamiento interdisciplinar en el seno del paradigma de la Educación Ambiental. Una vez justificado el Paisaje como recurso didáctico, se ofrecen algunas posibilidades de integración curricular, incidiendo en la necesidad de desarrollar diseños de investigación escolar como medio de acercamiento a procesos de investigación más complejos. Se propone una técnica de trabajo simple y rentable susceptible de utilizar como herramienta en planteamientos didácticos de diferente amplitud. Finalmente, a modo de ejemplificaciones, se muestran actividades diversas que tienen al Paisaje como objeto central de atención.

1.- INTRODUCCIÓN.

La aplicación de técnicas diversas en el análisis del Paisaje y su tratamiento como objeto de estudio ha supuesto en los últimos años un gran avance en múltiples campos de trabajo, contribuyendo especialmente al desarrollo de nuevas líneas de investigación en Ecología, Geografía, Urbanismo o en Psicología. Desde la perspectiva educativa, la Interpretación del Paisaje se muestra como un conjunto de estrategias capaz de acercar el entorno a los sujetos, desarrollar sensibilidades, construir conceptos, aplicar métodos de trabajo interdisciplinares y provocar actitudes positivas.

En este sentido creo justificada la presencia de un Taller de Interpretación del Paisaje en el seno de este Simposio, máxime cuando la perspectiva holística viene imponiéndose como base conceptual y metodológica en el tratamiento del entorno y las Ciencias de la Tierra como área de trabajo idónea para albergarla. En esta ocasión, en cuanto al Taller se refiere, las experiencias llevadas a cabo ponen de manifiesto la necesidad de contar con unas condiciones específicas para optimizar las distintas actuaciones educativas, esto es: espacios abiertos, alternancias en los trabajos de campo y gabinete, tiempos para tratamientos fotográficos, debates, etc. No obstante, aún en las condiciones que aquí disponemos, podremos acercarnos a algunas técnicas simples suscepti-

bles de utilizar en las aulas con diferentes niveles de enseñanza y diferentes modalidades de incorporación al currículo, aunque sea a partir de "paisajes artificiales", sustituyendo la realidad por representaciones fotográficas de la misma.

Una primera proyección del Taller podremos hacerla en las excursiones del Simposio, recogiendo distinta información (fotos, cartografía, comentarios, etc.) para, posteriormente, trabajar sobre ella. Así conseguiremos afianzar las técnicas de trabajo, hacer significativas las características de los paisajes visitados y recrear las situaciones más confortables.

2.- OBJETIVOS.

Sin entenderlos como objetivos finales, sino más bien como orientadores de las diferentes actividades, se pretende:

- 1.- Asumir las múltiples perspectivas bajo las cuales se puede percibir el Paisaje, como medio hacia una percepción global e integrada.
- 2.- Procurar una metodología básica para abordar el estudio del Paisaje de forma integrada, utilizando técnicas de apoyo diversas.
- 3.- Iniciar procedimientos de Interpretación del Paisaje, como medio de aproximación al tratamiento de objetos de estudio más amplios. Utilizar el Paisaje como hilo conductor de propuestas didácticas de tipo interdisciplinar.
- 4.- Relacionar distintos fenómenos naturales y sociales en una misma realidad dinámica.
- 5.- Reflexionar sobre las posibilidades de integración y uso del Paisaje en los distintos diseños curriculares.
- 6.- Entender el Paisaje como un recurso susceptible de ser estudiado y disfrutado y por tanto, con necesidad de protección.
- 7.- Crear el ambiente adecuado para la puesta en común de experiencias personales en torno al tema de trabajo.

Dado el carácter de Taller, es decir una actividad con marcado sentido práctico, se utilizarán diversas técnicas de trabajo manual de apoyo al tratamiento del Paisaje, a la vez que se analizan las posibilidades de uso en el Aula.

(1) Aula de Naturaleza "El Picacho". Alcalá de los Gazules, Cádiz.



3.- GENERALIDADES SOBRE LA CONCEPCIÓN DE PAISAJE.

Un pintor, un ingeniero, un geólogo, un urbanista, un poeta, hacen uso del término paisaje en sus reflexiones intelectuales o en sus elaboraciones técnicas, sin embargo ¿se refieren a lo mismo?... probablemente no. Cada profesional lo concebirá de acuerdo a sus esquemas conceptuales, según su formación y experiencia, como una escena, como espacio a acapar, como fuente de recursos, como fuente de inspiración, etc. El concepto de Paisaje puede ser subjetivo, no obstante se tiende su acotación y objetivización, por lo que desde distintas perspectivas científicas se pretende dar respuesta a esta cuestión. Es un concepto complejo que en la actualidad se define en clave de sistema y que posee dos componentes diferenciados pero en íntima relación: una componente perceptiva y otra ecosistémica. Para descifrar algunas de las características del concepto Paisaje veamos algunas definiciones:

– Porción o espacio de la superficie terrestre caracterizada por la interacción de elementos que evolucionan en bloque, a los que hay que sumar la actuación del hombre como nuevo elemento capaz de introducir modificaciones.

– Percepción plurisensorial de un sistema de relaciones ecológicas.

– Es la forma de una comunicación basada en la disposición sobre el territorio de los elementos naturales y los construidos, de tal manera que es capaz de llegar, finalmente, a la comunicación estética.

– Forma y mensaje.

De estas y otras definiciones semejantes podemos deducir que en el concepto de Paisaje confluyen las siguientes consideraciones:

– Existe una concreción espacial, lo que supone manejar superficies, proporciones, escalas, etc.

– Los elementos constituyentes no están aislados unos de otros, existen interacciones, hasta tal punto que el valor de la individualidad queda supeditado al de estas relaciones. El elemento es significativo en cuanto que se relaciona.

– El conjunto de elementos en interacción no es estático, evoluciona en su totalidad. El concepto de cambio es inherente al concepto de Paisaje.

– El hombre incorpora al Paisaje energía procedente del exterior, lo que provoca alteraciones en las relaciones preexistentes. Los resultados de estas alteraciones puede ser muy variados y suman al Paisaje nuevos elementos y nuevas relaciones.

– La comunicación implica la existencia de un lenguaje, códigos, signos o cualquier otro tipo de información, igualmente implica la existencia de patrones de interpretación. La lectura del paisaje es individual, dependiendo de factores cultu-

rales, afectivos, anímicos, etc., y evoluciona según procesos de aprendizaje, planificados o no.

– Los mensajes que encierra el Paisaje no son solo visuales, sino que movilizan a otros receptores sensoriales, incluso a nivel de percepción emocional.

– Si consideramos el ecosistema como “sistema de relaciones ecológicas”, el Paisaje es la concreción espacial del ecosistema, es decir la materialización de un modelo de organización.

El Paisaje, interacción de fenómenos naturales y sociales, tiene carácter global, integrador y dinámico. Permite, sin perder la perspectiva integradora, tratarlo desde diferentes puntos de vista y tiene sentido en sí mismo. En su estudio se ha evolucionado de una metodología informal, predominantemente descriptiva (explicación de su estructura), a otras tendentes a la comprensión y explicación, no solo de los procesos dinámicos sino también de la organización resultante (tratamiento de su función), concluyendo en modelos más o menos formales.

El fácil suponer que un concepto que reúne estas características exige para su análisis un enfoque multidimensional, lo que se traduce en el campo educativo como un tratamiento interdisciplinar, entendiéndose como tal el uso de conceptos y procedimientos múltiples y variados al servicio de un mismo objeto de estudio. Si queremos abordar el estudio del Paisaje desde ópticas disciplinares conseguiremos explicar cómo son diferentes paisajes parciales, como por ejemplo el paisaje vegetal o geomorfológico, un paisaje antrópico, etc., pero no podremos interpretar su funcionamiento. Sin duda el concepto Paisaje es paradigma de complejidad y su tratamiento educativo integrado un ejercicio de interdisciplinariedad natural.

4.- ELEMENTOS Y COMPONENTES DEL PAISAJE. (modificado de Escribano M^a.M. y col 1987, MOPU)

Es sabido que de un paisaje puede tenerse una concepción abstracta, intuitiva, analizarse desde una óptica puramente estética, o bien en términos ecológicos, geográficos, como un conjunto de sistemas naturales que lo integran. Una visión estrictamente antrópica nos llevaría a concebir el paisaje como un estado cultural, escenario de la actividad humana.

En la percepción de un Paisaje se distinguen cuatro elementos básicos:

– Paisaje propiamente dicho: composición de formas y colores, naturales y antrópicos.

– Visibilidad: es la zona de visión física, limitada por relieves externos, condicionantes atmosféricos, marco físico, etc.

– Observador: entendido como él y su entorno inmediato, que ofrece la posibilidad de ver desde distintos lugares la misma zona.



– Interpretación: análisis psicológico del contenido y significado de la escena.

La información que podemos obtener para cada punto del espacio paisajístico-geográfico es multidimensional, en el sentido de que se refiere a aspectos o puntos de vista diferentes:

– Litología y sedimentología: tipo de materiales presentes.

– Estructura geológica, edad de los materiales, etc.

– Pendiente, inclinación, forma (concavidad y convexidad).

– Referencia a una tipología geomorfológica, dinámica de procesos hidrológicos de superficie, transporte de materiales.

– Referencia a la tipología edáfica.

– Aspectos microclimáticos, fenómenos meteorológicos locales.

– Datos acerca de la fauna.

– Datos de vegetación, distribución, diferenciación de conjuntos.

– Actividades e influencias humanas (labores, tipo de pastoreo, explotación forestal, vertidos, extracción de materiales, infraestructuras, construcciones, etc.).

En cuanto a los elementos visuales, en un primer análisis perceptivo se distinguen los siguientes: formas, líneas, colores y texturas.

Forma: Se refiere a las características físicas de los volúmenes y superficies, las formas irregulares y las composiciones de grandes volúmenes presentan mayor relevancia visual. El relieve acentúa la forma.

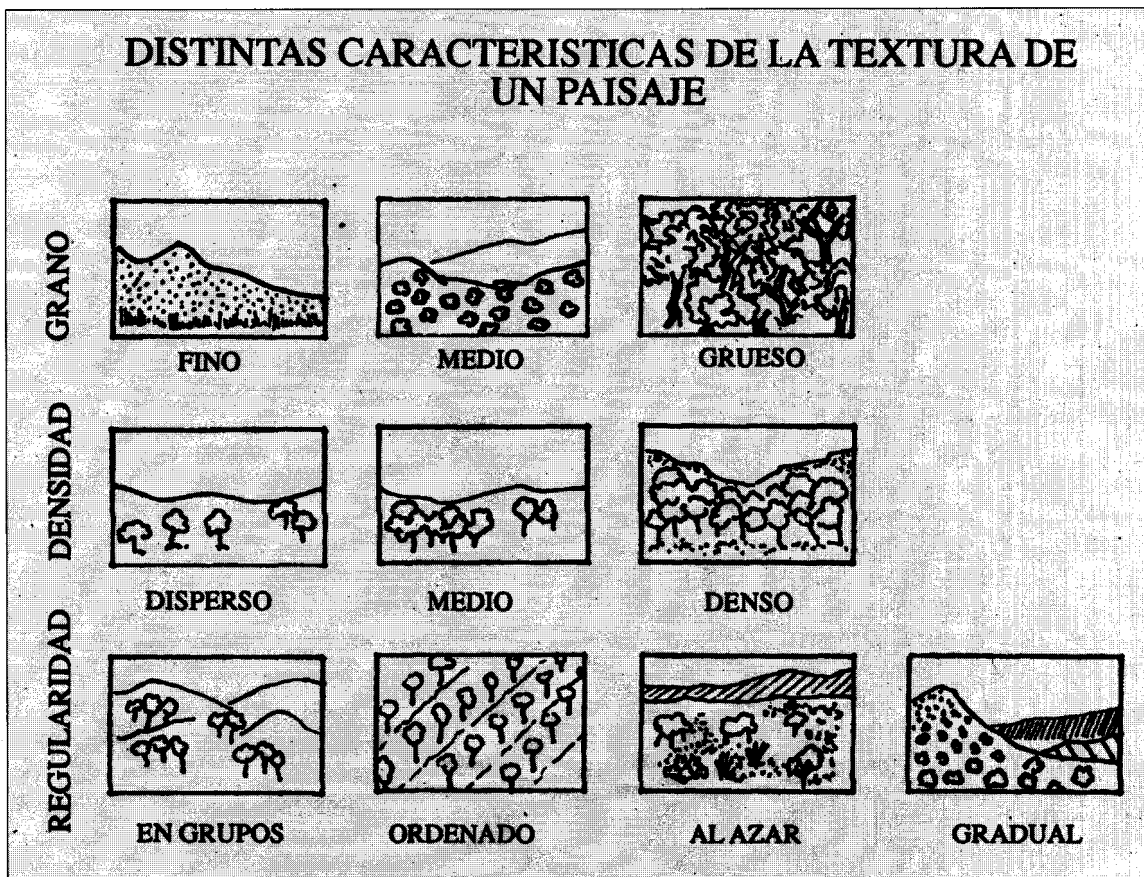
Línea: Se refiere a todas las estructuras lineales, su disposición, sus contrastes, etc. (líneas de siluetas, contactos, fronteras, cursos de agua, límites, bordes carreteras, etc.). La línea se caracteriza por su fuerza, complejidad y orientación con respecto a los ejes principales del paisaje.

Color: Es la principal propiedad visual de superficie, responde al reflejo de la luz con desigual longitud de onda, lo que hace que distingamos diferentes objetos. El color viene definido por el tinte (cálidos y fríos), el tono (claro y oscuro) y el brillo (brillante o mate).

Textura: Se define como la agregación diferenciada de formas o colores que se perciben como variaciones o irregularidades de una superficie continua. Puede caracterizarse por su grano (fino, medio o grueso), densidad (dispersión, compacidad), regularidad (ordenación y agrupamiento) y contraste interno (diversidad, homogeneidad).

Existen factores que modifican la perceptividad y que también hay que tener en cuenta:

- a) Distancia, dando lugar a planos distintos en los que el detalle se va perdiendo hasta el "fondo escénico" que suele aparecer difuso, con colores iguales y texturas irreconocibles.



- b) Posición del observador, las posiciones inferiores hacen que las formas aparezcan mayores y se pierde perspectiva, tienden a incrementar el grado de acercamiento escénico y la dominancia de los objetos, mientras que las posiciones superiores amplían el campo de visión y dan idea general de como se disponen los elementos del paisaje.
- c) Condiciones atmosféricas: la lluvia, la nebulosidad, la niebla, la iluminación, etc. modifican las propiedades visuales y aportan nuevos elementos.

Los componentes del Paisaje son los elementos naturales o artificiales que lo conforman y en ellos residen las cualidades visuales:

- Relieve y forma del terreno, su disposición y naturaleza.
- El agua en sus formas de agua superficial, su disposición, quietud y movimiento.
- La vegetación, distintas formas de vida vegetal, distribución, densidad, etc.
- Estructuras y elementos artificiales introducidos por las actuaciones humanas, usos del suelo, construcciones, etc.

5.- EL PAISAJE EN EL CRUCE INTERDISCIPLINAR.

Son varias las disciplinas que en sus desarrollos epistemológicos han contribuido a la construcción progresiva del concepto de Paisaje o han abierto nuevos campos de trabajo y reflexión en torno a él. Tradicionalmente la Geografía lo ha tenido como contenido básico, aportando el componente antrópico al tiempo que interpretaba los procesos físicos. No en vano tiene por objetivo el estudio y explicación de los territorios en relación con los grupos humanos que lo habitan. Su desarrollo moderno de la mano del paradigma sistémico ha acuñado términos como "Geosistema", superador del Ecosistema de los ecólogos, al que incorporan una dimensión suprabiológica y superior nivel de organización.

La ciencia ecológica ha mirado al paisaje más recientemente, no obstante su contribución es básica pues aporta herramientas para interpretar una serie de procesos que aún siendo difícilmente perceptibles, justifican en gran medida el paisaje visible. Es la diferenciación de *Criptosistema* y *Fenosistema* (G. Bernáldez, 1981). La síntesis ecológica comprime el funcionamiento del paisaje a flujos de materiales y energía, a la vez que revela la existencia de informaciones susceptibles de provocar en los sujetos diferentes estados de ánimo. En este sentido, el uso de técnicas psicológicas para el estudio de las respuestas emocionales que provocan en las personas distintos tipos de paisajes, así como de las preferencias sobre determinados ambientes, está ayudando al conocimiento de actitudes y comportamientos humanos. Los resultados de estos estudios se es-

tán aplicando como criterios en la planificación del territorio, pues orientan en la zonificación con fines proteccionistas, la ubicación de equipamientos y servicios o el diseño de jardines urbanos.

Sin apenas desgranar el sistema de conexiones del Paisaje con las demás disciplinas, se ponen de manifiesto intereses desde múltiples parcelas del conocimiento: la psicología social, la antropología cultural, la gestión ambiental, el urbanismo, el turismo, etc., todo ello sin olvidar las relaciones más tradicionales como las ciencias de la naturaleza y experimentales, o con las áreas que aportan técnicas para la recogida de datos o el manejo de la información: artes aplicadas, matemáticas, cartografía o informática.

Del estudio de las preferencias señaladas anteriormente surge una consecuencia muy importante en el campo pedagógico, al poder emplear las respuestas ante el Paisaje como parámetro variable de la eficacia de una determinada intervención educativa. Efectivamente si un programa educativo o una experiencia tiene por objeto potenciar valores ambientales y crear conductas proteccionistas respecto de un lugar (como parcela de la naturaleza), la apreciación de ese lugar evolucionará en esa dirección, de lo contrario habrá que replantear el diseño del programa o la experiencia en cuestión. Pero el uso del Paisaje como herramienta evaluadora no justifica por sí solo el interés de este recurso didáctico, es la posibilidad de actuar como vertebrador de procesos de aprendizaje, el constituir por sí mismo un objeto de estudio desencadenante de investigaciones, es la capacidad de poner en movimiento conceptos, técnicas de trabajo, valores, etc, lo que hace del Paisaje un bloque de contenidos con gran potencial educativo.

Descartando la perspectiva disciplinar, habría que encontrar un marco conceptual y metodológico bien fundamentado en el que desarrollar esta capacidad. La Educación Ambiental se perfila como tal, al estar construida sobre una concepción sistémica del entorno, una ética ambiental de tendencia biocéntrica y perseguir la solución de los problemas ambientales a través del conocimiento y el cambio de actitudes.

6.- EL PAISAJE COMO OBJETO DE ESTUDIO.

La Educación Ambiental no responde a las características de una disciplina, por lo que en la nueva organización educativa (distintas Reformas autonómicas a partir de la LOGSE) se ha intentado, con más o menos acierto, concebir como principio orientador de las decisiones curriculares a distintos y múltiples niveles. Es lo que se llama "eje transversal al currículum". En este marco flexible puede incorporarse la Educación Ambiental en base a distintos procedimientos y grados, según el nivel de compromiso y la experiencia docente, el modelo didáctico que guíe la



práctica educativa, el contexto escolar, etc. Con esta variabilidad, el Paisaje se convierte en recurso potente como:

Objeto de estudio en sí mismo, como centro de interés explícito, núcleo de una investigación, etc. En este caso los contenidos en torno al Paisaje pueden ocupar una parte concreta de la "programación" y su tratamiento cubrir o utilizar contenidos de programa en distinta medida. En este sentido podemos definir la "unidad" de formas parecidas a estas:

- a) El Paisaje de nuestro municipio.
- b) El Paisaje de la Cuenca del Río Aguasfrías.
- c) Impactos paisajísticos de las explotaciones mineras.
- d) Glaciaciones y Paisaje.

Recurso puntual u ocasional, contenido en el seno de un centro de interés más amplio o "pres-tador" de información para el tratamiento de otros contenidos. En este sentido puede estar implícito en "unidades" como las siguientes:

- a) Las ciudades crecen y transforman el entorno.
- b) La directrices comunitarias en agricultura cambian la cultura andaluza.
- c) ¿Dónde construir un embalse con el mínimo impacto ambiental?.
- d) Los ecosistemas mediterráneos.

De cualquier manera la inclusión del Paisaje en el currículo, según niveles, no supone forzar las determinaciones de los diferentes decretos que emanan de la Administración, pues en numerosas ocasiones y bajo diversas formas se alude a él, veamos:

En E. Primaria, trabajar sobre el Paisaje puede contribuir en la adquisición de ciertas capacidades, por ejemplo: *Establecer relaciones entre las principales características del medio físico y social y las actividades humanas.*; *Analizar las principales características del medio ambiente en el ámbito de su comunidad, valorarlo como el elemento determinante de la calidad de las personas y contribuir activamente y en la medida de sus posibilidades a la defensa, conservación y mejora del mismo.* En lo que al Decreto Andaluz se refiere y dentro del área de Conocimiento del Medio Natural y Social, el Paisaje adquiere un papel preponderante ya que constituye un bloque de contenidos específico, secuenciados según complejidad para su tratamiento a lo largo de los ciclos de la Etapa. Algunos de estos contenidos son:

- Reconocimiento de las formas de relieve, iniciación a la descripción de paisajes locales. / Conocimiento de las principales características de los elementos del medio físico: agua, aire, cielo y tierra. / Papel de los asentamientos humanos en la transformación del paisaje. Diversidad paisajística

- Primeras relaciones entre seres vivos y medio físico. / Relaciones entre estacionalidad, seres vivos y medio físico que habitan.

- Conocimiento del ciclo del agua.

- Utilización de algunos instrumentos de medida y observación. / Afianzamiento en el uso de mapas y croquis, instrumentos de orientación y escala.

- Fomento de la sensibilidad y gusto por las cualidades estéticas y afectivas del paisaje. / Adopción de conductas personales y colectivas de respeto, conservación y mejora.

La E. Secundaria, por las características de sus alumnos y la flexibilidad del P.C. de centro proyectable a los D.C. de área, ofrecen buenas posibilidades para trabajar el Paisaje en cualquiera de las modalidades antes señaladas, no obstante la organización básicamente disciplinar de sus contenidos plantea problemas adicionales que es preciso tener en cuenta, por ejemplo la necesidad de coordinación entre el profesorado o adaptaciones horarias, de espacios, etc. ello sin olvidar nuestra formación disciplinar. Por otra parte los alumnos y alumnas desarrollan el pensamiento lógico-formal, lo que facilita organizar métodos de trabajo y dominar el uso de determinados instrumentos, ampliar los niveles de relación causal y control de variables, potenciar las actitudes críticas y la responsabilidad, etc.

Las áreas de la E.S.O., sobre todo CC.NN. y Geografía, Historia y CC.SS. poseen numerosos contenidos relacionados con el Paisaje que podemos utilizar indistintamente en diseños investigativos que tengan como fin la solución de problemas de conocimiento y/o ambientales, o bien desde las disciplinas podemos profundizar en aspectos concretos para llenar de significado relaciones, entender la fragilidad de las mismas y comprender el potencial de alteración de las actividades humanas. Algunos contenidos son especialmente adecuados, por ejemplo:

- Elementos bióticos, abióticos, fenómenos atmosféricos, hidrología, litología, relieve, vegetación.

- Conceptos de ecosistema, adaptación, equilibrio, sucesión, autoregulación, etc.

- Cambios debidos a la acción humana.

- Interpretación y representación del espacio, lectura de planos y fotos aéreas.

- Sociedad y territorio, conservación de medio natural, unidades paisajísticas, actividades económicas y recursos naturales.

De las propuestas del nuevo bachillerato, señalar la virtualidad que pueden tener algunas modalidades, como las Artes, Ciencias Naturales y de la Salud y Humanidades y CC.SS. En la modalidad de Artes el Dibujo Artístico, tanto I como II, así como el Volumen ofrecen una serie de instrumentos y técnicas de enorme interés en el análisis paisajístico primario y en el uso de formas expre-



sivas y de comunicación. De la segunda modalidad de bachillerato, las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente aparece como la asignatura más idónea para el tratamiento del Paisaje, ya que puede organizar conocimientos anteriores bajo nuevos planteamientos, dar una *..estructura conceptual integradora de las aportaciones de las diferentes disciplinas..* y orientar las intervenciones hacia la comprensión global del entorno y sus problemas. Finalmente la Geografía del Bachillerato de Humanidades, plantea entre sus objetivos el reconocimiento y la identificación de los factores físicos, humanos y sociales que intervienen en la organización del territorio, y el tipo de relaciones que se establecen entre ellos así como los procesos geográficos que inciden en la degradación del medio y aquellos que contribuyen a su conservación. Entre sus contenidos podemos encontrar:

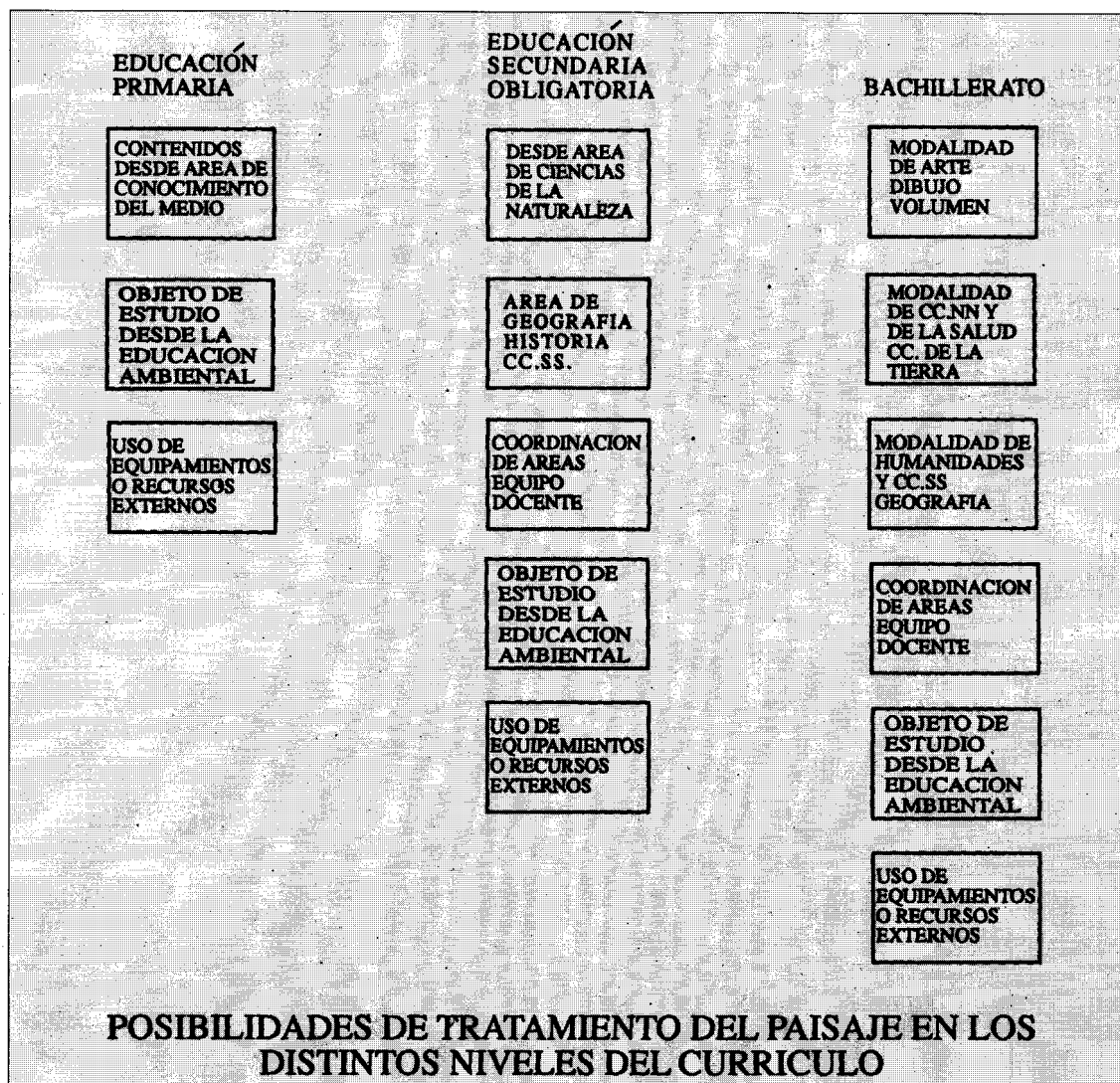
- Los elementos del medio físico, las unidades del relieve y su dinámica.
- Los contrastes climáticos y su influencia en la configuración medioambiental.
- Las aguas y su papel en el territorio.

- Vegetación y fauna, repercusión del uso de los recursos asociados.

- Interacción naturaleza/sociedad: aspectos históricos y actuales.

- Procesos de urbanización e industrialización.

Mirando de nuevo más allá de las disciplinas y áreas es interesante señalar una serie de contenidos conceptuales propios de una perspectiva constructivista del aprendizaje, donde la evolución de las estructuras de conocimiento tiene que ver con procesos de construcción paulatina de conceptos organizadores, en base a sucesivos niveles de complejidad en la formulación de estos conceptos. Los conceptos organizadores (estructurantes, metaconceptos,..) son de gran entidad y amplitud y facilitan la construcción o adquisición de otros correspondientes a niveles jerárquicos de menor rango. El Paisaje, que podríamos considerar como un concepto de este tipo, facilita el tratamiento de otros, de los que podemos destacar: estructura, organización, interacción, equilibrio, regulación, evolución, adaptación, función, diversidad, orden, cambio.



En cualquier caso y en definitiva no debemos perder de vista el uso que, en general, haremos del Paisaje como recurso didáctico para el desarrollo de esquemas de conocimiento, adquirir/construir conceptos, desarrollar procedimientos y técnicas de trabajo, potenciar valores ambientales en el más amplio sentido de los términos, provocar conductas de respeto y protección, animar la toma de posturas críticas ante situaciones de agresión del medio, dinamizar la participación en la solución de problemas, fortalecer sensibilidades, etc.

7.- LA INVESTIGACIÓN DEL PAISAJE, DEL MODELO CIENTÍFICO A UNA TÉCNICA VERSÁTIL PARA LA INVESTIGACIÓN ESCOLAR.

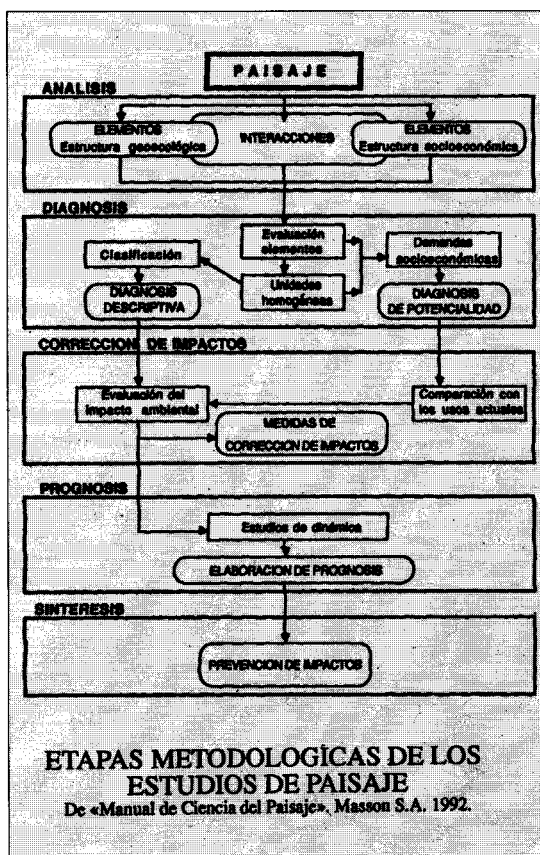
El estudio del Paisaje podemos tomarlo desde dos situaciones: como profesionales de la investigación, desde nuestra formación profesional universitaria (geógrafos, geólogos, biólogos, etc.), o como docentes, desde cuya perspectiva se ofrecen dos líneas de trabajo íntimamente relacionadas, la investigación escolar que realizan nuestros alumnos en el aula y la investigación sobre elaboración y diseño de actividades o de "unidades didácticas" para que nuestros alumnos puedan desarrollar esa investigación escolar.

En el primer caso señalar que dada la diversidad de paisajes y la multiplicidad de estudios posibles a realizar, no existe una metodología única

en el estudio del Paisaje, no obstante se trabaja con un patrón general, un modelo, basado en la metodología científica y muy similar a la investigación médica, en el que se diferencian varias fases: Análisis de elementos e interacciones; Diagnóstico y clasificación; Evaluación de impactos y medidas de corrección; Prognosis, estudios de dinámica; Síntesis, prevención (Tura y Ribas en Bolós, 1992). Esto es lo que constituye el conocimiento metodológico científico (con alto nivel de abstracción) orientativo de nuestra intervención didáctica en el aula, al que nos acercaremos gradualmente a partir de las maneras cotidianas de investigación de nuestros alumnos, pasando por formas plurales de investigación escolar que serán a las que dediquemos nuestra atención de manera preferente. Estos pasos no sólo son válidos para los contenidos metodológicos, sino que pueden ser igualmente interesantes para conceptos, hechos, principios, etc., para el "saber" en general.

Desde la perspectiva de docentes debemos diseñar estrategias didácticas dirigidas a definir una metodología de investigación escolar, a caballo entre las formas naturales de "investigar" que presentarán nuestros alumnos, determinadas por la experiencia vital, y el modelo científico antes descrito. Para ello la investigación del profesor es básica, considerando los resultados como hipótesis de trabajo susceptible de reelaboración a partir de su comportamiento en la práctica escolar con los alumnos.

En el plano operativo e instrumental, se propone una técnica de trabajo que puede ser válida para múltiples experiencias escolares en torno al Paisaje y que podría encuadrarse en las dos primeras fases del proceso de investigación: Análisis de elementos y Diagnóstico, aunque también puede ser útil en otros momentos de la investigación. La técnica se basa en el uso de fotografías y su disección a partir de calcos.



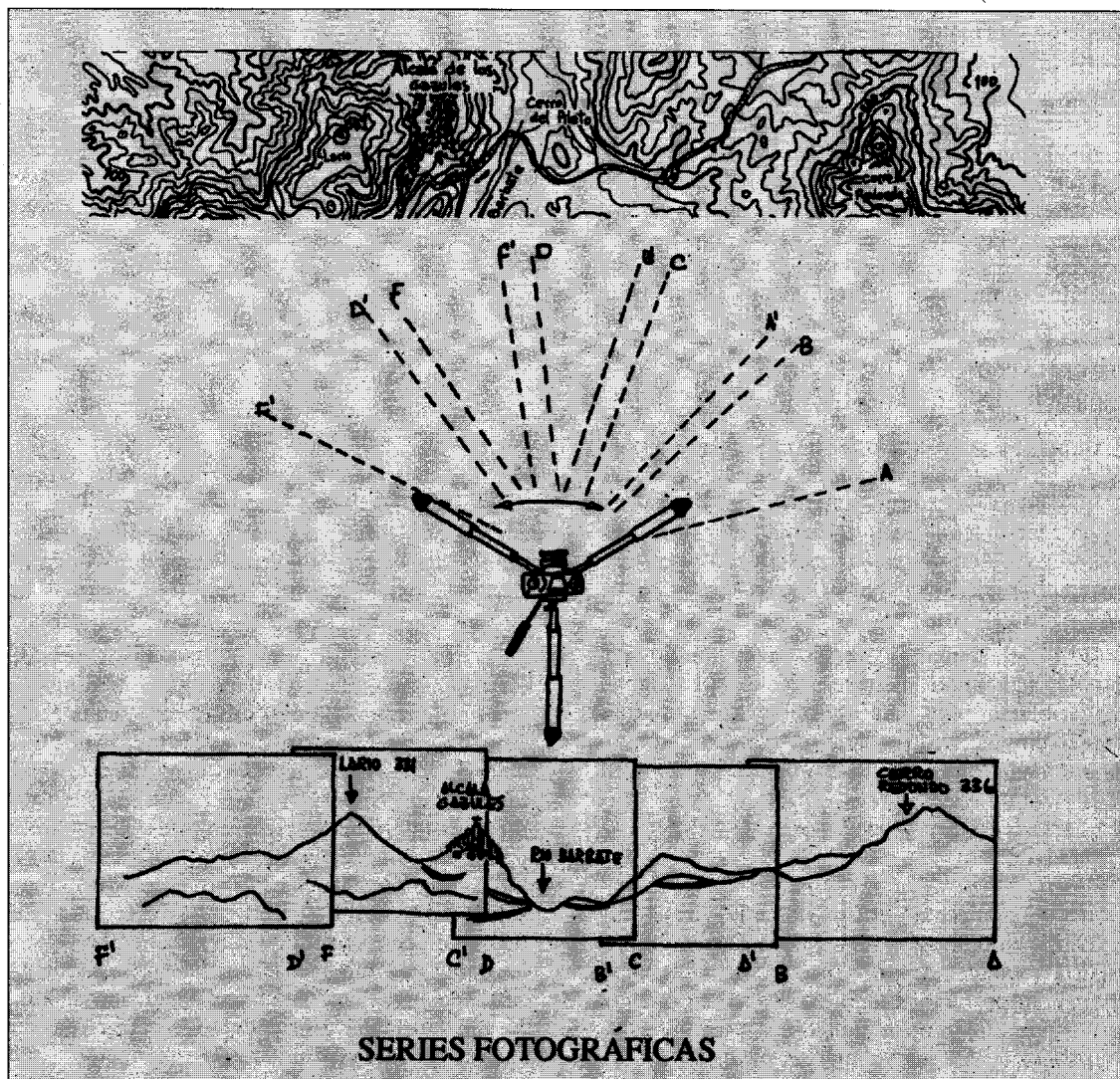
Las fotografías pueden ser postales comerciales, de prensa, folletos y carteles, hechas por los alumnos como "necesidad" de la investigación en curso, propuestas por el profesor, etc. Pueden ser únicas, en las que se recoge el "paisaje problema", o seriadas en base a tomas sucesivas y montadas posteriormente. Esta última posibilidad dan mayor juego, por un lado se abarcan panorámicas amplias con más contenido y por otro da pie a una serie de actividades de tipo manual de gran rentabilidad didáctica. En cualquiera de los casos la técnica hace posible el estudio detenido de observaciones realizadas en el trabajo de campo y facilita el transporte a papel, transparencia, e incluso a diapositiva de forma rápida y económica.

Si optamos por las fotografías seriadas, su realización es bien fácil: solo se precisa una máquina convencional con objetivo entre 35 y 70 mm. montada en un trípode (si no se tiene hay que tirar de habilidad) y disparar a intervalos espaciales según la amplitud de cada disparo (es conveniente solapar las vistas para facilitar el montaje posterior). Una vez reveladas se van uniendo y pegando en una cartulina para dar soli-

dez al conjunto. Se pueden completar indicando los grados que abarca, los puntos cardinales, toponimia, etc. La serie montada puede quedar curvada, según la distorsión que produzca el objetivo empleado. Para la realización de los calcos basta colocar sobre las fotografías acetatos y dibujar sobre ellos, delimitando superficies, destacando elementos, anotando características, etc.; luego una fotocopia nos llevará los resultados al papel.

Es importante, a veces básico, el apoyo de instrumentos y técnicas de trabajo complementarias:

- Uso de cartografía topográfica, geológica, de vegetación, etc.
- Uso de planos (sobre todo en paisajes urbanos).
- Uso de fotografía aérea, visión directa o estereoscópica.
- Fotografías de otras épocas.
- Confección de maquetas y modelos tridimensionales.



8.- EJEMPLIFICACIONES.

Las ejemplificaciones que siguen pretenden dar una visión amplia y variada de posibles actividades a realizar en niveles educativos indefinidos, si bien dentro de una banda de desarrollo concreta que puede coincidir con aquellos niveles en los que las operaciones lógico-formales ya están adquiridas o en fase de adquisición, para lo cual algunas de las ejemplificaciones servirán para facilitar el proceso. Las ejemplificaciones no constituyen por sí solas unidades didácticas completas, sólo son herramientas de trabajo que deberán contextualizarse en el seno de un diseño más amplio de intervención didáctica.

8.1.- UNIDADES PAISAJÍSTICAS.

Ante un paisaje problema, se plantea su estudio. Vamos a distinguir cuatro momentos:

A. Disección de Unidades. Se trata de diferenciar distintas áreas atendiendo a los elementos visuales (formales, cromáticos) o a factores considerados como definitorios. Las Unidades así obtenidas estarán generalmente asociadas a factores naturales como estructuras geológicas, distribución de la vegetación, fenómenos geomorfológicos, distintas litologías, disposición de zonas de agua, usos agrícolas, ...etc.

B. Análisis de cada una de las Unidades. Buscamos los elementos individualizadores que configuran cada Unidad, emitiendo hipótesis sobre las causas que dan lugar a las diferencias, (distinto comportamiento frente a los fenómenos erosivos, consecuencias mecánicas, distinto estado de madurez de una masa vegetal, localización de actividades humanas..).

C. Dimensión temporal. Deducir modelos dinámico-temporales, jugando con diversas variables, intentando construir la evolución desde cualquier tiempo pasado hasta el presente y predecir los cambios que pueden darse, llegando a definir distintos paisajes intermedios. Introducir en esta simulación posibles actividades humanas (fuegos, cambios de uso) determinando conceptos como fragilidad, capacidad de absorción, alteración, etc.

D Contrastación. Contrastar con estudios de detalle, acercando las observaciones a los lugares-problema, bien para corroborar las primeras apreciaciones, aportar nuevos datos o cambiar determinadas hipótesis. Reformular B y C.

8.2.- EVOLUCIÓN URBANA/ANÁLISIS URBANO.

Se trata de estudiar el cambio en la ciudad respecto del entorno y las relaciones existentes entre ciudad y campo limítrofe. Ensanches, barriadas, periferias, problemas ambientales asociados, limitaciones que impone el medio y soluciones dadas, flujos de energía y materiales, etc.

– Disponemos de fotografías tomadas de los lugares más altos de la localidad, de zonas de crecimiento urbano, de la periferia urbana desde las áreas abiertas limítrofes.

– Un primer análisis, en base a observaciones “macro” y manejando criterios formales y cromáticos puede diferenciar:

- * zonas construidas y no construidas. (lo urbano y lo rural)
- * zonas difusas en las que el criterio de la existencia o no de edificaciones no sea definitorio. (zonas rururbanas, de transición).
- * áreas marginales.. (solares, intersticios, baldíos)
- * zonas antiguas y modernas dentro de la ciudad.
- * polígonos industriales, áreas deportivas..
- * obras, barriadas en construcción.
- * comunicaciones

– En un segundo nivel de análisis, podemos plantear cuestiones interpretativas y explicativas sobre:

- * forma de la ciudad, limitaciones a su expansión.
- * huellas del aporte de materiales del campo a la ciudad.
- * justificaciones sobre las zonas de crecimiento.
- * necesidades de una nueva barriada (suelo, materiales, servicios, infraestructuras, etc..)
- * diseño y trazado de infraestructuras
- * nuevas relaciones del centro de la ciudad con las periferias.
- * preferencias sociales por determinadas áreas, condiciones de acceso según nivel social, “tribus periféricas”.

– Si disponemos de fotografías antiguas podremos realizar otras modernas con los mismos encuadres y hacer análisis de los cambios producidos, sus consecuencias y las previsiones en cuanto a posibles evoluciones.

– Dada la velocidad en las transformaciones en las periferias urbanas, podemos plantear en clase el estudio de la evolución en tiempo real de una barriada, una parcela urbana que sea muy dinámica, una apertura de explotación a cielo abierto, etc. y proponer a los alumnos que sigan los acontecimientos mediante fotografías temporalizadas, conservando siempre los mismos puntos de disparo, ángulos y encuadres. Si la velocidad del proceso es lenta podemos obtener nosotros las fotografías y utilizarlas como material de trabajo en este sentido. Con algo de práctica y un equipo de fundido se pueden hacer montajes de diapositivas que darán una dimensión dinámica muy particular. El uso del vídeo ofrece en este sentido grandes posibilidades.



- El "producto" de estas observaciones e interpretaciones pueden ser formatos A3 o mayores donde se combinan fotografías y calcos analíticos que, mediante gráficos, flechas, símbolos, manchas de colores, tramas, etc., explican cómo son y cómo funcionan las relaciones entre la ciudad y su territorio. Se pueden confeccionar diaporamas, series de fundido, vídeos, etc.

8.3.- ITINERARIOS DIDÁCTICOS.

El uso de este tipo de recursos está muy difundido, tanto en la Educación Ambiental como en situaciones educativas disciplinares y ofrece buenas posibilidades como herramienta en el seno de una propuesta amplia de actividades, siempre que su diseño o la utilización no lo conviertan en formulario dirigido.

En muchas ocasiones la incorporación de actividades de observación sobre fenómenos geomorfológicos, geológicos, territoriales, etc., se hace a partir de esquemas o fotografías de vistas panorámicas o del fenómeno en cuestión. Con la técnica que proponemos se facilita tanto la confección de itinerarios, como las observaciones a posteriori una vez realizado el itinerario y tomado la información gráfica necesaria.

Si en la confección del itinerario introducimos, por ejemplo, fotografías panorámicas de las áreas que se pretenden recorrer e información variada obtenida en base a calcos analíticos, conseguimos facilitar la localización dentro de un espacio más amplio, facilitando así las relaciones espaciales y escalares; con el contraste permanente entre las observaciones directas y reales a escala de senderista y las apreciaciones del lugar donde estamos desde una perspectiva más amplia, se facilita igualmente esta relación a nivel de procesos. En ambos casos el juego de zoom que se provoca favorece el desarrollo de esquemas mentales amplios y flexibles.

8.4.- MIRADORES PANORÁMICOS Y MESSAS INTERPRETATIVAS.

En una localidad situada en un relieve sobresaliente (mogote calcáreo entre arcillas y margas), un centro escolar ha realizado un estudio del paisaje que se divisa desde las zonas altas del pueblo, identificando unidades, localizando topónimos, elementos geográficos, determinando áreas de especial sensibilidad, alteraciones, así como las distintas actividades agrícolas en base a las observaciones de los cambios de color y textura durante el año. La zona desde la que se han realizado las observaciones se ha convertido en un lugar de ocio. Los alumnos han decidido proponer al ayuntamiento:

- Incorporar al diseño de los espacios de paseo, lugares donde poder sentarse a contemplar el paisaje.

- Instalar en estos lugares mesas de madera donde puedan (quizás embutidos en metacrilato) colocarse series fotográficas con sus calcos interpretativos correspondientes.

- Realizar el contenido interpretativo de estas mesas consistente en fotos seriadas y compuestas, calcos en los que se identifican lugares significativos, elementos geográficos (cerros, ríos, pueblos, vías de transporte, etc.)

- Realizar una Guía para la interpretación del paisaje que se ve desde el cerro.

De esta actividad o conjunto de actividades destaca una cuestión novedosa que merece una mención especial, se trata de la proyección del trabajo escolar en la comunidad. Cuando se imbrican las necesidades de una población y la actividad escolar de modo que ésta puede satisfacerlas, puede hacer propuestas de mejora, concienciar a ciudadanos, intervenir en decisiones (en esta caso espaciales y culturales), etc., es cuando la enseñanza adquiere significado y los aprendizajes son verdaderamente importantes y útiles.

Los miradores y las mesas interpretativas vienen siendo recursos cada vez más utilizados en espacios protegidos, parajes con potencial turístico, conjuntos arquitectónicos y arqueológicos, etc., no obstante su uso como instrumento de aprendizaje escolar es escaso a pesar de su simplicidad, riqueza, economía y potencial didáctico.

8.5.- IMPACTO AMBIENTAL Y RIESGOS.

En el modelo de "investigación científica" comentado anteriormente la Corrección de Impactos sucede a la fase de Diagnóstico. Se trata de valorar las alteraciones detectadas en cuanto a sus consecuencias hacia el entorno, ya sean ambientales o sociales, para decidir si conviene o no aplicar estrategias, cuáles, al objeto de eliminar o minimizar dichas consecuencias. Con la aplicación de la técnica propuesta pueden identificarse sobre el Paisaje aquellas anomalías que significan desequilibrio en el conjunto, aislarlas gráficamente y analizar los procesos que genera. Igualmente el manejo de fotografías y calcos permite la simulación gráfica de procesos facilitando la previsión de impactos visuales y el análisis de sucesos concatenados ligados a la nueva situación, es lo que hemos llamado antes Prognosis.

En el trabajo de clase podemos simular la construcción de un edificio de nueve alturas en un determinado lugar del casco antiguo de una ciudad, basta recortarlo de una fotografía y pegarlo en la nueva ubicación, conservando siempre las escalas y, si podemos, la iluminación. Lo mismo podemos hacer con grandes presas, muros de contención, desmontes, deforestaciones, incendios, diques de puertos, vallas publicitarias, etc. solo se trata de trucar la información de manera que permita posteriormente el debate sobre las consecuencias obtenidas. El dibujo sobre los



calcos (para no estropear la fotografía) permite trazar vías de comunicación, tendidos eléctricos, canales, etc. usando pinturas opacas (acrílicas) o cualquier otra que se adhiera al acetato. También se puede hacer el mecanismo inverso, es decir simular restauraciones paisajísticas como reforestaciones, adecuación de taludes, derribo de edificios, trazados alternativos de carreteras, eliminación de puentes, restauraciones en canteiras abandonadas..

Si de lo que se trata es de localizar riesgos, por ejemplo zonas donde la construcción de viviendas puede ser peligrosa (inundaciones, dinámicas en ladera, etc.) o las consecuencias de la rotura de una presa, el análisis de vistas paisajísticas apoyado de la fotografía aérea puede ser un instrumento válido tanto para predecir acontecimientos como para mostrarlos.

8.6.- MICROFORMAS. APROXIMACIÓN A LA ESTÉTICA DE LOS FENÓMENOS.

Las experiencias anteriores se refieren a espacios y procesos amplios, muchos de ellos con carácter panorámico. En esta ocasión vamos a reducir los tamaños hasta niveles que bien podrían excluirse del tratamiento paisajístico. No obstante explotar la técnica de los calcos al máximo y el hecho de perseguir un objetivo muy relacionado con el estudio del Paisaje como es potenciar la sensibilidad y el valor estético de las formas naturales, justifican la inclusión de estas actividades como ejemplificaciones didácticas sobre el Paisaje.

Se trata de una experiencia conjunta de "geología" y "expresión artística" sobre el análisis de formas diversas relacionadas con fenómenos de tipo geomorfológico, sedimentario, petrológico y tectónico, donde se conjugan el estudio de los procesos que han llevado a tales formaciones, sus consecuencias a gran escala (algunas formas pueden considerarse como maquetas de otros procesos similares) y su utilización como recurso artístico, generador de ideas expresivas que se traducen en diseños plásticos.

Los fenómenos susceptibles de este tipo de estudios son innumerables, aquí se señala sólo una pequeña muestra:

- Formaciones generadas por la acción de las aguas de arroyada en taludes de carretera, sobre materiales detríticos u otros con similar respuesta.
- Formaciones en arena de playa por la acción del oleaje.
- Formas de disolución en yesos y calizas.
- Estructuras sedimentarias.

- Intrusiones, pigmentaciones, contaminaciones u otro tipo de presencia de minerales "extraños" en rocas.

- Pequeños fenómenos tectónicos en niveles de escasa potencia.

El trabajo se realiza sobre fotografías, se sigue un proceso similar al expuesto en la primera ejemplificación (fases A y B) sobre "Unidades Paisajísticas" a escala correspondiente, se dan explicaciones sobre la génesis de las formas, pueden hacerse contrastaciones de campo o laboratorio en base a hipótesis puestas de manifiesto por los alumnos, sobre los calcos se indican conceptos, procesos, etc. El estudio de la imagen, desde la perspectiva de la comunicación y el arte, puede hacerse en paralelo: descomponiendo el "paisaje" en líneas, superficies, volúmenes, etc., coloreando, tramando, utilizando materiales diversos, reconstruyendo nuevas formas a partir de las extraídas del original, haciendo estampaciones en base a pautas repetitivas, gradaciones cromáticas, etc.

BIBLIOGRAFÍA

- Benayas J. (1992). *Paisaje y Educación Ambiental. Evaluación de cambios de actitudes hacia el entorno*. Monografías del MOPT.
- Bolós i Capdevilla M. comp. (1992). *Manual de Ciencia del Paisaje*. Masson, S.A.
- Cuello A., Cuello M. Naranjo L.G., Ortega J.L. (1992). *Orientaciones Didácticas para la Educación Ambiental en Educación Primaria*. ALDEA, Junta de Andalucía.
- Cuello A., González R., Domínguez A. (1990). *Tratamiento del Paisaje en un curso de perfeccionamiento del profesorado*. I Congreso de Ciencia del Paisaje. EQUIP, Universidad de Barcelona.
- Cuello A., González R., Domínguez A. (1993). *Material de trabajo: Talleres*. Aula de la Naturaleza "El Picacho". Diputación de Cádiz.
- Escribano M.M., de Frutos M., Iglesias E., Mataix C., Torrecilla I. (1987). *El Paisaje*. Unidades Temáticas Ambientales de la Dirección General de Medio Ambiente, MOPU.
- García Ballesteros A. coord. (1986). *Teoría y Práctica de la Geografía*. Alhambra Universal.
- Gómez Ortíz A. (1993). *La Didáctica del Paisaje en la Enseñanza Obligatoria*. I Congreso de la Ciencia del Paisaje. EQUIP, Universidad de Barcelona.
- González Bernáldez F. (1981). *Ecología y Paisaje*. Blume Ediciones.
- Junta de Andalucía (1993). *Proyecto de Decreto por el que se establecen las Enseñanzas de bachillerato*.
- Martínez E. y Tello B. (1986). *Atlas de Geomorfología*. Alianza Editorial.
- Martínez Rodríguez J.R. coord. (1988). *Elementos Básicos para la Educación Ambiental*. Ayuntamiento de Madrid.
- Ministerio de Educación y Ciencia (1989). *Libro Blanco para la Reforma Educativa*. MEC.
- Pedraza J. coord. (1981). *Geología y Medio Ambiente*. CEOTMA, MOPU.
- Rico Vercher M. (1990). *Educación Ambiental: Diseño Curricular*. Ed. Cincel.
- Tricart J. y Kilian J. (1982). *La Eco-Geografía y la ordenación del medio natural*. Editorial Anagrama.

