



Los Itinerarios y la Educación Ambiental, una aproximación a la interpretación ambiental

Autor: Roberto González Echevarría

Institución: Asociación Española de Educación Ambiental (AEEA)

Otros autores: Esther Montero Zurita (Asociación Española de Educación Ambiental)

Resumen

Uno de los principales objetivos de la Educación Ambiental (EA) es dar a conocer la Naturaleza, condición imprescindible para desencadenar los procesos afectivos que permanecen vinculados a toda comprensión cognoscitiva.

Pero la Naturaleza o Medio Ambiente tiene un carácter eminentemente territorial, en el que la integración de los componentes del medio, entre los que se encuentra el hombre, y sus interacciones tienen un reflejo visual que conocemos como paisaje. Según el resultado de esas interacciones más o menos visibles podremos calificar la salud de los paisajes.

Así pues enseñar a percibir y a interpretar el paisaje, y sus componentes, tiene una especial importancia, y puede hacerse desde enfoques complementarios como son el visual y el ecológico. En el primero se tiene en cuenta la visibilidad del territorio, en donde incide la accesibilidad al mismo. En el segundo se persigue el análisis y comprensión de las interacciones del sistema oculto (criptosistema), que se manifiestan al exterior (fenosistema) (González Bernáldez, 1981). En cada uno de ellos pueden emplearse técnicas de conocimiento utilizadas en disciplinas como la planificación física con base ecológica (Ramos Fernández et al, 1979), o la evaluación de impacto visual de actividades humanas.

Los itinerarios ambientales son un recurso empleado en EA para enfrentar a las personas con el medio natural, para su análisis e interpretación mediante técnicas perceptivas y ecológicas.

La interpretación ambiental se define como *un proceso de comunicación diseñado para revelar significados e interrelaciones de nuestro patrimonio natural y cultural. Es una forma directa de comunicar determinados contenidos, de transmitir un mensaje educativo de forma amena, y que este mensaje llegue al sujeto y lo impacte, lo motive positivamente* (Morales, 1989). Así pues, la Interpretación es una herramienta de la EA que consiste en descubrir en el entorno un conjunto de componentes por los cuales nos sentimos atraídos y entre los que existe una relación de interdependencia (Díaz Pineda, 1988).

En los itinerarios ambientales se pueden combinar técnicas de análisis visual, mediante observaciones realizadas desde puntos estratégicos de observación (PO), y de Interpretación del entorno, donde la persona se interesa por los componentes y relaciones del medio perceptibles a simple vista. Desarrollar en las personas los hábitos de interés por entorno cotidiano, y capacidad de observación e interpretación, de forma amena y sencilla, son algunos de los objetivos principales a conseguir mediante los itinerarios ambientales.

Palabras claves: paisaje, punto de observación (PO), accesibilidad, planificación física con base ecológica, criptosistema, fenosistema, interpretación ambiental y del entorno.

1. Introducción. El carácter territorial de la naturaleza.

Conocer la naturaleza es condición imprescindible para desencadenar los procesos afectivos que permanecen vinculados a toda comprensión cognoscitiva. Solo se ama aquello que se conoce.

Pero la Naturaleza o Medio Ambiente tiene un carácter eminentemente territorial, en el que la integración de los componentes del medio, entre los que se encuentra el hombre, y sus interacciones tienen un reflejo visual que es conocido como paisaje. Según el resultado de esas interacciones más o menos visibles pueden calificarse la salud de los paisajes.

Lo primero que se conoce de un paisaje es lo que se aparece del territorio, lo que se percibe, el *paisaje visual*.

Cuando se dice que un paisaje es bonito se están realizando varios procesos relacionados con la forma con la que el hombre conoce la realidad. En primer lugar se está produciendo una percepción sensorial del medio circundante. Posteriormente, el perceptor interpreta y dota de significado lo percibido. Para finalmente establecer una valoración. Este proceso, dotado de carga subjetiva, puede ser educado.

Los itinerarios ambientales son una forma de enfrentar a la persona con el medio natural. Un poderoso recurso en Educación Ambiental (EA), pues facilita la enseñanza en el territorio de técnicas perceptivas y ecológicas, que permiten conocer mejor las relaciones entre lo que se percibe, y lo que permanece oculto.

2. La complementariedad de los enfoques visual y ecológico en la percepción e interpretación del paisaje.

Así pues enseñar a percibir y a interpretar el paisaje, y sus componentes, tiene una especial importancia, y puede hacerse desde enfoques complementarios como son el visual y el ecológico.

En el enfoque visual se tiene en cuenta la visibilidad del territorio. Donde hay que considerar, la superficie del territorio visible desde diferentes puntos de observación (cuencas visuales), y la facilidad para acceder a ese punto de observación (accesibilidad). Estos criterios deberán tenerse en cuenta en el diseño de los itinerarios ambientales.

En el enfoque ecológico se considera el medio biofísico, con el establecimiento de un inventario de los componentes del medio, y su trasvase cartográfico que permita dividir el territorio en unidades ambientales. Este análisis facilita la comprensión de las interacciones del sistema oculto (criptosistema), que se manifiestan al exterior (fenosistema) (González Bernáldez, 1981).

El estudio del territorio, que puede tener un reflejo cartográfico, permite conocer su calidad intrínseca y su fragilidad o capacidad de resistencia al cambio. Por ello, tanto en el enfoque visual como en el ecológico, pueden emplearse técnicas de conocimiento

utilizadas en disciplinas como la planificación física con base ecológica (Ramos Fernández et al, 1979), o la evaluación de impacto visual de actividades humanas.

Así, suelen distinguirse dos enfoques complementarios del análisis visual del medio natural: el análisis visual territorial y el análisis visual local (González Echeverría, 2000).

En el **análisis visual territorial** los estudios reflejan las relaciones espaciales de los componentes visuales del territorio. Su resultado queda recogido en una cartografía a una escala determinada.

De esta forma el territorio puede dividirse en **unidades de paisaje**. *Superficie de terreno heterogénea compuesta por un conjunto de ecosistemas en interacción que se repiten de forma similar* (Forman y Godron, 1986). Estructura espacial con respuesta visual uniforme.

O pueden seleccionarse **puntos de observación** (PO). *Lugares desde los que el paisaje es normalmente observado*. A partir de los cuales averiguar la **cuenca visual**. *Zona de influencia de cada punto de la superficie delimitada por los límites físicos de la orografía del territorio*.

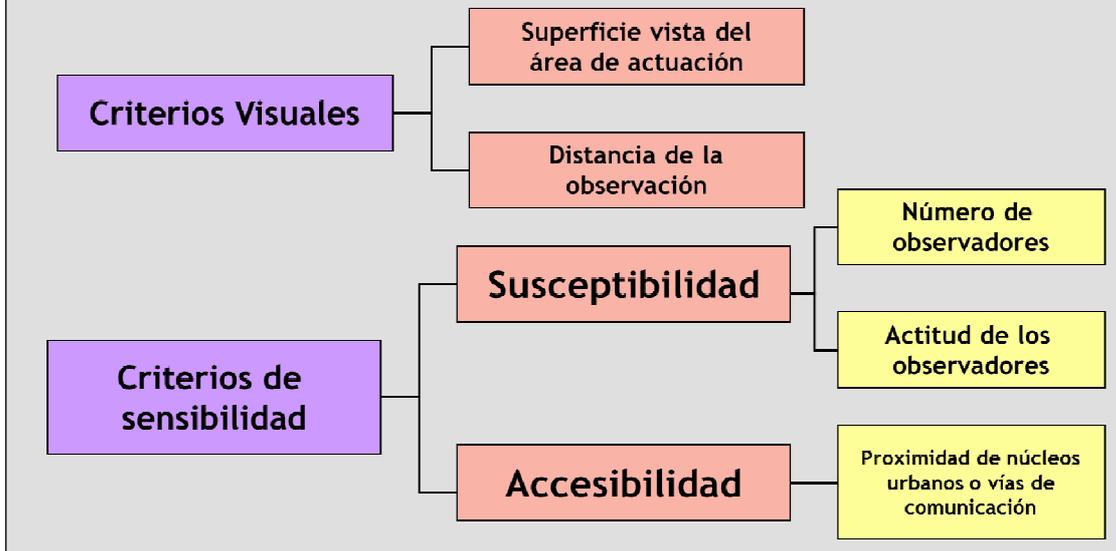
Si se combinan aspectos fisiográficos y componentes biofísicos del territorio este puede valorarse en función de la respuesta visual, y así puede obtenerse la **calidad visual del paisaje**. *Grado de excelencia de un paisaje para no ser alterado, o para conservar su estructura actual* (Ramos et al, 1987). Y la **fragilidad visual del paisaje**. *Conjunto de características del territorio relacionadas con su capacidad de respuesta al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él* (Aguiló, 1981).

Pero el territorio, el paisaje, suele observarse –como sucede en los itinerarios ambientales- en perspectivas desde su superficie. A estos estudios pertenece el **análisis visual local**. El resultado son unos análisis visuales, donde se establecen las relaciones estéticas de los componentes visuales de paisaje a una escala próxima a la de actuación del hombre sobre el terreno, más conocida como *escala de proyecto*.

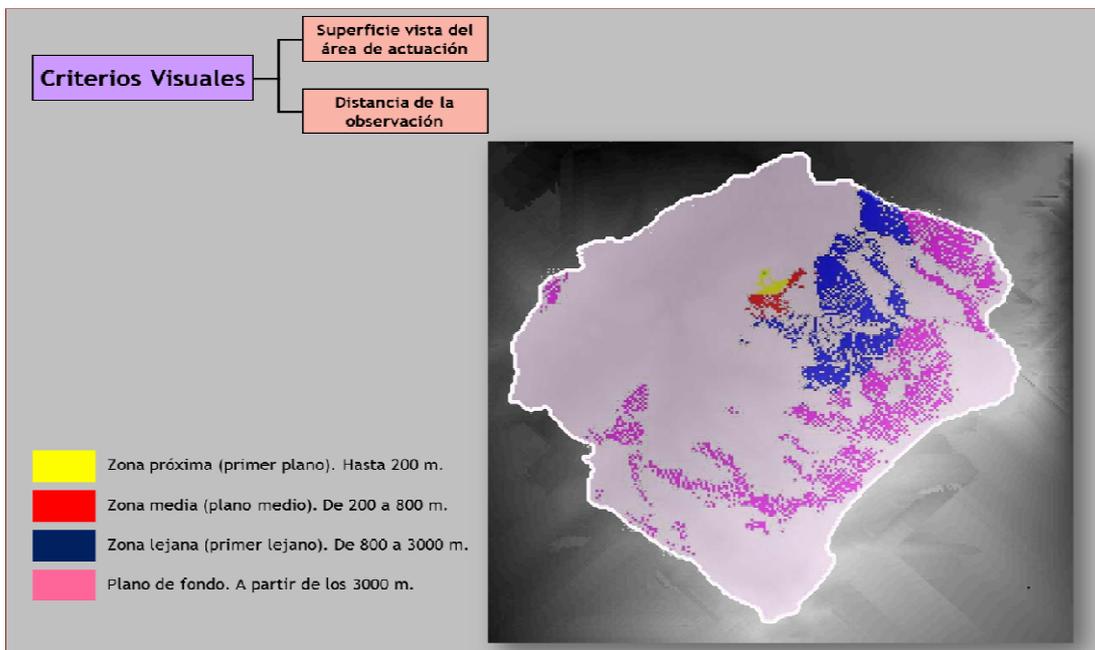
Con este tipo de estudios el paisaje visible desde la superficie puede, por ejemplo, dividirse en zonas según su **capacidad de absorción visual (VAC)**. *Actitud de un paisaje para absorber visualmente alteraciones sin detrimento de su calidad* (Yeomans, 1979). O según su **vulnerabilidad visual**. *Potencial de un paisaje para que en él sea observable la actividad humana* (Encinas, 2000).

La integración de los estudios territoriales en el análisis visual a escala local es posible mediante una adecuada selección de los puntos de observación (González Echeverría, 2000).

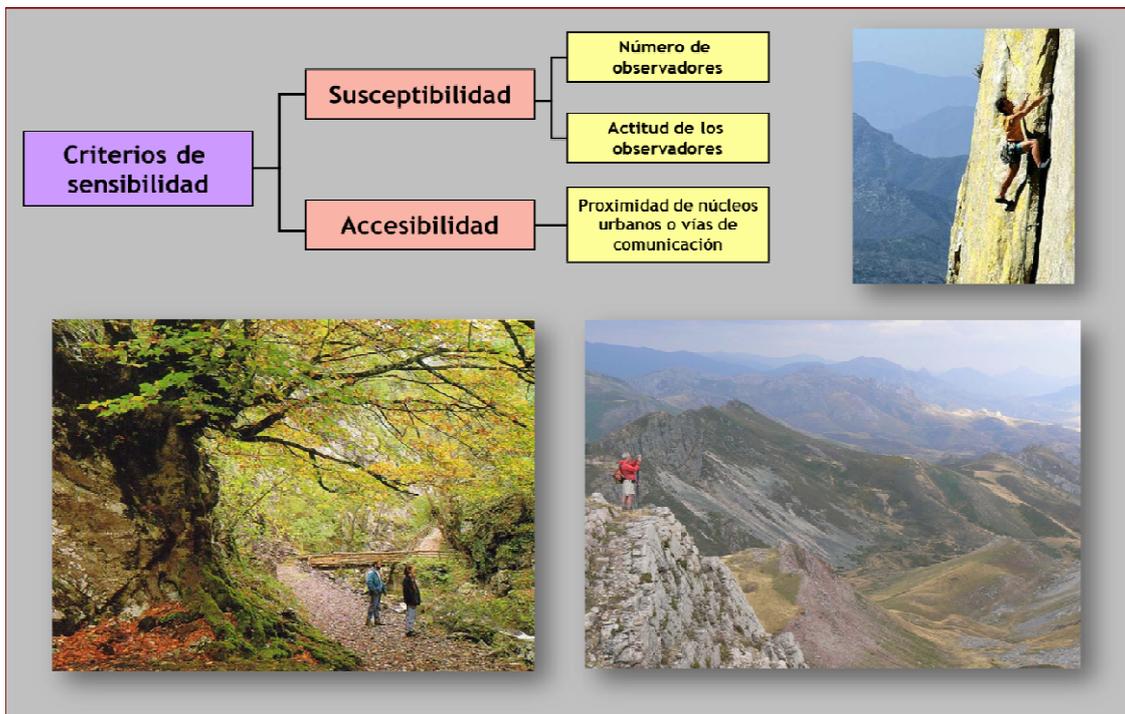
Elección de Puntos de Observación (PO)



Para ello se emplean unos **criterios de visibilidad** del territorio, como son la superficie de área vista y la distancia de observación.



Y de unos **criterios de sensibilidad** (actitud de los observadores ante el paisaje circundante), como son la **susceptibilidad** (que se refiere número potencial de observadores), y la **acesibilidad** a esos puntos de observación, determinada por la proximidad a los núcleos urbanos o vías de comunicación.



Estos criterios deberán tenerse en cuenta para el diseño de los itinerarios ambientales.

Para una mayor profundización y ejemplificación de los conceptos aquí esbozados puede consultarse, a parte la bibliografía citada, los trabajos de la Cátedra de Proyectos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, de la Universidad Politécnica de Madrid.

3. Los itinerarios interpretativos ambientales como instrumentos de educación ambiental.

Los *itinerarios interpretativos*, constituyen una buena herramienta para comprender el medio, fomentar el cuidado del entorno y adquirir actitudes, capacitaciones y habilidades sociales creando cultura y conciencia medioambiental. Los *itinerarios* son paseos, más o menos relajados, en los que se busca el contacto experimental y directo con el medio. En ellos se realizan en conjunto de actividades encaminadas a conocer e investigar el entorno mediante la observación de percepción y la actuación.

La *interpretación ambiental* la hacemos todos, de una forma inconsciente y fundamental, ya que nos permite, como individuos pertenecientes a una especie animal, adaptarnos eficazmente a nuestro medio, a nuestro habitat.

Pero formalmente, podemos definirla como *un proceso de comunicación diseñado para revelar significados e interrelaciones de nuestro patrimonio natural y cultural. Es una forma directa de comunicar determinados contenidos, de transmitir un mensaje educativo de forma amena, y que este mensaje llegue al sujeto y lo impacte, lo motive positivamente.* (Morales,

J. 1989)

La Interpretación es **una herramienta de la Educación Ambiental**, y consiste en descubrir en el entorno un conjunto de componentes por los cuales nos sentimos atraídos y entre los que existe una relación de interdependencia (Díaz Pineda, F. 1988).

La **interpretación del entorno** empieza cuando la persona se interesa por el mismo y se percata de sus componentes y relaciones que allí se manifiestan, a simple vista. Depende de diversos factores:

- a. De la **PERSONA** que interpreta y de su: interés por el medio y por interpretarlo, facilidad en la percepción, hábito en la interpretación.
- b. De la **CULTURA** o **CIVILIZACIÓN** del individuo que interpreta de su educación, edad, sexo, profesión,... y del interés del entorno en la vida cotidiana.

El entorno natural no se presenta como un museo, todo ordenado y organizado, por ello lo más fácil es basarse en el *autodescubrimiento* para interpretarlo. Podríamos decir que *existe un "mensaje" que hay que descifrar, y para ello contamos con unas "claves" (indicadores)*.

Se entiende por "**indicador**" aquel elemento o componente del ecosistema cuyas características nos sirven para descubrir cómo es el entorno.

La *interpretación*, como recurso de la Educación Ambiental, debe ser hecha de forma que resulte especialmente amena para ganar la atención de los destinatarios: el *mensaje* transmitido debe ser breve y recordable. No basta con informar, con enumerar uno tras otro contenidos científicos o técnicos, sino que el mensaje debe ser ameno y atractivo, que ayude a los participantes a entender, a comprender el entorno con mayor facilidad, de forma atractiva, que conecte a las personas con el medio. (Blaya Estrada, Nuria. 2005).

En este sentido, los itinerarios interpretativos constituyen uno de los medios más adecuados para interpretar el entorno. Y deben diseñarse y planificarse con esmero, con la intención de transmitir al público el mensaje establecido de forma organizada, detectando todas las posibilidades que el entorno nos ofrece y seleccionando los recursos y valores más adecuados para comunicar el significado del lugar de forma interesante y efectiva.

Los itinerarios deben ser una experiencia única, un *recorrido de descubrimientos* que repercuta positivamente en la valoración que del lugar tienen los participantes. El itinerario debe reflejar de manera sencilla los elementos que se quieren destacar, es decir, que sean observables todos aquellos elementos que sean relevantes para la comprensión de la realidad.

En educación ambiental, se usan los itinerarios con el fin de: fomentar el conocimiento del entorno, mediante la observación y exploración, despertando interés y curiosidad, logrando que los participantes disfruten y aprendan en el campo, que tomen un contacto directo con la realidad, globalizar conocimientos, potenciando actitudes de mejora del medio ambiente, identificando algún comportamiento negativo que se pueda corregir.

4. Estrategias para la enseñanza del paisaje visual en los itinerarios ambientales.

Para despertar la capacidad de observación es importante que cada persona aprenda a descubrir el misterio de la vida a su alrededor, lo que le llevará a no trivializar la realidad. Esa capacidad de asombro favorece la percepción, es el primer paso del aprendizaje, y estimula la interpretación, condición necesaria para la reflexión o contemplación. Este es uno de los principales objetivos que debe conseguir el educador ambiental: enseñar a interiorizar, y a contemplar la realidad.

Percibir es procesar información a partir de la impresión sensorial. Consiste en la representación de una realidad a la que posteriormente se dotará de significado. Es el primer paso del conocimiento.

El proceso de extracción de información también puede desarrollarse y aprenderse, pues al explorar el entorno siempre se podrá descubrir más información, nuevos matices que antes pasaron inadvertidos.

Se trata de buscar estrategias metodológicas para aprender a leer e interpretar un paisaje. Aprender a leer un paisaje es enriquecer la mirada. El educador debe procurar enseñar a crear el hábito de saber sacar información a través de unos descriptores que para otros pasan desapercibidos. Esto es educar la percepción, descubrir las claves entre el *criptosistema* y el *fenosistema*. Interpretar un paisaje no es describirlo, sino mostrar las claves entre lo oculto y lo manifiesto, entre los elementos actuales y los históricos, ya escondidos e incluso borrados.

Aprender y enseñar a leer paisajes es enseñar también su sentido cultural. Pues un paisaje correctamente interpretado puede revelar el sentido de ese país, de sus gentes, de sus costumbres, del porqué de los usos que le han dado a su territorio. Al interpretar el paisaje se ven las obras que el hombre realiza sobre el territorio, y si éstas son correctas o no por los efectos que producen, lo que provoca una reacción de aceptación o rechazo. Si esta reacción viene acompañada de actitudes personales se favorece el enriquecimiento ético de la persona predisponiéndose a adquirir valores y a actuar en consecuencia.

Para enseñar a percibir y valorar paisajes existen métodos directos, métodos indirectos y métodos mixtos. Son métodos directos, por ejemplo, las encuestas, en las que se realizan valoraciones del paisaje en su conjunto. En los métodos directos se acepta la carga subjetiva. La subjetivación puede proceder de la propia persona (formación, procedencia, estado de ánimo, etc.); o del propio objeto observado, el paisaje. Pero cuando muchos defienden que existe algo objetivo en el paisaje se vence la percepción particular hacia una valoración global determinada. Por otro lado, los métodos indirectos intentan "objetivar" el paisaje descomponiéndolo en sus partes e integrando luego en su valor de conjunto.

Para enfrentar a la persona con la escena natural, no es necesario acudir a paisajes deslumbrantes, puede servir el entorno cotidiano. A través de los itinerarios ambientales, a distintas escalas de percepción (autocar, a pie, etc.), se pueden emplear métodos directos, con la ayuda de cuestionarios sobre lo percibido. O métodos indirectos, mediante el uso de fichas de campo, para fijar la atención y analizar distintas partes del

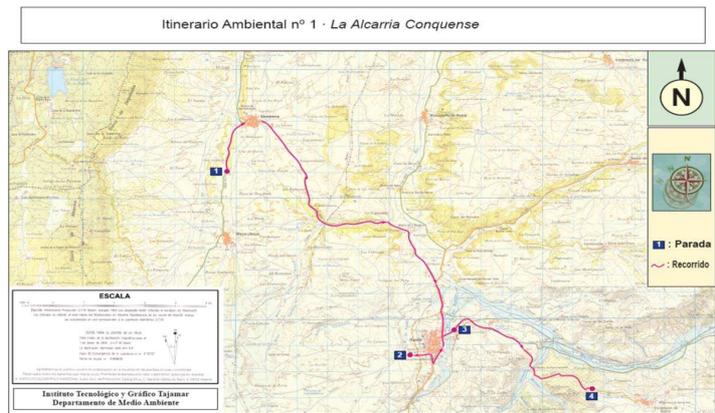
paisaje, o el estudio en ordenador de fotografías digitales obtenidas en campo, que permite además la creación de simulaciones visuales.

Independientemente del método, existe una sensibilidad común de que determinadas actuaciones humanas no son correctas, que son abusos. Así, por ejemplo, la tala indiscriminada de árboles, los vertidos incontrolados a ríos, la eliminación de vegetación de ribera, cultivos en ladera que desprotegen el suelo, repoblaciones con vegetación no autóctona, etc. En muchos casos esa intuición de lo negativo se adelanta al conocimiento científico.

El diseño y ejecución de los Itinerarios ambientales debe tener en cuenta los aspectos relacionados con el público al que se dirige la actividad (edad, formación, número de participantes, etc.); los aspectos relacionados con el medio natural (valores naturales, relieve, accesibilidad, uso cultural, puntos idóneos de observación, etc.); y los medios disponibles (medio de transporte, tiempo, cartografía, etc.). (González Echeverría y Torres Botella, 2008).

En las etapas previas del diseño del itinerario ambiental se eligen los puntos de observación y se reseñan los aspectos ambientales de interés, en una primera lista de chequeo. Posteriormente se depurará en función de los objetivos pedagógicos propuestos. Y se realiza el dibujo del recorrido en cartografía.

- Parada 1. Paleocolmenas y areniscas.**
- El significado de la sierra de Altomira.
 - Las areniscas terciarias y sus estructuras sedimentarias fósiles (megarrilles y paleocauces).
 - Las plantas aromáticas como recurso natural.
 - Las paleocolmenas.
 - La *Miel de La Alcarria*.
 - Las aves migratorias: los abejarucos
- Parada 2. Vertedero de Huete.**
- La Alcarria yesífera.
 - El yeso espejuelo y las minas de yeso.
 - Los residuos sólidos urbanos.
 - Problemas ambientales de los residuos.
 - La importancia de reciclar.
- Parada 3. Helipuerto de Huete.**
- La observación del paisaje rural.
 - La integración en el paisaje de las construcciones humanas.
 - Los estratos y su significado.
 - La vegetación de ribera.
- Parada 4. Mirador de Verdelpino de Huete. El paisaje alcarreño.**
- Identificación de las principales señas de identidad del paisaje de *La Alcarria Conquense*:
 - El valle del río Mayor.
 - Las alcarrías.
 - Los páramos.
 - Problemas ambientales ocasionados por la acción del hombre. Los impactos ambientales y las medidas correctoras.
 - Las vías de comunicación.
 - Actuales.
 - Tradicionales: las vías pecuarias.



En la programación de los aspectos pedagógicos, para cada parada, se tienen en cuenta los sistemas conceptuales, los procedimientos y los valores o actitudes que se pretenden conseguir.

ITINERARIO AMBIENTAL CON ESCOLARES N° 1 EN LA ALCARRIA CONQUENSE				
PARADAS	LOCALIZACIÓN	SISTEMAS CONCEPTUALES	PROCEDIMIENTOS	VALORES Y ACTITUDES
1. Paleocolmenas y areniscas	- PK. 23 de la comarcal CM - 2000, que une Garcinarro con Mazarulleque.	- Conocer los orígenes geológicos de la comarca. - Relacionar la presencia del abejaruco y las plantas melíferas. - El aprovechamiento del hombre de los recursos naturales.	- Geología: - La Sierra de Almorra. - Los sedimentos terciarios de la depresión de Loranca. - Biología: - Las plantas aromáticas melíferas. - Las aves migratorias: el abejaruco. - El paisaje cultural: - Las paleocolmenas.	- Aprender a orientarse y a localizar elementos geográficos en el mapa. - Observar estructuras sedimentarias fósiles. - Reflexionar acerca de los equilibrios ecológicos: la presencia de aves, las plantas y la miel de La Alcarria. - Conocer algunas relaciones del hombre con el medio natural.
2. Vertedero de Huete	- En las proximidades de Huete, siguiendo pista que lleva a la antigua carretera que une Velisca y Mazarulleque.	- Analizar la problemática ambiental que generan los residuos sólidos urbanos. - Conocer los orígenes y usos de uno de los minerales más representativos de La Alcarria: el yeso espejuelo.	- Conocer los principales tipos de residuos sólidos urbanos. - Conocer La Alcarria yesifera. - Aprender a identificar y las propiedades del yeso espejuelo.	- Reflexionar acerca del comportamiento personal respecto a los residuos. - Conocer el concepto de reciclaje, y su importancia para el medio ambiente. - Conocer y usar la escala de dureza de los minerales (escala de Mohs).
3. Helipuerto de Huete	- En las proximidades de Huete, por la CM - 2019.	- Conocer las relaciones del hombre con el territorio reflejadas en el paisaje. - Estudiar los principales árboles que forman la vegetación de ribera. - Analizar algunos aspectos geológicos como: - La relación de los estratos y la historia geológica. - Las alcarrias.	- Conocer las características principales del paisaje alcarreño. - Distinguir los principales árboles en la vegetación de ribera en La Alcarria Conquense. - Identificar las alcarrias como cerros testigos que dan nombre a la comarca.	- Despertar el sentido crítico ante las actuaciones del hombre en el medio natural. - Aprender a observar el paisaje. - Reflexionar acerca de las características singulares del paisaje alcarreño.
4. Mirador de Verdelpino de Huete. El paisaje alcarreño.	- Por la CM - 2019, en sentido Caracenia, tomar desvío a la derecha hacia Verdelpino de Huete.	- El paisaje cultural como reflejo de las actuaciones del hombre en el territorio a lo largo de la historia. - Conocer los conceptos de impacto ambiental. - La necesidad de medidas correctoras para minimizar los efectos negativos de las actuaciones humanas. - Las vías pecuarias.	- Realizar la percepción del paisaje mediante los sentidos (vista y oído). - Aprender a observar y listar las principales intervenciones del hombre en el medio. - Conocer los efectos de las actuaciones humanas: el concepto de impacto ambiental. - Conocer los caminos que ha utilizado el hombre: las vías pecuarias.	- Aprender a usar todos los sentidos para percibir el paisaje. - Distinguir lo natural de lo artificial o hecho por el hombre. - Aprender a interpretar el paisaje, valorando las relaciones del hombre con el territorio. - Reflexionar acerca del significado cultural de las vías pecuarias.

Para conseguir los objetivos de la programación deben diseñarse en cada parada ejercicios de conocimientos directo del medio biofísico.

PARADA: PALEOCOLMENAS Y ARENISCAS

A. MANEJO DE LA BRÚJULA

1 Atiende las explicaciones de los monitores para aprender a orientarte en un plano y el manejo de la brújula. Luego señala la localización de esta parada en el mapa. (Toma nota: este ejercicio se repite al comienzo de cada parada que hagamos).

B. ARENISCAS

1 Mira atentamente los escarpes de arenisca y escribe en la libreta tus observaciones. Después, con las palabras que se dan a continuación, completa el párrafo de más abajo. (Pon el número según su orden de aparición).

7	sedimentarias	4	excavables	8	megarripias
5	granos	6	cementados	9	paleocauces
1	rocas	3	calizas	2	carbonatos

Los escarpes de arenisca que vemos son (1) compactas ricas en (2) que proceden de las (3) de la sierra, y se depositaron durante la era Terciaria.
Si observamos atentamente se pueden deducir algunas propiedades de estas rocas, como que son fácilmente (4), están formadas por (5) de arena (6), presentan huellas (7) fósiles que si uno se fija bien se pueden distinguir y se llaman (8) y (9).

2 Busca estas estructuras sedimentarias fósiles en las areniscas.

No te olvides de anotar en la libreta tus observaciones.

C. EL ABEJARUCO Y LA MIEL

RECUERDA La abundancia de plantas melíferas dió lugar a la proliferación de las abejas en La Alcarria y a que numerosas antepasados fabricaran colmenas excavadas en la roca (paleocolmenas) para alimentarse de la miel. La miel de La Alcarria tiene denominación de origen.

1 Resuelve el siguiente problema.

Una abeja obrera sale de la colmena a pecorear y visita como mínimo 10 flores en un minuto. Tras 10 minutos de flor en flor, vuelve a la colmena. Si una obrera sale de la colmena 40 veces al día a pecorear, y una colmena de abejas tiene aproximadamente 10.000 obreras, ¿podrías decir cuántas flores han visitado en un día?

RESULTADO: 40 millones de flores

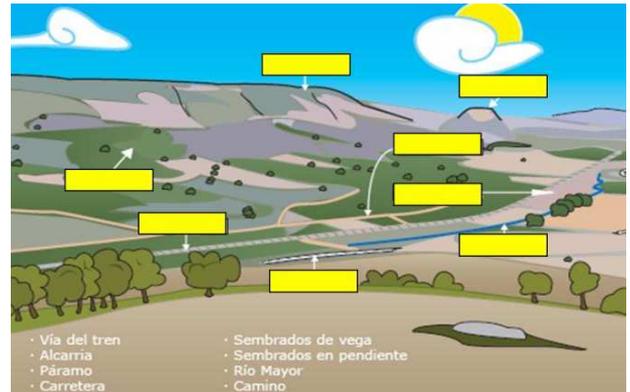
2 Contesta a las siguientes preguntas sobre el abejaruco.

¿Dónde construyen sus nidos?	En los escarpes de arenisca
¿Por qué hay abejarucos en esta zona en primavera y verano?	Porque son aves migratorias
¿Logras ver alguno de ellos ahora mismo?	Sí
¿Por qué?	Porque es primavera

3 Une con flechas las distintas aves que se muestran con su nombre correspondiente. Y marca las que visiten La Alcarria en determinadas épocas del año.

<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Y ejercicios que fomenten la percepción. En algunas ocasiones pueden plantearse, en función de la edad de los participantes, sencillos juegos como la “Lista de menudencias”, o sonidos distintos... O comparar el paisaje visible con un dibujo que lo represente, en el que se pide encontrar una serie de elementos.



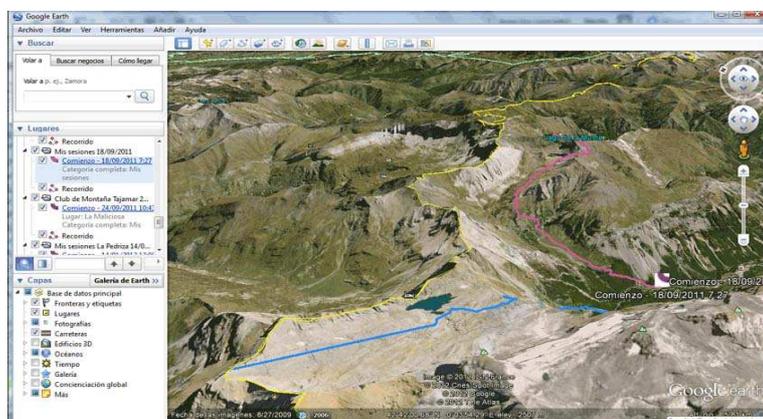
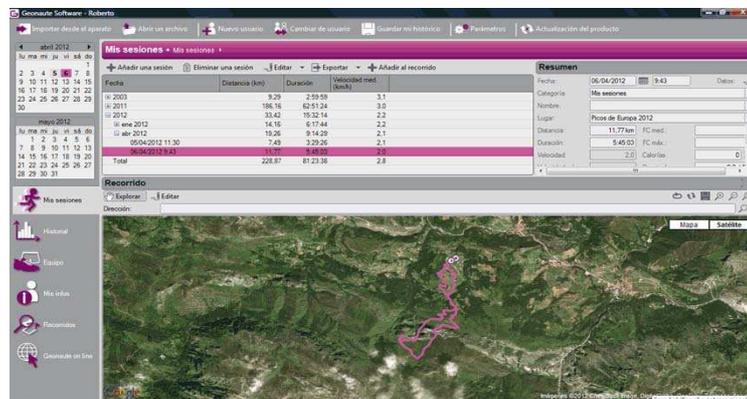
También dan muy buen resultado compara la realidad con simulaciones fotográficas, en donde se bus encontrar las diferencias.



Por otra parte, cada vez cobran más importancia la incorporación de las nuevas tecnologías de la comunicación en la enseñanza del paisaje visual. Para ello se incorporan programas de simulación mediante fractales (como por ejemplo *Vista Pro*), la captación de imágenes digitales estáticas y en movimiento, simulaciones mediante fotomontajes.



Pero han irrumpido también en la didáctica del medio a través de los itinerarios ambientales la tecnología GPS, que permite grabar los recorridos, y utilizar la Web para superponerlos al territorio, e intercambiar información a través de las redes sociales.



5. Estrategias para la interpretación del paisaje ecológico: aproximación a la interpretación del patrimonio.

Desde el punto de vista ecológico, el paisaje que percibimos a través de los sentidos es la manifestación externa de la trama de relaciones subyacentes de los ecosistemas.

El paisaje es una manifestación del conjunto de componentes y procesos ecológicos que concurren en un territorio, de los que constituye la parte más fácilmente perceptible, Y su adecuada interpretación no sirve para inferir propiedades del medio más difíciles de observar (González Bernáldez, F. 1988)

Podemos considerar los ecosistemas como unidades ambientales, integradas, que pueden descomponerse, para su estudio, en variables (físicas, biológicas, químicas, temporales,..), a las que se les asignan signos o números para representar su valor. Estos son los *datos*, y aunque se refieren al valor de las variables, los datos adquieren más interés cuando se relacionan los de unas variables con otras, sobre todo si se expresan en el tiempo y en el espacio. Pero para poder tener una verdadera información ambiental del ecosistema en estudio, no se pueden relacionar todas las variables de todas las formas posibles, sino que hay que hacerlo con un diseño previo del modelo: solo se seleccionan y relaciona las variables significativas para la descripción e interpretación perseguidas. (Díaz Pineda, F. 1988).

Y esto requiere un estudio complejo, cuantitativo y sistemático, propio de la ordenación del territorio, la ecología del paisaje y otras disciplinas científicas.

Partiendo de la base que el paisaje es la manifestación visible de todo un sistema ecológico subyacente, es lógico pensar que a partir de ciertos signos o características fácilmente observables podamos inducir características más escondidas, ocultas en el sistema. Entre todos los componentes de ecosistema existe una coherencia e interdependencia que permite predecir la existencia de unos a partir de la observación de los otros. Así, podremos predecir con más o menos certeza las características de un ecosistema mediante la observación de algunos "indicadores" cuya presencia o ausencia nos darán pistas de cómo es o en qué etapa de sucesión se encuentra, y en consecuencia, tener una idea fiable de su evolución en el tiempo, su diversidad, estabilidad y otras regularidades propias de los sistemas ecológicos.

Pero desde el punto de vista que nos atañe, el del diseño de *itinerarios interpretativos ambientales como herramienta de la educación ambiental*, podemos prescindir del enfoque cuantitativo y científico y basarnos en un enfoque más cualitativo, pero no por ello menos riguroso. Trataremos de *buscar, de percibir, aquellos indicadores que nos ayuden a entender cómo funciona el entorno*.

Tendremos que tener en cuenta entonces, que la interacción observador-territorio en la búsqueda de indicadores, no solo se ve limitada a la percepción sensible, a la intuición, sino que los individuos y los grupos sociales perciben el medio de forma diferente según su edad, cultura, tiempo de residencia,...

La realidad física es efectivamente una, pero los paisajes son mil, tantos como percepciones: cada territorio es distinto según los ojos que lo contemplan, aunque es claro que también existen imágenes colectivas, que concuerdan en su apreciación (bosque, atardecer, otoño,...).La percepción del paisaje se lleva a cabo en la mente del hombre, allí

forma la imagen del paisaje a través de todos sus sentidos.

Surge entonces la necesidad de unificar en un único mensaje toda la información percibida, **de interpretar el entorno (el paisaje) de forma única y global**, válida para todos los actores implicados en el estudio y gestión del territorio, con la finalidad de conocer y comprender como funcionan los ecosistemas para conservarlos, mejorarlos, impregnarlos de la tan deseada sostenibilidad compatibilizando todos los usos posibles en ese espacio.

En esta línea, desde hace ya unas décadas, existe una disciplina, *la interpretación del patrimonio* que, dando un paso más que la *interpretación ambiental*, ofrece las técnicas necesarias para desarrollar un proceso metodológico de análisis y toma de decisiones, para acercar el patrimonio al público.

La **interpretación del patrimonio** es un proceso de comunicación de carácter creativo, entendido como el arte de revelar el significado e importancia del legado natural e histórico a los participantes que están en su tiempo libre, en un lugar de interés patrimonial, para que lo comprenda, aprecie, disfrute y contribuya a su conservación (Morales Miranda, Jorge 2009). Se trata de lograr un *público enterado del significado del sitio, apreciándolo y disfrutándolo*.

La finalidad esencial de la interpretación del patrimonio natural e histórico como herramienta de la educación ambiental, podemos expresarla en cuatro aspectos:

- Comunicar el significado del lugar de forma interesante y efectiva.
- Contribuir a la satisfacción y necesidades de los participantes, captar y mantener su atención.
- Proteger el recurso, conservarlo.
- Mejorar la calidad de vida de los habitantes locales.

Volviendo al concepto de interpretación como *conjunto de técnicas y métodos de comunicación que se utilizan para revelar el significado de un lugar de interés natural o histórico al público*, entendemos que el objetivo principal de la interpretación del patrimonio es conseguir que los participantes adopten una actitud de respeto, aprecio por él y contribuyan a la conservación del mismo. Por tanto, los programas interpretativos deben ser amenos, breves y claros, además de utilizar un lenguaje directo (Mendoza Ontiveros, M.M. 2011)

Podemos deducir que las estrategias metodológicas utilizadas en la interpretación ambiental para conseguir todos estos planteamientos pueden ser muy variadas, pero no podemos perder de vista su fin último, *comunicar eficazmente y conservar*, por lo que debemos seleccionar estrategias y técnicas (Montero Zurita, Esther. 2005) que nos permitan:

- Relacionar temas y mensajes con algo que esté en la experiencia o personalidad de los destinatarios (buscar un hilo conductor, dar coherencia, centrar la atención sobre aspectos definidos).
- Ser inspiradora, evocadora de sensaciones y sentimientos positivos. Dar relevancia al individuo, tocar aspectos de la vida cotidiana de los "interpretadores".
- Ser sugerente, revelar significados, interrelaciones, implicaciones,..., no darlo todo digerido, que el destinatario pueda buscar, investigar y sacar sus propias conclusiones.

- alentar a la participación, ser provocativa, despertar la curiosidad, resaltando lo en apariencia insignificante, instar al uso de los sentidos para elaborar conceptos y reacciones en el individuo.
- Tender a presentar el todo, y no partes aisladas.
- Buscar lo sencillo, la sofisticación y la espectacularidad en el contenido o metodología puede enmascarar el mensaje. Ir paso a paso en el desarrollo de ideas (secuencias).
- Ser recreativa, lúdica y amena; debe educar sin que la persona se percate de ello. Crear una atmósfera adecuada, ambientar la actividad (con una historia fantástica, música, olores, efectos luminosos,...).
- Usar el humor, dosificado, para no cansar (cómicos, textos, adivinanzas, chistes, enigmas).

Parece entonces importante el papel que debe desempeñar en todo este proceso el **educador ambiental, especializado como intérprete del patrimonio**. En el Seminario Permanente de Interpretación de Patrimonio del CENEAM (Morales, Guerra y Serantes 2009), se han trabajado los estándares de las competencias y cualidades que debe reunir estos profesionales.

Todos estos profesionales deberían comprender su misión como mediadores en el proceso de generar conexiones entre los significados del espacio y los intereses de los participantes; conocer los recursos patrimoniales suficientemente y con rigor, de manera sólida; comprender y conocer a los destinatarios, para crear las oportunidades interpretativas, utilizar las técnicas adecuadas, traducir la información, para implicarles en el interés y la preocupación por el entorno, para inspirarles y provocarles sentimientos de asombro, alegría, indignación,...y alentar su participación.



Podemos sintetizar que debemos entonces dedicarle tiempo importante a planificar cualquier actividad interpretativa. Nos será muy útil tener en cuenta algunos aspectos, resumidos en estos interrogantes:

- ✓ ¿Se relacionan bien el mensaje con los valores del lugar donde se va a interpretar?
- ✓ ¿En qué puntos existe un alto potencial interpretativo?
- ✓ ¿Cuáles son las limitaciones del lugar?
- ✓ ¿Es posible hacer coincidir a los participantes, en algún sitio, con el mensaje a interpretar?
- ✓ ¿Cuáles serían los medios más adecuados?
- ✓ ¿Dónde se pueden reunir los participantes para dar explicaciones orales, hacer

preguntas y respuestas?

- ✓ ¿Dónde existe espacio, recursos,..., para realizar juegos, contar historias, hacer demostraciones?
- ✓ ¿Qué tipo de actividad se adecua más a los condicionantes?

Para poder responder a estas cuestiones, como proceso secuencial, podemos seguir los pasos que se utilizan desde hace décadas, pero que siguen vigentes (Badaracco y Scull (1978):

- Reunir y analizar la información acerca del lugar a interpretar.
- Analizar y definir los destinatarios de los servicios interpretativos
- Seleccionar los medios y estrategias comunicacionales que mejor transmitan el mensaje del lugar a ese público concreto.

Por tanto, para diseñar itinerarios interpretativos ambientales, tanto con guía interprete como autodirigidos, debemos seguir los siguientes pasos:

1º. CONOCER EL ESPACIO CONCRETO.

- ✓ Recopilar información bibliográfica: historia, descripción,...
- ✓ Confeccionar un plano sencillo (a ser posible, con una escala conocida).
- ✓ Visitar la zona y recoger información acerca de los recursos de interés: espacio de que se trata, problemas a los que está sometido, riqueza o interés, actual uso, tipos de ecosistemas, árboles dominantes, estructura y composición, estado de conservación, peligrosidad, cantidad de usuarios, zonificación, mobiliario, equipamientos, elementos histórico-artísticos, fauna observada,...
- ✓ Detectar los puntos de alto potencial interpretativo de acuerdo a unos criterios: accesibilidad, singularidad, atractivo, pertinencia a los valores generales de la zona, visibilidad, resistencia al impacto de las visitas, seguridad para los visitantes,...
- ✓ Plasmar toda la información obtenida sobre el plano.

2º. VALORAR LOS REQUISITOS PREVIOS.

- ✓ Número, edad, características psico y socioevolutivas de los participantes.
- ✓ Tiempo disponible para la realización total de la actividad, incluyendo: tiempo invertido en desplazarse desde el centro educativo al parque y viceversa, tiempo utilizado en organizar los grupos, duración de la realización de las actividades o juegos, tiempo invertido en la evaluación/puntuación final,...
- ✓ Valorar los recursos materiales y personales de los que se dispone.

3º SELECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES ADECUADAS.

- ✓ Definir los objetivos educativos de la actividad
- ✓ Ubicar las actividades seleccionadas en las zonas más adecuadas para su realización (poner en contacto a los participantes con los mensajes interpretativos)
- ✓ Valorar el resultado, y realizar la selección definitiva de actividades.
- ✓ Decidir la metodología: con monitor, autoguiado con plano, con pistas,...
- ✓ Comprobar lo planificado sobre el terreno.
- ✓ Preparar todos los materiales necesarios: cordeles, fichas,...

4º PAPEL DEL EDUCADOR.

- ✓ Durante la realización de los itinerarios ambientales, *el intérprete y educador ambiental*, es el que media entre el entorno y el visitante, revela los significados que ayudan a la comprensión, utiliza la estrategia de la provocación, el uso de lo inusual,

y la participación de la gente en las actividades, convierte la experiencia de la interpretación en un recorrido de descubrimientos

En el cuadro siguiente se pone un ejemplo de un posible itinerario en el Monte del Pardo:

Objetivos.

- Adquirir nociones de ecología: elemento y funcionamiento de los ecosistemas.
- Conocer y estudiar algunos ecosistemas de la comunidad de Madrid.
- Identificar algunos impactos ambientales que genera la actividad humana así como algunas medidas preventivas, correctoras y compensatorias que se pueden desarrollar.

Metodología

- 8.40. Encuentro con el grupo en el pueblo de El Pardo. Ir al punto inicio del itinerario.
- 8.45. Inicio del itinerario. Apoyado con una guía de campo, ir trabajando durante el recorrido todos los aspectos teóricos, en diferentes paradas:
 - 1º. Historia del Monte de El Pardo.
 - 2º. Concepto de Ecosistema. Biotopo, biocenosis.
 - 3º. Elementos de la biocenosis. Algunas especies vegetales: torvisco, encina, esparraguera, jara pringosa, retama. Ciclo de la materia y flujo de energía.
 - 4º. Madrigueras y cagarruteros de conejo. Concepto de cadena y red trófica. Relaciones en el ecosistema inter e intraespecíficas.
 - 5º. Orientación. Ladera solana y umbría. Diferentes condiciones microclimáticas y adaptaciones de las especies. Especies vegetales: alcornoque, fresno; aromáticas: botonera, siempreviva (*helicrisum*), tomillo, cantueso.
 - 6º. Concepto de suelo y sustrato. Rocas sedimentarias: las arenas. Rocas ígneas: granito. Concepto de meteorización y erosión natural.
 - 7º. Usos del Monte. Ocio y esparcimiento: GR-124. Senderismo, bicicleta, caballo. Erosión por pisoteo. Impactos humanos: canalizaciones de agua. Vista panorámica de Madrid. Usos históricos: palacio de la Quinta del Pardo. El club de tiro de la Quinta y la caza.
 - 8º. Rastros y huellas animales. Aves.

Parada almuerzo.

 - 9º, Vista panorámica del Monte, Mirador de Valpalomero. Ecosistemas de la Comunidad de Madrid. Interpretación de paisaje. Orientación. Impactos en el medio: tendidos eléctricos, tren.
 - 10º. Mantenimiento del Monte. Talas y desbroces. Incendios. Concepto de sucesión ecológica: pionero-climax. Regularidades de ecosistema: productividad, biodiversidad, estabilidad. Regresión y sucesión secundaria.
 - 11º. Rastros de jabalí. Revolcaderos. Trochas y veredas.
 - 12º. Líquenes. Contaminación atmosférica. Alteraciones de la atmósfera. Cambio climático, lluvias ácidas.
 - 13º. Erosión antrópica. El papel de la vegetación en la protección del suelo. La orla espinosa.
- 12.00. Fin del itinerario. Puesta en común de lo aprendido.

6. Conclusiones.

La Naturaleza o Medio Ambiente tiene un carácter eminentemente territorial, en el que la integración de los componentes del medio, entre los que se encuentra el hombre, y sus interacciones tienen como resultado el paisaje visual.

La enseñanza de la percepción e interpretación del paisaje admite enfoques complementarios como por ejemplo el enfoque visual, y el enfoque ecológico. En el primero se tiene en cuenta la visibilidad y accesibilidad del territorio, en donde tienen una especial importancia los Puntos de Observación del paisaje. En el segundo se persigue el análisis y comprensión de las interacciones del sistema oculto (*criptosistema*), que se manifiestan al exterior (*fenosistema*) (González Bernáldez, 1981). En cada uno de ellos pueden emplearse técnicas de conocimiento utilizadas en disciplinas como la planificación física con base ecológica (Ramos Fernández et al, 1979), o la evaluación de impacto visual de actividades humanas.

Los itinerarios ambientales son un recurso empleado en Educación Ambiental para enfrentar a las personas con el medio natural. Para su análisis e interpretación se han empleado con resultados satisfactorios las mencionadas técnicas perceptivas visuales y ecológicas.

Entre los medios de expresión y comunicación conviene tener muy presentes las nuevas tecnologías de la comunicación (TIC).

La Interpretación del Patrimonio, como herramienta de la Educación Ambiental, es conjunto de técnicas y métodos de comunicación que se utilizan para revelar el significado de un lugar de interés natural o histórico al público, cuyo objetivo principal es conseguir que los participantes adopten una actitud de respeto, aprecio por él y contribuyan a la conservación del medio.

Los programas interpretativos deben ser amenos, breves y claros, además de utilizar un lenguaje directo.

El papel que debe desempeñar el educador ambiental, especializado como intérprete del patrimonio, es ser el mediador en el proceso de generar conexiones entre los significados del espacio y los intereses de los participantes. Debe conocer los recursos patrimoniales suficientemente y con rigor, de manera sólida y conocer a los destinatarios, para crear las oportunidades interpretativas, utilizar las técnicas adecuadas, traducir la información, para implicarles en el interés y la preocupación por el entorno, y alentar su participación.

Es muy importante dedicar tiempo a planificar con detalle, rigor y esmero los itinerarios interpretativos ambientales para asegurarnos de que cumplen la finalidad pretendida.

7. Bibliografía.

Badaracco, Robert; Scull, J. (1978) *Megascale Interpretive Planning. The interpreter* 10 (3): 4-10. USA.

Benayas del Álamo, J. (1994). *La percepción del paisaje*. En **Viviendo el Paisaje. Guía didáctica para interpretar y actuar sobre el paisaje**. Fundación NatWest y FIDA. 151 pp.

Blaya Estrada, Nuria (2005) *La interpretación del patrimonio como herramienta para la conversión del recurso patrimonial en producto turístico cultura. Reflexiones y propuestas*. Congreso Nacional de Turismo.

Díaz Pineda, F. (1988) *La interpretación del entorno. Elementos básicos de educación ambiental*. Ayuntamiento de Madrid.

Encinas, A.; 2000. *Propuesta de una Metodología de Análisis del Paisaje para la integración visual de actuaciones forestales: de la planificación al diseño*. Tesis Doctoral. ETSI de Montes. Universidad Politécnica de Madrid. 475 pp.

Fernández Santos, A.; González Echeverría, R.; Sanz Candales, S. (2005). *Ideas de acción para una Educación Ambiental basada en el Territorio*. En **III Congreso Internacional de Educación Ambiental**. Granada del 27 al 30 de septiembre de 2005.

González Bernáldez, F. (1981). *El Paisaje*. En **Ecología y Paisaje**. Ed. Blume. 1981. 255 pp.

González Bernáldez, F. (1988) *El paisaje natural. Elementos básicos de educación ambiental*. Ayuntamiento de Madrid.

González Echeverría, R. (2000). *La fotografía elemento para el análisis y la simulación del paisaje forestal*. Tesis Doctoral. ETSI de Montes. Universidad Politécnica de Madrid. 719 pp.

González Echeverría, R. (2005). *Ideas para una Educación Ambiental basada en el Territorio*. En revista **Propuestas de Educación Ambiental**, nº 1, 2ª época. Pp. 10-20.

González Echeverría, R.; Torres Botella, F.J. (2008). *Itinerarios ambientales en La Alcarria Conquense con escolares de la comarca*. En **IV Congreso Internacional de Educación Ambiental**. Madrid 10 al 12 de septiembre de 2008.

López Lillo, A. y Ramos Fernández, A. (1969). *Valoración del paisaje visual*. Reeditado en 2010. Abada Editores. 210 pp.

Mendoza Ontiveros, MM (2011). *La interpretación del patrimonio, una herramienta para el profesional del turismo*. Revista: El Periplo Sustentable Universidad Autónoma del estado de México.

Morales Miranda, J. (1989) *La interpretación ambiental*. SEEDA. Junta de Andalucía.

Morales Miranda, J. (2009) *La planificación interpretativa asegura la excelencia en planificación*. Asociación Interpretación del Patrimonio.

Morales, J; Guerra, F; Serantes, A (2009) *Bases para la definición de competencias en interpretación del patrimonio*. Seminario Permanente de Interpretación del Patrimonio. CENEAM. España.

Montero Zurita, Esther (2005) *Conociendo los parques de mi barrio: un paseo diferente*. En **III Congreso Internacional de Educación Ambiental**. Granada del 27 al 30 de septiembre de 2005.

Ramos Fernández, A. (1993). *¿Por qué de la Conservación de la Naturaleza?* Discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Ed. Fundación Conde del Valle de Salazar. 156 pp.

Yeomans, W.C. (1986). *Visual Impact Assessment: Changes in Natural and Rural Environment*. In: SMARDON, R.C., PALMER, J.E. & FELLEMAN, J.P. (Eds.). 1.986. Foundations for Visual Projects Analysis. Johan Wiley & Sons.

Madrid, 2012.

Asociación Española de Educación Ambiental.