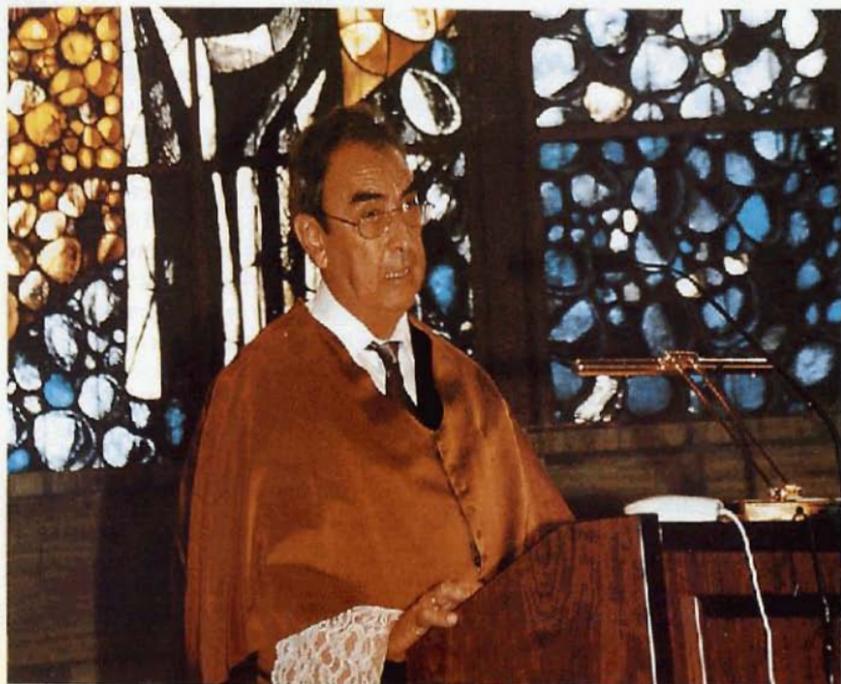


Lección Inaugural del Curso Académico 1999-2000
a cargo del Prof. *Fancisco Pérez García*
Catedrático de Construcciones Rurales



Excelentísimo Señor Consejero de Educación y Ciencia. Excelentísimo Señor Rector Magnífico, Excelentísima Señora Rectora Magnífica de la Universidad Pablo de Olavide, Ilustrísimo Señor Presidente del Consejo Social de la Universidad, Ilustrísimo Señor Director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes, Excelentísimas e Ilustrísimas autoridades, compañeros y alumnos de esta Universidad, señoras y señores.

La Junta de Gobierno de la Universidad de Córdoba me ha designado para que imparta la lección inaugural del curso académico que hoy comienza y que será sin duda uno más de los muchos que se han desarrollado en sus aulas pero que tiene algo que le confiere cierta singularidad, comienza en el año 1.999 y acaba en el 2.000. Se cambia en él de siglo y de milenio, y esto es algo que tardará algún tiempo en volver a ocurrir.



El Profesor Pérez García durante la Lección Inaugural

Cuando se me encomendó esta tarea, me planteé la elección del tema que iba a desarrollar. Quería que por una parte estuviera relacionado con el contenido docente de la actividad en la que trabajo, y además deseaba que la lección resultara amena y comprensible a tan variado auditorio como el que en este día llena cada año el Aula Magna de la Universidad.

Mi especialidad es la que abarca el variado campo de las Construcciones en el ámbito Rural y con el tema que he elegido, espero, más que conseguir una gran altura y brillantez, interesar a los que me escuchan, concienciarles de la problemática que voy a plantear e incluso iniciarlos en estos asuntos, relativamente nuevos y muy actuales que entusiasman fácilmente al que se introduce en ellos.

El título que he dado a esta lección es "LA VALORACIÓN DEL PAISAJE Y LA INTEGRACIÓN VISUAL DE LAS CONSTRUCCIONES RURALES" y de ello les voy a hablar.

Ambas partes están relacionadas entre sí porque para poder definir las medidas que hay que adoptar cuando se pretende conseguir la correcta integración de un edificio o de cualquier otro tipo de intervención antrópica en el paisaje, es necesario previamente haber evaluado de alguna forma la calidad o belleza de éste, ya que entre su belleza y el impacto visual que puede producirse en él, existe claramente una correlación positiva: a mayor calidad escénica, mayor será el impacto visual negativo que puede generarse y por tanto mayor ha de ser el cuidado que el proyectista ponga en el diseño y detalles de su proyecto. De ahí que no pueda decidirse ninguna actuación sin conocer la calidad visual del entorno sobre el que se va a actuar. Por ello, la primera parte de esta exposición se refiere a la **VALORACIÓN DEL PAISAJE**.

Antes de seguir, quiero definir lo que se entiende por "paisaje" pues aunque es algo que todos pensamos que sabemos lo que es, son abundantes las definiciones que existen sobre el mismo, señal evidente de que hay enfoques muy diferentes.

La más simple, es la que lo define como la "extensión de terreno vista desde un lugar determinado". Avanzando un poco más podemos señalar aquella que nos dice que es "una porción de terreno considerada desde su punto de vista artístico". Sin pretender agotar todas las definiciones existentes basadas en enfoques filosóficos, artísticos, psicológicos, o de posesión de atributos, yo me quedaría con la siguiente "el paisaje es una extensión de terreno vista desde un punto determinado, pero considerando una interrelación entre los valores estéticos que se ven, que se oyen y que se huelen y los emocionales que producen los mismos en el observador".

Con esta última definición, se comprende que no es igual contemplarlo directamente que observarlo a través de una obra pictórica o una fotografía. En el primer caso, las imágenes sensibles penetra en nuestro interior y nos transmiten una realidad mucho más profunda.

Ese es el paisaje del que voy a tratar. Y la cualidad que interesa del mismo es la **belleza**. Por ello, cuando se habla de "Valoración de un paisaje" se está indicando que hay que darle un valor a su belleza.

En relación con ello, hay algunas opiniones que aseguran que la belleza no tiene realidad objetiva alguna, que solamente existe en la mente del observador por lo que es pura subjetividad y que cada persona tiene sus preferencias particulares por causas muy diversas y por lo tanto su valoración real es imposible. Sin embargo esto no es del todo cierto y se demuestra por el simple hecho de la existencia de lo que llamamos obras de arte sobre las que durante muchas generaciones, ninguna persona equilibrada les ha regateado el título de bellas, y sin embargo otras, no han logrado sacar de la indiferencia a cuantos las han contemplado.

Pues todo lo anterior, es aplicable a la belleza del paisaje. Por una parte puede asegurarse que las preferencias personales son muy variadas y hay quien prefiere el de montaña, o el de extensas llanuras, o de costa, o con presencia de nieve o con agua, etc. Esto intro-

duce un grado de subjetividad a la hora de la valoración, sin embargo, al igual que las obras de arte, cualquiera puede considerar otros paisajes como bellos aunque no coincidan con sus preferencias particulares. Ello es debido a que no solamente intervienen criterios psicológicos sino que también existen una características objetivas que agradan o disgustan a todos los observadores.

Pero hay dos enfoques diferentes a la hora de valorar su calidad. Cuando un observador contempla un paisaje de forma directa, es consciente de ésta, y puede definirla aplicándole calificativos que indiquen su grado de belleza como bonito, feo, espléndido, horroroso, bucólico, etc. Ahora bien, esto es válido para el que actúa solamente como observador. Pero si se prescinde del placer de la visión y lo que se pretende es trabajar con la calidad visual de grandes zonas para decidir tipos de posibles actuaciones o protecciones paisajísticas que hay que aplicar, es necesario manejar la calidad de muchos puntos del territorio, definir unidades homogéneas y llegar incluso a dibujar un mapa en el que en cada punto quede definida la calidad de las vistas que desde él se observan. En este caso no es suficiente usar esos adjetivos, es preciso cuantificar la belleza con números y para ello, se requiere aplicar unos criterios racionales, lógicos y matemáticos que permitan encontrar una escala en su valoración numérica. Aunque parezca extraño, lo que se pretende es asignar un número que puntúe el agrado que produce su contemplación en la mayoría de los posibles observadores e independientemente de que corresponda a un paisaje de montaña de llanura o de costa.

Estos planteamiento de cuantificar la belleza comenzaron a realizarse al principio de los años 70 y en la actualidad están bastante conseguidos. El enfoque que se aplica, está basado en la valoración de la posesión de unos determinados atributos y establece la diferencia de la calidad paisajística en la cantidad que posee de algunos de estos.

Los atributos que se manejan se dividen en:

- **Descriptorios físicos** que son elementos visibles y tangibles cuyas propiedades pueden ser medidas. Ejemplo son el agua, la nieve, vegetación, etc.
- **Descriptorios artísticos** que son propiedades de elementos físicos del paisaje que se combinan para formar pautas o modelos en el ojo humano. Son el color, la textura y las formas.
- **Descriptorios psicológicos** que son un grado más de abstracción y se refiere a propiedades que se sienten pero que no son visibles como la afectividad, la estimulación, la legibilidad, el misterio, etc.

Por otra parte, algunas metodologías, introducen también un estudio de los posibles observadores, de su número, de sus características y de su actitud ante el paisaje.

Los primeros estudios se iniciaron en tres agencias norteamericanas: Forest Service, Bureau of Land Management y Soil Conservation Service y constituyeron un hito en la valoración de los recursos visuales al proponer una metodología concreta para ser utilizada.

Estos tres métodos tienen como objetivo final definir qué tipo de actuaciones deben permitirse en la comarca de estudio. Y para ello realizan una serie de pasos:

- Evaluación e inventario de la calidad visual basada en las características físicas y estéticas.
- Evaluación del uso por parte de la población.
- Mapificación de estos factores.
- Definición de un sistema de gestión en cada espacio.

Las metodologías que proponen estas agencias Norteamericanas, están pensadas para grandes espacios, con pocas construcciones rurales. En España no resul-

tan muy prácticas y aquí se trabaja con otras, que aunque están igualmente basadas en la posesión de atributos, se adaptan más a nuestro medio. Entre éstas, existe un desarrollada por el Profesor Ignacio Cañas de la Universidad Politécnica de Madrid, que está realizada con un gran rigor científico y además ha sido contrastada con encuestas realizadas entre poblaciones muy heterogéneas. En mi departamento, hemos trabajado con esa metodología y los resultados han sido muy satisfactorios. Con un mínimo entrenamiento, cualquier persona puede realizar la valoración de un paisaje, y las deferencias que aparecen por la subjetividad de la aplicación entre un grupo de evaluadores es mínima. Además tiene una gran sensibilidad ya que las puntuaciones oscilan entre 0 y un máximo de unos 100 puntos.

Considera 9 Atributos Físicos:

Agua, vegetación, forma del terreno, nieve, usos del suelo, fauna, vistas, recursos culturales y elementos que alteran el paisaje.

3 artísticos: color, textura y formas en el paisaje.

2 psicológicos: unidad y expresión.

En función de unas variables definidas para cada atributo, se le asignan a éstos una puntuación que sumadas todas, nos indica la calificación obtenida.

Paso a señalarlos y a pesar de la obligada rapidez de mi exposición, pienso que podrán apreciar la facilidad que supone su aplicación.

"El agua" contempla 4 variables. "el tipo", "la vegetación de la orilla" (dependiente del "tipo"), "el movimiento que presenta" y "la cantidad". Cuando el agua que aparece se debe a la presencia del "Mar" toma el valor 15 y no se le suma ninguna variable más.

CUADRO N.º 1 - EL AGUA

Tipo*	Movimiento del agua*
Zona pantanosa (1)	Ninguno (0)
Arroyo (2)	Ligero (0,5)
Río (3)	Meandros (1)
Lago o pantano (4)	Rápido (5)
Mar (15)	Cascadas (10)
Vegetación en la orilla	Cantidad*
Sin vegetación (0)	Baja (1)
Con vegetación (0,5)	Media (2)
Con mucha vegetación (1)	Alta (3)

“La vegetación”. Tiene 4 variables y la única independiente es “el porcentaje cubierto”. Las otras tres: “diversidad”, “calidad” y “tipo de vegetación”, toman su valor en función del asignado a la primera.

CUADRO N.º 2 - LA VEGETACIÓN

Porcentaje cubierto*	Tipo de vegetación
< 5% (0)	Herbáceos de secano (0,25)
5 al 25 % (1)	Herbáceos de regadío (0,5)
25 al 50% (2)	Arbustiva (0,75)
50 al 75% (2,5)	Pradera (1)
> 75% (3)	Arbórea (1,5)
Diversidad	Calidad
Poca (0,5)	Regular (1)
Presente (1)	Buena (2)
Abundante (1,5)	Muy buena (3)

“La forma del terreno”, tiene una única variable, y en el caso de “la nieve”, se valora solamente el “porcentaje cubierto”.

CUADRO N.º 3 - FORMA DEL TERRENO

Forma del Terreno
Llano (0)
Colinas (2)
Montañas (8)
Costa (6)

CUADRO N.º 4 - NIEVE

Porcentaje Cubierto
< 5 % (0)
5 al 25% (2)
25 al 50% (5)
50 al 75% (7)
> 75% (15)

"El uso del suelo" tiene una sola variable y con ella se están puntuando las modificaciones antrópicas introducidas en la escena, incluidas las labores agrícolas. De forma que la clasificación "salvaje", que tiene la máxima puntuación, corresponde a un paisaje donde no se observe intervención humana alguna.

El atributo "fauna" se valora en los casos en que ésta se pueda observar con regularidad y se puntúa considerando la "presencia" como variable independiente y el "interés" y la "facilidad de verse" como dependientes de la primera.

CUADRO N.º 5 - USOS DEL SUELO

Industrial - Minero - Urbano (0)
Agrícola Muy Poblado (1)
Agrícola Poblado (5)
Agrícola Poco Poblado (10)
Salvaje (15)

CUADRO N.º 6 - FAUNA

Presencia*	Presente (1)
	Abundante (3)
Interés	Mediocre (1)
	Bueno (3)
Facilidad de verse	Mediocre (1)
	Buena (3)

"Los recursos culturales" se refieren a construcciones tradicionales de tipo popular o histórico, que normalmente aumentan la calidad visual cuando aparecen en la escena. La variable independiente es la "presencia" y las dependientes, el "tipo" popular o histórico, la "visibilidad que tienen" y el "interés que presentan".

"Las vistas" se valoran relacionando la "amplitud" con la "distancia de visibilidad".



Cuadro N°7 - Recursos Culturales

Presencia*	Presentes (1)	Abundantes (3)
Tipo	Visibilidad	Interés
Popular	Mediocre	Mediocre (0,5)
		Bueno (1,5)
	Buena	Mediocre (1)
		Bueno (2)
Histórico	Mediocre	Mediocre (1)
		Bueno (3)
	Buena	Mediocre (2)
		Bueno (4)

Cuadro N°8 - Vistas

Amplitud*
< 45° (0)
45 a 90° (0,5)
90 a 180° (1)
180 a 270° (1,5)
> 270° (2)
Distancia de visibilidad
Baja: < 1.500 m (0)
Media: 1.500 a 5.000 m (1)
Panorámica > 5.000 m (3)

Los "elementos que alteran", son elementos extraños, no tradicionales, que se introducen en el paisaje y su puntuación siempre es negativa. Son construcciones mal integradas, líneas eléctricas, carreteras, fábricas, minas, etc. La "intrusión" es la variable independiente e indica la importancia visual del elemento extraño. Una intrusión alta supone algo que llama muy fuertemente la atención.

Como variables dependientes de la intrusión está la "fragmentación del paisaje", el que "tape vistas naturales" y el que tape "la línea del horizonte".

Cuadro N°9 – Elementos que Alteran el Paisaje

Intrusión en el paisaje'	Baja (- 0,5)	Fragmentación del paisaje	Algo (1)
	Media (- 1)		Medio (3)
	Alta (- 2)		Bastante (6)
Tapa líneas naturales	Algo (0,25)	Tapa línea del horizonte	Algo (0,25)
	Bastante (0,5)		Bastante (0,5)

“Recursos estéticos o artísticos”. Son el “color”, “la textura” y “las formas”.

Cuanto mayor sea “la diversidad” de colores, de textura o de formas tanto más atraen la atención del observador y esto se valora positivamente.

Por igual razón se les asigna más puntuación cuando los “contrastes” existentes son “dominantes”. Sin embargo, tanto los colores, las texturas o las formas, pueden ser “compatibles” o “incompatibles”. La compatibilidad, siempre la presentan los elementos naturales y, en este caso, se valora esta variable multiplicando por 0,5 la suma del valor asignado a la diversidad y al contraste.

En cuanto a la incompatibilidad puede aparecer solamente si en la escena se observa algún elemento artificial que la presente. En este caso el factor que se aplica es negativo y toma el valor de -1,5.

Cuadro N°10 – Recursos Estéticos

	COLOR	TEXTURA	FORMAS
Diversidad	Alguna (1)	Alguna (1)	Alguna (1)
	Grande (5)	Grande (5)	Grande (5)
Contraste	Alguno (1)	Alguno (1)	Alguno (1)
	Dominante (7)	Dominante (5)	Dominante (5)
Compatibilidad	Compatible (0,5)	Compatible (0,5)	Compatible (0,5)
	Incompatible (- 1,5)	Incompatible (- 1,5)	Incompatible (- 1,5)

Los descriptores psicológicos son más difíciles de puntuar.

La “unidad” se refiere a que hay paisajes en los que se observan “líneas” que estructuran el conjunto

de manera que dan la sensación de unidad. Esto produce en el observador una sensación agradable y a la variable "líneas estructurales" se le da el valor de **dominante**.

"La **expresión**", como descriptor psicológico, valora un conjunto de atributos que suscitan ciertos sentimientos en el observador y se compone de:

"**Afectividad**" que será **dominante** cuando produce **afecto y tranquilidad**, son los denominados "paisajes entrañables".

La "**estimulación**" por su parte, será **dominante** si produce **intriga, evocación o misterio**. Son propios los paisajes de alta montaña. Nunca serán dominantes a la vez la afectividad y la estimulación.

El "**simbolismo**" será "dominante" cuando presente claramente y de forma pura los recursos paisajísticos propios y típicos de una región: Olivares longevos, dehesas con grandes encinas, molinos de viento en la Mancha, etc.

Cuadro Nº11 - Descriptores Psicológicos

UNIDAD	EXPRESIÓN		
Líneas Estructurales	Afectividad	Estimulación	Simbolismo
Algunas (0)	Alguna (0)	Alguna (0)	Alguno (0)
Dominantes (5)	Dominante (7)	Dominante (8)	Dominante (7)

La suma de los puntos obtenidos para cada atributo nos define numéricamente la calidad buscada y que dividida en intervalos discretos nos permite clasificarlo en "**Degradado**" con menos de 20 puntos, "**Deficiente**", "**Mediocre**", "**Bueno**", "**Notable**", "**Muy Bueno**" y "**Excelente**" con más de 80. Una correspondencia con las calificaciones escolares sería la que ahí se indica. El aprobado lo obtendría un Paisaje Bueno.

Cuadro Nº12 - Clasificación del Paisaje en función de la puntuación obtenida.

PUNTOS	CLASIFICACIÓN	EQUIVALENCIA EN NOTAS ESCOLARES
< 20	DEGRADADO	Muy deficiente
20-32	DEFICIENTE	Muy deficiente - Suspenso
33-44	MEDIOCRE	Suspenso
45-56	BUENO	Aprobado
57-68	NOTABLE	Bien
69-80	MUY BUENO	Notable
> 80	EXCELENTE	Sobresaliente

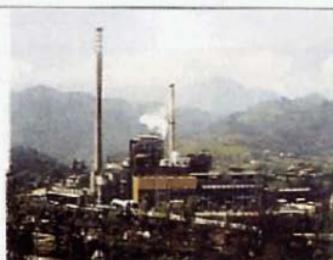
De forma rápida voy a pasar unas diapositivas e las que aparecen puntuados y clasificados por el método expuesto, diferentes paisajes, y estoy seguro que al menos aproximadamente las valoraciones obtenidas coincidirán con las que darían los asistentes a este acto. En ellas he señalado solo los atributos cuyos valores han resultado distintos de 0.

En la fotografía nº 1 aparece un paisaje degradado a pesar de la buena puntuación que alcanza en "forma del terreno", "vegetación" y "vistas". Sin embargo, el atributo "elementos que alteran" y la incompatibilidad de las Formas y Colores, hacen que no supere los 15 puntos.

El paisaje agrícola de la nº 2 sólo alcanza 26 y su clasificación es "Deficiente".

Fotografía 1 PAISAJE -DEGRADADO- (15)

FORMA DEL TERRENO	8
VEGETACIÓN	11
VISTAS	8
ELEMENTOS QUE ALTERAN	9
FORMAS	5
COLOR	1
TEXTURA	3
TOTAL	15



Fotografía 2
PAISAJE «DEFICIENTE» (26)

FORMA DEL TERRENO2	
VEGETACIÓN4	
USOS DEL SUELO5	
VISTAS6	
FORMAS3	
COLOR3	
TEXTURA3	
TOTAL36	

En la nº 3 se han obtenido 33 puntos. La caseta que aparece le resta 1 como Elemento que Altera y otro en el atributo del Color.

El paisaje que aparece en la foto nº4 ya nos presenta una escena que merecería el aprobado. Obtiene 46 puntos gracias a la Vegetación y al Color.

Fotografía 3
PAISAJE «MEDIOCRE» (33)

FORMA DEL TERRENO8	
VEGETACIÓN11	
USOS DEL SUELO10	
VISTAS0	
ELEMENTOS QUE ALTERAN-1	
FORMAS3	
COLOR1	
TEXTURA3	
TOTAL33	

Fotografía 4
PAISAJE «BUENO» (46)

FORMA DEL TERRENO2	
VEGETACIÓN12	
USOS DEL SUELO10	
VISTAS4	
FORMAS3	
COLOR12	
TEXTURA3	
TOTAL46	

En la nº 5 se obtiene la clasificación de "Bueno" con 50 puntos por los Molinos de Viento que aparecen y que en "Recursos culturales" le hacen sumar 9 e igualmente valora muy positivamente "La Expresión" que suma una Afectividad y un Simbolismo importantes.

Una clasificación de "Notable" alcanza el olivar de la fotografía nº 6 destacando en él la Buena Vegetación, la Diversidad de Colores, la Unidad que proporcionan las líneas de cultivo, y el simbolismo como variable de la Expresión.

Fotografía 5
PAISAJE «BUENO» (50)

USOS DEL SUELO	10
VISTAS	8
RECURSOS CULTURALES ..	9
FORMAS	3
COLOR	3
TEXTURA	3
EXPRESIÓN	14
TOTAL	50



Fotografía 6
PAISAJE «NOTABLE» (58)

FORMA DEL TERRENO	4
VEGETACIÓN	13
USOS DEL SUELO	10
VISTAS	3
FORMAS	3
COLOR	9
TEXTURA	3
UNIDAD	5
EXPRESIÓN	8
TOTAL	58



Otro paisaje "Notable" con 57 puntos aunque muy diferente al anterior, aparece en la nº 7. Destacan en él las Formas que componen la escena y el claro Simbolismo que tiene al representar un terreno volcánico. La nº 8 presenta un paisaje "Muy Bueno" con una puntuación de 76,5 en el que interviene la Nieve.

Fotografía 7
PAISAJE «NOTABLE» (57)

FORMA DEL TERRENO	8
USOS DEL SUELO	15
VISTAS	8
FORMAS	9
COLOR	3
TEXTURA	3
UNIDAD	3
EXPRESIÓN	8
TOTAL	57



Fotografía 8
PAISAJE «MUY BUENO» (76,5)

FORMA DEL TERRENO	8
VEGETACIÓN	3,5
NIEVE	15
USOS DEL SUELO	15
VISTAS	3
FORMAS	9
COLOR	12
TEXTURA	3
EXPRESIÓN	8
TOTAL	76,5



La máxima categoría la alcanza el paisaje nº 9 destacando en él el atributo "Textura" por la diversidad y el contraste que de ésta existe: Rocas, Vegetación, Agua. Por fin se presenta la nº 10 con un magnífico paisaje que alcanza los 90 puntos y que sin duda se los merece.

Fotografía 9
PAISAJE «EXCELENTE» (84)

AGUA	6
FORMA DEL TERRENO	8
VEGETACIÓN	15
USOS DEL SUELO	15
VISTAS	2
FORMAS	9
COLOR	12
TEXTURA	9
EXPRESIÓN	8
TOTAL	84



Fotografía 10
PAISAJE «EXCELENTE»
PUNTUACIÓN: 90 PUNTOS



Con todo lo anterior, se consigue establecer una escala numérica de clasificación del paisaje. Pero hay que dejar claro que nunca podrá decirse que uno que obtenga 80 puntos es el doble de bello que otro de 40.

IMPACTOS VISUALES DE LAS CONSTRUCCIONES RURALES EN EL PAISAJE

Paso a la segunda parte de esta lección en la que voy a tratar de los impactos visuales que producen las construcciones rurales y que son distintos de los que aparecen como consecuencia de las grandes obras de infraestructura civil como carreteras, puentes, presas, etc. y aunque corresponden a obras más modestas, su impacto visual sobre la calidad escénica, suele ser más negativo debido a su abundante número y a la poca atención que en general se les presta.

Pero no quiero dejar de recordar que esto no siempre ha ocurrido. A lo largo de los siglos, y hasta hace escasas décadas, un viajero que recorriera cualquier zona rural, disfrutaba de una sensación de armonía al contemplar el paisaje. En todas ellas, el desarrollo económico y el paisaje, se habían ido modificando de manera armónica, con una lenta transformación y bajo el peso de una gran tradición. Las construcciones rurales se diseñaban siguiendo las costumbres de la comarca y

con los medios disponibles en el entorno lo que implicaba una gran uniformidad de las mismas no habiendo ninguna que desentonara dentro del conjunto. Los materiales, colores y texturas, se armonizaban con el medio, y en muchas ocasiones, lo mejoraban. Además se practicaba una economía del espacio y los edificios se construían con las dimensiones justas para satisfacer las necesidades de sus ocupantes por lo que no tenían un tamaño excesivo.

Como ejemplo gráfico de estas construcciones que podríamos llamar tradicionales, se incluyen la fotografía nº 11 de una construcción ganadera serrana, muy antigua y perfectamente integrada en el paisaje, que más bien puede decirse que está mimetizada en él. En la nº 12 aparecen un hórreo y una choza, que aunque no son típicas de estas tierras, son verdaderas piezas de museo dentro de las construcciones rurales de España.

Fotografía 11

PAISAJE CON CONSTRUCCIONES TRADICIONALES



Fotografía 12

CONSTRUCCIONES RURALES MUY ANTIGUAS





Pero desde los años 50 en adelante, ha tenido lugar un importante desarrollo tanto de la agricultura como de la ganadería y los edificios rurales se han diseñado para cubrir estas nuevas necesidades que se concretan en grandes estructuras de almacenamiento, complejos para la industrialización de los productos del campo, largas y numerosas naves ganaderas. Además los diseños se han unificado al buscarse básicamente su funcionalidad, los materiales de construcción ya no son los existentes en el lugar sino que se fabrican industrialmente para cualquier territorio. Estas nuevas obras, en general muy bien calculadas y muy funcionales, a veces por su tamaño, por su forma, por su número, por sus materiales y en muchas ocasiones por su localización, influyen sobremanera en la apreciación estética del paisaje, y casi siempre producen un impacto negativo más o menos importante.

Este tipo de construcciones las podemos encontrar en un simple viaje por cualquier tierra de España. A veces son naves de gran tamaño, o muy largas y estrechas como suelen ser las instalaciones ganaderas. Las hay con tipologías muy extrañas a las tradicionales. Se encuentran en muchas ocasiones, cerramientos de colores y texturas muy poco adecuados al entorno, cubiertas muy brillantes. No se cuida la localización y aparecen en los sitios que más atraen la atención del observador. En algunos casos, el poco cuidado en la conservación de las construcciones y de las parcelas que las rodean, perjudica la escena de manera importante.

A veces, construcciones pequeñas pero muy abundantes y dispersas como las casetas de riego con las correspondientes conducciones eléctricas, que aparecen en la Fotografía nº 13 producen una intrusión muy fuerte en el paisaje y lo degradan fácilmente. Similar efecto, se produce cuando se construyen pequeñas viviendas o instalaciones y posteriormente se van ampliando con materiales distintos y diferentes tipologías. El resultado es el que aparece en la Fotografía nº 14.

Fotografía 13
PEQUEÑAS Y NUMEROSAS CASETAS DE RIEGO



Fotografía 14
PEQUEÑAS CONSTRUCCIONES
CON REUTILIZACIÓN Y AMPLIACIONES



A pesar de todo lo visto, no se puede criticar sin más el avance que han supuesto las nuevas tecnologías y que tanto han contribuido al desarrollo y calidad de vida. Lo que realmente ha sido lamentable, es que durante mucho tiempo, la sociedad en general, y los técnicos proyectistas en particular, no nos hemos ocupado del daño que se le ocasionaba a un patrimonio tan sensible como es el medio ambiente y en concreto la calidad del paisaje.

Sin embargo, en los últimos años, el incremento del nivel de vida, ha supuesto un acrecentado interés de la sociedad por las actividades artística y recreativas y está aumentando de forma exponencial la importancia que se asigna a productos que podíamos llamar intangibles entre los que destaca el valor paisajístico del territorio.

Por ello es urgente una adecuada planificación que, independientemente del daño ya realizado, se anticipe a los problemas medioambientales futuros y evite la incompatibilidad entre conservación del paisaje y desarrollo rural.

Esta planificación debería señalar para cada territorio, y dentro de cada territorio para cada unidad paisajística, de forma clara, concreta, realista y flexible, normas, métodos, materiales, localizaciones, adaptación a las obras tradicionales, colores, texturas, etc. de las construcciones rurales. Con ella, el proyectista obtendría una gran ayuda en la búsqueda de diseños para su proyecto.

ORIENTACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES EN EL PAISAJE

Sin pretender en absoluto definir esas posibles y deseadas normas para el suelo rural, si quiero dar algunas orientaciones sencillas y en cierta forma lógicas y que aparecen en la mayoría de los estudios que se han realizado al respecto. Son orientaciones sobre:

- Localización
- Colores
- Texturas
- Diseños de fachadas
- Líneas
- Proporciones.

Localización

En principio, una buena localización es aquella que consigue que el edificio no sea centro de atención del observador y la primera regla sería intentar que la construcción no corte la línea del horizonte.

Las construcciones de la Fotografía nº 15, al cortar la línea del horizonte, son objeto de la atención de cualquiera que pase por esta carretera. En la nº 16 se observa cómo la nave aparece más integrada en el entorno cuando se ha construido con la colina como fondo que cuando se ha edificado sobre ella.

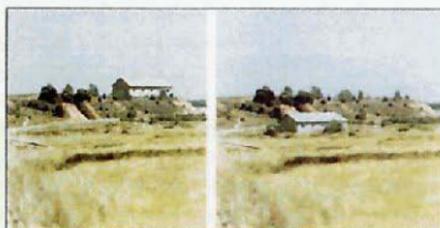
Si el terreno es llano, el edificio cortará siempre la línea del horizonte. En este caso, la única solución es situarle en la parte posterior una pantalla vegetal que lo sobrepase en altura.

En algunas escenas, a causa de la concurrencia de determinadas líneas en un punto, hacen que en él se detenga la vista con facilidad. Estos puntos muy localizados deben ser evitados para ubicar la construcción.

Fotografía 15



Fotografía 16



Orientaciones sobre el color

El color es sin duda el principal enlace visual que puede establecerse entre el paisaje y la nueva construcción y entre ésta y las ya existentes. Un color adecuado hace que aparezca integrada y enraizada en el terreno. Como contrapartida, un color inadecuado, es uno de los factores que más impacto causa. Por ello los colores no pueden considerarse de forma aislada. No se puede decir que un determinado color es agradable o desagradable ya que la impresión que puede producirnos, está afectada por los colores cercanos y por los del conjunto de su entorno.

Es también importante señalar que la elección correcta del color, tiene un escaso coste adicional, y en el caso de que la construcción esté ya realizada, es fácilmente modificable.

Son muchos los colores que se utilizan en el medio rural, señal de que es la intuición o el capricho lo que decide su elección. Y así se ven colores, blancos, rojos, grises, amarillos, verdes... En algunos casos son claramente inadecuados y su única utilidad parece ser la de provocar la atención publicitaria en el observador.

Como ejemplo de orientaciones sobre el color de las construcciones rurales, son de señalar las existentes en el Reino Unido que lo dividen en unidades paisajísticas y para cada una de ellas se sugieren unas combinaciones de color para fachadas y cubiertas de edificios rurales que dejan muy pocos grados de libertad al proyectista y que consiguen una muy buena integración en el entorno.

Para trabajar con los colores es necesario antes que nada, definirlos, y esta definición no se puede reducir a decir de él que es azul claro o rojo oscuro, hay que aplicar criterios más rigurosos y para ello existen varios sistemas. Los programas actuales de tratamiento de imágenes los tienen como una muy útil herramienta. Uno de los métodos lo define por tres coordenadas, el matiz, la saturación y el brillo.

El **matiz** es la coordenada que define el color puro y varía en un campo circular continuo de 0 a 360°. Al rojo le corresponde el 0°, al amarillo 60°, 120 al verde, cian 180°, el azul 240° y al magenta 300° para llegar de nuevo al rojo (360°).

La **saturación** es la segunda coordenada y se refiere a la pureza del color. Su valor máximo es el 100% que corresponde al color totalmente nítido. Cuando va perdiendo saturación el color va tomando tonos grises.

El **brillo** está definido por la tercera coordenada e indica la luz con la que se ve el color. El 100% corresponde a los colores más brillantes y para valores bajos aparecen los mates correspondiendo el negro al 0%.

Cualquier color queda perfectamente identificado de forma inequívoca por ellas.

Manejando los colores por coordenadas, se puede pasar a elegir el que se le va a asignar a las construcciones.

Lo normal es elegir primero el **color de la fachada**, que sin duda por su posición y extensión, es el elemento más importante desde el punto de vista de la integración visual.

Para ello se elige un color de referencia que puede ser el del suelo del entorno, el de la vegetación o el de las fachadas de construcciones cercanas. Salvo casos muy especiales, no debe tomarse el de la vegetación, y si la construcción va a estar aislada, es aconsejable elegir el del suelo que lo rodea por ser el que es más permanente durante todo el año.

Decidido el color de referencia se calculan sus coordenadas y en función de ellas, se determinan las de la fachada.

Para ello hay que tener en cuenta que las sensaciones agradables que puede producir un color adecuadamente elegido son la armonía y la compatibilidad. La armonía se produce entre colores cercanos en matiz,

saturación y brillo y la máxima aparece cuando se consigue lo que se denomina **continuidad visual** en la que se encuentran colores muy próximos, dentro de un intervalo muy pequeño, alrededor de los de referencia.

Si las diferencias son mayores y dentro de los márgenes que ahí se señalan, desaparece la continuidad visual, y se pasa a lo que se denomina **diversidad sin contrastes**.

Si estas diferencias aumentan más, es cuando aparecen los **contrastos**, que pueden ser **compatibles o incompatibles**.

Según García Moruno, las distintas zonas, vienen delimitadas, para las coordenadas de los colores de las fachadas, en los intervalos señalados en el Cuadro n° 13, definidos con relación a las del elegido como de referencia M_0, S_0, B_0 .

Cuadro N.º 13

ZONAS	MATIZ	SATURACIÓN	BRILLO
Continuidad visual	$M_{-9} \text{ a } M_{+9}$	$S_{-5} \text{ a } S_{+5}$	$B_{+5} \text{ a } B_{-5}$
Diversidad sin contrastes	$M_{-36} \text{ a } M_{+36}$	$S_{-15} \text{ a } S_{+15}$	$B_{+15} \text{ a } S_{-15}$
Contrastes posiblemente compatibles	$M_{-72} \text{ a } M_{+72}$	$S_{-30} \text{ a } S_{+30}$	$B_{-30} \text{ a } B_{+30}$
Contrastes incompatibles	$<M_{-72} \text{ a } >M_{+72}$	$<S_{-30} \text{ a } >S_{+30}$	$<B_{-30} \text{ a } >B_{+30}$

Para elegir el color de las fachadas en los edificios rurales, lo más seguro es buscar la continuidad visual pues aunque la presencia de contrastes puede ser mejor, el riesgo de pasar a contrastes incompatibles, es grande para el proyectista que solamente debe intentarlo cuando posea una amplia formación y gran dominio del diseño.

En la fotografía n° 17 se presentan unas construcciones ganaderas en las que se ha conseguido una perfecta "continuidad visual" con el entorno.

Fotografía 17

INSTALACIONES GANADERAS CON CONTINUIDAD VISUAL

COORDENADAS MEDIAS: ENTORNO (31, 52,79);

FACHADAS (24,49,86); CUBIERTA (14, 61, 76)



Fotografía 18

FACHADA BLANCA EN NÚCLEO URBANO

COORDENADAS DEL COLOR (0°, 0%, 100%)



En algunas regiones, entre ellas en Andalucía, se utiliza mucho el blanco para las fachadas que aunque no se asemeja al terreno, suele proporcionar contrastes compatibles asimilables a cualquier escena.

Dentro de un núcleo urbano de calles estrechas, un blanco intenso resulta adecuado. (Fotografía nº 18).

Pero en un paisaje rural, donde el edificio se encuentra aislado, sería interesante mezclarle algún componente rojo o amarillo que lo haga más cálido. Esto al menos es lo que se deduce de las encuestas realizadas. La fachada del cortijo de la Fotografía nº 19, presenta un blanco intenso. Con un color un poco más cálido puede resultar más agradable a la visión (Fotografía nº 20).

Fotografía 19

FACHADA RURAL DE COLOR MUY BLANCO

COORDENADAS DEL COLOR (0°, 0%, 100%)



Fotografía 20

FACHADA DE COLOR BLANCO MÁS CÁLIDO

COORDENADAS DEL COLOR (54°, 11%, 100%)



De todas formas, si el blanco no es un color tradicional de la comarca, es preferible, en vez de usarlo, buscar la continuidad visual.

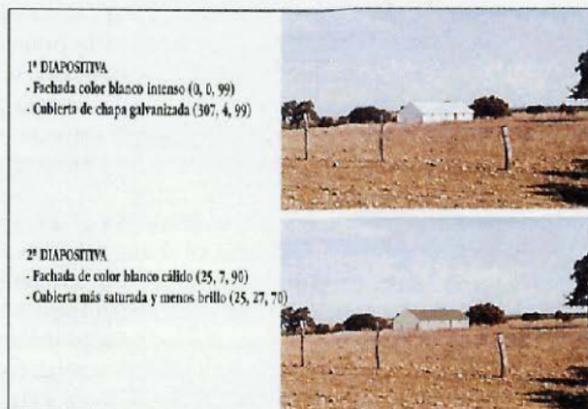
Por su parte, los **colores de la cubierta**:

- deben diferenciarse claramente de los de las fachadas.
- deben ser más oscuros: Aproximadamente un 20% más de saturación y un 20% menos de luminosidad.

En general deben buscarse matices cálidos y si existe mucha vegetación, puede elegirse un color próximo a ella pero cuidando que los de las fachadas sean tópicos de baja saturación para que la edificación quede perfectamente diferenciada de la vegetación.

En la Fotografía n° 21 se ha cambiado el color de las paredes y de la cubierta con un resultado muy positivo en cuanto a su integración en el entorno. En la segunda fotografía, aparece como si fuera más pequeña y más pesada, es debido al color más oscuro de la cubierta.

Fotografía 21
FACHADA BLANCA EN NÚCLEO URBANO
COORDENADAS DEL COLOR (0°, 0%, 100%)



Orientación sobre la textura

En relación con la textura hay que señalar, que en el paisaje rural, salvo que exista una lámina de agua, no aparecen nunca texturas brillantes, siempre son rugosas, muy variadas y es prácticamente imposible conseguir, con los materiales actuales, la continuidad visual que se indicó para el color. En algunas construcciones tradicionales hechas de mampostería de piedra, como las presentadas en la fotografía n° 11 sí se conseguían integraciones perfectas pero ahora son impensables.

La regla más importante a tener en cuenta en relación con la textura, es que hay que evitar siempre las superficies brillantes tanto en cubiertas como en fachadas.

En fachadas, es aconsejable, y no supone más coste, acabarlas con enfoscados irregulares que producen

zonas de sombras consiguiéndose texturas más naturales. En cuanto a las cubiertas, la textura más adecuada es la que se obtiene con la teja árabe.

En la fotografía nº 22 se muestra una magnífica construcción de un cortijo en el que aparecen ambas soluciones: enfoscados rugosos y teja árabe.

La alternativa de los acabados irregulares para enfoscados, puede ser recomendable en casi todos los casos, pero no es serio proponer que todas las construcciones agroindustriales, se cubran con teja árabe. Esta solución es muy costosa por el alto precio de la teja y por la pesada estructura que ha de construirse para soportar su peso en naves de grandes luces libres.

En la fotografía nº 23, aparecen construcciones realizadas en distintas épocas, cada una con las cubiertas del momento. Las más antiguas, son las que se encuentran a la derecha que tienen cubierta de teja árabe. Posteriormente se construyó una nave alta, posiblemente para granero o pajar, con teja alicantina. La mecanización de la finca exigirá la edificación del cocherón al que se le colocó cubierta de fibrocemento gris. Más adelante el uso de la chapa galvanizada desplazó en parte al del fibrocemento entre otras cosas porque su precio se hizo inferior es la época en la que se construyó la nave que se encuentra en primer plano, y ya, muy recientemente, la vivienda que aparece al fondo, se cubrió con fibrocemento coloreado.

De estos tipos de cubiertas, deben evitarse a toda costa, las de chapa de acero galvanizado, que producen un brillo muy intenso y que son sin duda, el centro de atención de cualquier observador por el claro contraste que presentan y que siempre es un contraste incompatible.

El uso del fibrocemento en cubiertas, produce reflexiones más difusas, por lo que los contrastes que aparecen no suelen ser grandes. De todas maneras, su color gris produce sensación de pobreza en el edificio. Conscientes de este problema las casas comerciales

están introduciendo en el mercado placas coloreadas con distintos matices y de diferentes texturas que se integran mucho mejor en el entorno rural.

Fotografía 22
TEXTURA DE CUBIERTA: TEJA ÁRABE
TEXTURA DE FACHADA:
ENFOSCADO CON ACABADO RUGOSO



Fotografía 23
DIFERENTES TEXTURAS Y COLORES DE CUBIERTA



Diseño de fachadas

Lo típico e el diseño de fachadas de las construcciones rurales, es que quedan limitadas entre una línea horizontal superior que sería el alero de la cubierta y otra inferior correspondiente al terreno. Además pueden aparecer elementos estructurales como son pilares vistos o de diseño funcional como pueden ser los huecos de puertas y ventanas. Con todo ello se configura una textura visual del conjunto que proporciona un diseño que puede ser estático o direccional.

En la fotografía n° 24 aparece una nave con diseño estático. Existe un equilibrio entre elementos horizontales y verticales. En ella el ojo no sigue una línea determinada. Tiene un efecto de acomodo y debe emplearse cuando se desee concentrar la atención porque exista un punto de interés. Sin embargo pueden resultar a menudo monótonas para la percepción.

Cuando en un edificio aparece una dirección predominante, en este caso la horizontal, los ojos tienden a moverse de acuerdo con ella por lo que deben diseñarse los elementos de manera que tengan esa misma direccionalidad para permitir una visión fácil de la construcción (fotografía n° 25). En edificios bajos y largos como suelen ser las naves agrícolas, la lectura de las ventanas debe tener la horizontalidad como dirección predominante.

Fotografía 24
NAVE CON DISEÑO ESTÁTICO
EQUILIBRIO ENTRE ELEMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES



Fotografía 25
DIRECCIÓN DE VISIÓN
HORIZONTAL DOMINANTE

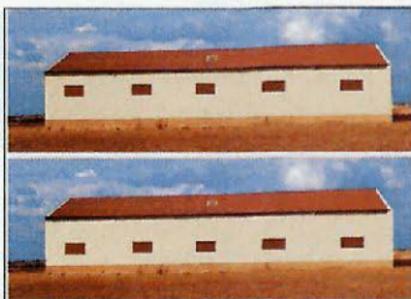


También hay que huir de una disposición asimétrica de las ventanas que rompe el ritmo de visión y dificulta la legibilidad del edificio produciendo una sensación desagradable (fotografía n°26).

Fotografía 26
DISPOSICIÓN ASIMÉTRICA DE VENTANAS
ROMPE EL RITMO DE VISIÓN DE LA EDIFICACIÓN



Fotografía 27
UBICACIÓN DE VENTANAS
PARTE SUPERIOR: SENSACIÓN DE LIGEREZA
PARTE INFERIOR: SENSACIÓN DE PESADEZ



La colocación de las ventanas en los paramentos de fachada, influye en la sensación que produce una construcción rural en cuanto a su tamaño. Deben colocarse en la parte superior del cerramiento, con lo que aparenta una mayor ligereza. Cuando se colocan en la parte inferior, la nave causa la impresión de ser más pesada (Fotografía n° 27).

Las líneas

En los paisajes naturales, las líneas rectas casi no existen salvo en horizontes de terrenos muy llanos. Sin embargo toda la construcción las introduce (fotografía n° 28). Por ello, independientemente del acierto que se haya tenido en la elección del color y la textura, una construcción siempre desierta la atención del observador y puede proporcionar, desde este punto de vista, contrastes poco compatibles con el entorno. La solución no está en buscar formas diferentes a las habituales pues eso iría en contra de la funcionalidad del edificio y de las buenas normas constructivas y frente a esta intrusión de líneas rectas, sólo cabe dulcificarlas y fragmentarlas con vegetación situada en la parte posterior y anterior (fotografía n° 29).

Fotografía 28
PREDOMINAN LAS LÍNEAS RECTAS



Fotografía 29
VEGETACIÓN QUE DULCIFICA LAS LÍNEAS RECTAS



Proporciones de los elementos constructivos

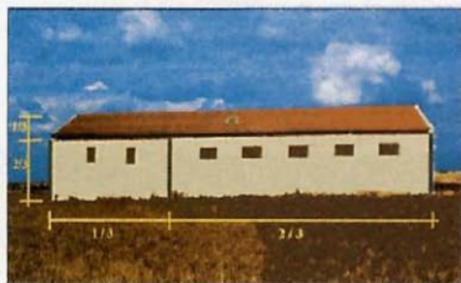
Para terminar, quiero hacer referencia a la escala entre los elementos constructivos de un edificio que influyen, más que en la integración en el paisaje, en la propia percepción agradable del mismo.

Algunos autores proponen para los edificios rurales lo que denominan la regla de los tercios, que consiste en dividir las longitudes en dos tercios por una parte y en un tercio por otra, al igual que las alturas, y para las ventanas, la misma regla, una dimensión el doble que la otra (Fotografía n° 30).

Esto no es más que una simplificación de la relación áurea propuesta por los griegos que se preocuparon mucho de determinar relaciones entre los elementos arquitectónicos que produjeran una sensación agradable a la vista.

Esta relación áurea cumple lo siguiente: Cuando existen dos dimensiones y la mayor y x la pequeña, la relación x/y , debe ser igual a $y/(y+x)$. Resolviendo la ecuación resulta la relación áurea llamada también número áureo igual a 1,618. Se ha aplicado desde la antigüedad, a lo largo de toda la historia de la arquitectura y de la pintura y por supuesto actualmente sigue siendo igual de válida en cuanto a la sensación agradable que produce su visión.

Fotografía 30



Fotografía 31



En la arquitectura popular, se encuentra esa relación en dimensiones de muchos de los huecos de fachadas, sobre todo en ventanas. Esta que aparece en la fotografía n° 31, corresponde a la fachada de una casa de la época de la Colonización de Carlos III, que cumplen con bastante aproximación la relación áurea.

No quiero terminar mi intervención sin volver a insistir en algo que considero importante: La urgente necesidad de que, por las Instituciones competentes, sean elaboradas unas normas muy estudiadas, contrastadas, particularizadas para cada territorio y permanentemente actualizadas, que sin menoscabo de las necesidades actuales de infraestructura en el medio rural, permitan la conservación de la calidad visual del paisaje de todos nuestros campos.

Concluyo esta lección con el profundo agradecimiento a todos ustedes por haberme escuchado, y con el ferviente deseo de que les haya agradado el haberlo hecho.

BIBLIOGRAFIA

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE INGENIERÍA EL PAISAJE. 1995. I Congreso de la Asociación de Ingeniería del Paisaje: Libro de Ponencias. Adhara. Granada.

AYUGA TÉLLEZ, F. 1991. Evolución de la Edificación Agraria en España. Su incidencia en el Paisaje Rural. Informes de la Construcción. Vol. 43.

AYUNTAMIENTO DE CÓRDOBA. 1989. Plan General de ordenación Urbana 1986. Copistería de Córdoba S.A. Córdoba.

BENAYAS DEL ÁLAMO, J. 1992. Paisaje y Educación Ambiental: Evaluación de Cambios de Actitudes hacia el Entorno. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Madrid.

BLAIR, W, ISAACSON, L. y JONES, GR. 1979. A Comprehensive Approach to Visual Resource Management for Highway Agencies. Our National Landscape. April 23-25.

BOLAS I CAPDEVILLA, M. 1992. Manual de Ciencia del Paisaje: Teoría, Métodos y Aplicaciones. Masson. Barcelona.

CÁCERES CLAVERO, F. 1998. Estudio y Evaluación del Paisaje. La Campiña de Córdoba. Trabajo Fin de Carrera. E.T.S.I.A. Universidad de Córdoba.

CAÑAS GUERRERO, I. 1992. Integración de las Construcciones Agrarias en el Paisaje": el Color. Tesis Doctoral. ETSI Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid.

CAÑAS GUERRERO, I. 1993 a. Estimación del Impacto Paisajístico de las Carreteras. Informes de la Construcción. Vol. 45.

CAÑAS GUERRERO, I. 1993 b. Valoración del Paisaje por las Agencias Americanas. Congreso Forestal Español Louzirán 1993. Tomo IV.

CAÑAS GUERRERO, I. 1994. Las Construcciones Agrarias en la Comunidad de Madrid. Condicionantes Estéticos según las Normas Subsidiarias. Informes de la Construcción. Vol. 45.

CAÑAS GUERRERO, I. 1995 a. Introducción del Paisaje. Unicopia. Lugo.

CAÑAS GUERRERO, I. 1995 b. Evaluación del Paisaje. Unicopia. Lugo.

CAÑAS GUERRERO, I.; AYUGA TÉLLEZ F. 1994. Agricultural Buildings and Landscape. Color Evaluation. XII World Congress on Agricultural Engineering. Milano/Italy.

CAÑAS GUERRERO, I.; GARCIA GARCIA, A.I. 1994. Principales Variables que Inciden en la Integración de las Construcciones Agrarias en el Paisaje. Informes de la Construcción. Vol. 46.

CAÑAS GUERRERO, I. y OTERO PASTOR, I. 1993. Diversas posturas ante el Paisaje. Cuadernos de Ordenación del Territorio, nº 5.

CAÑAS GUERRERO, I. y RUIZ SÁNCHEZ, Mª A. 1997. Elección de un sistema de Especificación del Color para los Estudios de Impacto Ambiental. Congreso Internacional del Color. Galicia '97. Universidad de Vigo.

CAÑAS GUERRERO, I. VIDAL BARDÁN, M. 1993. Earth-wall Constructions: an Advantage for Landscape Integration. 7ª Conferencia Internacional sobre el Estudio e Conservación de Arquitectura de Terra. Silves, Portugal.

CAÑAS GUERRERO, I., ORTIZ SANZ, J., TEIJERIO RODRÍGUEZ, T. 1994. Método Mixto de Estimación del Impacto Paisajístico de la Construcción. Agrícola Verge. Abril 1994.

CAÑAS GUERRERO, I.; ARIAS SÁNCHEZ, P.; VICENTE ÁLVAREZ, I. 1997. Riqueza y Variedad de las Construcciones Agrarias Gallegas: los Molinos de Agua en el

Municipio de Begonte, Lugo. España. Informes de la Construcción. Vol. 48.

CAÑAS GUERRERO, I. CAÑAS GUERRERO G.; AYUGA TÉLLEZ, F. 1991. Construcciones Agrarias en Madeira: una Ventaja en la Integración en el Paisaje. Informes de la Construcción. Vol. 42.

CAÑAS GUERRERO, I.; FANJUL ALONSO, M^a J.; TEIJEIRO RODRÍGUEZ, T. 1996. Assessment of Visual Impact Caused by Trunks for Municipal Water Supply through Simulation's Techniques. AGENG '96. International Conference on Agricultural Engineering. Madrid.

CAÑAS GUERRERO, I.; LAGO, C. GARCÍA, L.; RUIZ M.; MASEDA, F. 1997. Comparative Study of Visual Impact on Agricultural Constructions and Windfarms in Spain. International Workshop on Wind Energy and Landscape. Genova.

CAÑAS GUERRERO, I.; LÓPEZ, M. J.; VÁZQUEZ DE PARGA, A. 1996. Limitations in the Determination of Color in Landscape and in Rural Constructions by Photography. AGENG '96. International Conference on Agricultural Engineering. Madrid.

CONESA FERNÁNDEZ-VÍTORA, V. 1993. Guía Metodología para la Evaluación del Impacto Ambiental. Mundiprensa. Madrid.

CONESA FERNÁNDEZ-VÍTORA, V. 1995. Auditorías Medioambientales. Guía Metodológica. Mundiprensa. Madrid.

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. 1997. La Información Ambiental de Andalucía. Sinamba Difusión, Informes de Medio Ambiente de 1986 a 1996. (Formato CD-ROM). Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO JUNTA DE ANDALUCÍA. 1988. Plan Especial de Protección del

Medio Físico y Catálogo de la Provincia de Córdoba.
Junta de Andalucía. Sevilla.

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO. 1993. Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal y Complementarias en Suelo no Urbanizable de la Provincia de Córdoba. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Junta de Andalucía. Sevilla.

DUNN, M.C. 1974. Landscape Evaluation Techniques: An Appraisal and Review of the Literature. Centre for Urban and Regional Studies, Selby Wick House, Birmingham.

ESCRIBANO BOMBINY, M.M. et col. 1991. El Paisaje. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid.

FLORIDO TRUJILLO, G. 1990. El Cortijo Andaluz. Su Origen, Desarrollo y Transformaciones Recientes en la Campiña de Córdoba. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Junta de Andalucía. Sevilla.

FLORIDO TRUJILLO, G. 1993. El Cortijo, un Tipo de Hábitat Rural. Córdoba Capital (vol.1). Cajasur Obra Cultural y Diario Córdoba. Córdoba.

GARCÍA MORUNO, L. 1998. Criterios de Diseño para la Integración de las Construcciones Rurales en el Paisaje. Tesis Doctoral. E.T.S.I. Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid.

GARCÍA NAVARRO, J.; CAÑAS GUERRERO, I.; GARCÍA MORUNO, L. et col. 1996. Estudio de Impacto Ambiental de las Construcciones: Simulación de Texturas. III Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos. Barcelona.

GIL DOCAMPO, M^a L.; CAÑAS GUERRERO, I.; AL- CALDE LÓPEZ DE LA MANZANARA, M^a T. 1996. Utilización de las Ortoimágenes para la Estimación del Impacto Paisajístico. III. Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos. Barcelona.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F.; GALLARDO, D. 1989. Determinación de los Factores que intervienen en las Preferencias Paisajísticas. Arbor. Madrid.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F.; RUIZ, J.P.; BENAYAS, J.; ABELLO, R.P. 1988. Real Landscapes versus Photographed Landscapes - Preference Dimensions. Landscape Research.

LAMAS FEIJOO, J.; OTERO PASTOR, I. y ARIAS GARCÍA, M^a J. 1995. Trazado de Carreteras de Mínimo Impacto Ambiental, mediante la utilización de un Sistema de Información Geográfica. Informes de la Construcción. Vol. 47.

LÓPEZ ISARRÍA. 1995. Interpretar un Paisaje. Alhambra Longman. Madrid.

LÓPEZ ONTIVEROS, A. 1974. Emigración, Propiedad y Paisaje Agrario en la Campiña de Córdoba. Ariel. Barcelona.

MURRAY, A.C. 1967. Methods of Landscape Analysis. Landscape Research Group. Londo.

NARANJO RAMÍREZ, J. 1993. Los Paisajes Agrarios. Córdoba Capital (vol. 1). Cajasur Obra Cultural y Diario Córdoba. Córdoba.

ORTIZ SANZ, J. TEJEIRO, T.; y JANFUL, M^a J. 1996. Evaluación del Impacto Paisajístico Producido por las Acequias de Riego y los Depósitos para Abastecimiento de Agua mediante el Uso de Técnicas de Simulación. Informes de la Construcción. Vol. 47.

OTERO PASTOR, I., NOVOA CORREA, J.C., HERNÁNDEZ MOR, M. 1995. Valoración del Paisaje y del Impacto Paisajístico de las construcciones en el Páramo Leonés. Mapping.

OTERO PASTOR, I.; ALCAIDE, M^a T.; GARCÍA, M^a J. 1993. Transformación del Paisaje y de la Red Viaria en la Comunidad de Madrid durante el Período 1972-1982. Informes de la Construcción. Vol. 45.

OTERO PASTOR, I.; NOVOA, J.C.; HERNÁNDEZ, M. 1996. Valoración del Paisaje y del Impacto Paisajístico de las Construcciones en el Páramos Leonés. Informes de la Construcción. Vol. 47.

POTTER, R.D. & WAGAR, J.A. 1971. Techniques for Inventorying Manmade Impacts in Roadway Environments. Forest Service of the USDA.

RAMOS, A. et al. 1982. Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico: Contenido y Metodología. CEOTMA. Madrid.

SMARDON, R. 1982. An ornizataln Analysis of Federal Agency Visual Resource Management System. Ph. D. dissertation, Universidad de California.

SMARDON. 1986 a. Review of Agency Methodology for Visual Project Analysis. Foundations for Visual Project Analysis. Wiley-Interscience Publication, New York.

SMARDON, 4. 1986 b. Historical Evolution of Visual Resource Management within Three Federal Agencies. Journal Environmental Management. 22.

SOANEZ CALVO, M.; ANGULO AGUADO, I. 1997. El Medio Ambiente en la Opinión Pública. Mundiprensa. Madrid.

TORRES ESQUIVIAS, J.A. 1994. Córdoba Natural. Espacios Protegidos de la Provincia. Caja Provincial de Ahorros. Córdoba.

U.S.D.A. FOREST SERVICE. 1974 a. National Forest Landscape Management. Vol. 2 Chapters 1. The Visual Management System U.S.D.A. Agriculture Handbook Numbre 462. U.S. Government Printing Office. Washington.

U.S.D.A. FOREST SERVICE. 1974. b. National Forest Landscape Management. Vol. 2 Chapters 2. U.S.D.A. Agriculture Handbook Number 478. U.S. Government Printing Office. Washington.



U.S.D.A. SOIL CONSERVATION SERVICE. 1978 a.
Landscape Resource Glossary. Preliminary edition.
Engineering Division Soil Conservation Service, Dep. of
Agriculture. Washington.

U.S.D.A. SOIL CONSERVATION SERVICE. 1978 b.
Procedures to Establish Priorities in Landscape
Architecture. USDA SCS U.S. Government Printing
Office. Washington.

U.S.D.I. BOUREAU OF LAND MANAGEMENT. 1980
a. Visual Resource Management Program. Government
Printing Office. Washington.

U.S.D.I. BOUREAU OF LAND MANAGEMENT. 1980
b. Visual Simulation Techniques. Governnet Printting
Office. Washington.

VIARIOS AUTORES. 1975. I. Curso de Planificación
Integrada del Paisaje Forestal. ICONA. Madrid.

VIARIOS AUTORES. 1989. Seminario sobre el Paisa-
je: Debate Conceptual sobre u Ordenación y Gestión.
Madrid 22-23 Junio 1987. Consejería de Obras Públicas
y Transportes. Sevilla.