

ESTER HIGUERAS GARCIA.
DR ARQUITECTO.. ETSAM. UPM.

ester.higueras@upm.es

PROYECTAR CON LA NATURALEZA MEDIANTE LA METODOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL EN ORDENACIONES RESIDENCIALES

Ester Higueras

Profesora de Urbanística y Ordenación del Territorio, ETSAM, UPM y del Master de Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática (MayAB)



Este texto es un resumen del libro *El reto de la ciudad habitable y sostenible*, E. Higueras,

Editorial DAPP, 2009. Capítulo 5. páginas 36 y siguientes

Indice:

- .- Procedimiento de acción en la planificación ambiental
- .- Las técnicas de agregación de impactos
- .- Las afecciones de los planes de ordenación sobre el territorio.
- .- Las medidas preventivas y correctoras de planes
- .- Evaluación crítica de los estudios de impacto ambiental

.- Procedimiento de acción en la planificación ambiental

Desde la planificación ambiental, se considera muy oportuna la metodología empleada en la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental que está basada en los textos correspondientes a la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/86, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, y el Real Decreto 1131/88, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para su ejecución y Ley 2/2002 de 19 de Junio, Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid. La realidad ha hecho que los estudios de impacto no nos ayuden especialmente en la toma de decisiones ya que con frecuencia se realizan después de tener definido el proyecto, pero desde un texto teórico y práctico como éste es oportuno reivindicar su oportunidad y su validez siguiendo el siguiente contenido genérico. La memoria técnica de un estudio de impacto ambiental debe contener:

1_ Descripción del Proyecto: Se realiza una breve exposición de los aspectos fundamentales de que consta el Proyecto evaluado, sus componentes y elementos claves, para su adecuado análisis. (superficie afectada, numero de habitantes, densidad, accesibilidad, etc)

2_ Inventario Ambiental: Descripción del entorno donde se sitúa el Proyecto, donde se deben identificar las interacciones ecológicas o ambientales claves, a escala 1:5.000 ó 1:25.000, comprendiendo aspectos tales como el clima, el aire, la gea, el suelo, el agua, tanto superficial como subterránea, la flora, la fauna, el paisaje y los Espacios Naturales Protegidos, sin olvidar el análisis social, económico y cultural de este territorio, constituyendo todo ello los ecosistemas del área previsiblemente afectada. Relativo al inventario, se trata de recopilar toda la información relevante del medio relacionada con la intervención que vayamos a realizar sobre él. El medio tiene que englobar el medio físico, pero también el medio social, el económico o el perceptivo. Se trata de conocer en profundidad solo los aspectos más relevantes y sus interacciones. Es importante:

.- nunca hay que olvidar el medio socio-económico , ya que suele ser el desencadenante del proyecto (una autovía, una fábrica, una instalación , etc)

.- considerar que un inventario exhaustivo supone una gran dificultad. Por tanto, será necesario acotar el trabajo a biólogos, geógrafos o ingenieros técnicos para que sus informes sean concretos y precisos

.- es muy oportuno realizar también una trasposición espacial, con planos donde se sitúen las zonas más valiosas para la flora, la fauna, el paisaje, los recursos histórico-artísticos, etc.

3_ Examen de alternativas técnicamente viales. Con detalles generales de cada una de ellas (al menos tres) y de las repercusiones que tendrán sobre las características mas destacadas del medio descrito anteriormente

4_ Identificación de Impactos de cada alternativa: Una vez conocidos los aspectos ambientales más relevantes del territorio afectado, se hace referencia a las acciones que caracterizan el proyecto analizado, identificándose, y describiéndose, a continuación los impactos que estas acciones generan sobre los distintos Factores Ambientales.

Es necesario establecer unas limitaciones para la identificación de los impactos que un proyecto establece sobre un territorio. Además de las listas de chequeo, los diagramas arborescentes, u otros, se recomienda el uso de la metodología matricial, que a fecha de hoy se ha convertido en uno de los mecanismos mas acertados para conocer y evaluar estas interacciones entre el medio y el proyecto.

La matriz define filas y columnas, de tal manera que en las filas se establecen los elementos determinantes del medio (físico, social, perceptivo y económico) y en las columnas se describen las acciones que van a derivar los mayores impactos. Es necesario ser concretos y concisos, la exhaustividad tanto en filas como en columnas solo produce reiteraciones y una enorme dificultad en todo el proceso de identificación primero y de evaluación después.

A modo de guía, las acciones de un proyecto más usuales aparecen diferenciadas entre, acciones que modifican el uso del suelo; acciones que implican la emisión de

contaminantes y por tanto alterarán la composición de la atmósfera, las aguas o el suelo; acciones derivadas del almacenamiento de residuos; acciones que implican la sobre-explotación de recursos; acciones que implican la sub-explotación de recursos que potencialmente pudieran ser significativos para este emplazamiento; acciones que dan lugar al deterioro del paisaje y por último acciones que modifican el entorno social, económico y cultural del medio anterior.

ACCIONES QUE ORIGINAN UN IMPACTO MEDIOAMBIENTAL. Por el cambio de uso del suelo	EJEMPLOS
1º. CAMBIO EN LOS USOS DEL SUELO	Urbanizaciones, Industrias, Infraestructuras, y todas aquellas actividades del medio urbano.
2º. EMISION DE AGENTES CONTAMINANTES.	Gases, líquidos y residuos sólidos.
3º. SOBRE-EXPLOTACION DE RECURSOS NATURALES O ECOSISTEMAS	Extracciones superiores a la capacidad de renovación natural.
4º. SUB-EXPLOTACION DE RECURSOS	Falta de actividad humana y abandono, causantes de la degradación.

Con mayor detalle según estos cuatro apartados, se considerarán especialmente claves conocer las siguientes alteraciones:

- Cambios en los usos del suelo.
- Estimación de los riesgos, sobre la seguridad y la salud de las personas.
- Riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas.
- Cambios en la productividad y características del suelo.
- Incremento de la contaminación atmosférica
- Afecciones a la vegetación natural ya los aprovechamientos del suelo.
- Alteraciones al drenaje natural de los terrenos.
- Impactos sobre la fauna.
- Efectos sobre las características y funcionamiento de los ecosistemas existentes en el entorno.
- Cambios paisajísticos e incidencia visual.
- Afecciones a otras infraestructuras.
- Efectos sobre los usos del suelo y la estructura territorial del municipio en que se proyecta la actuación.
- Afecciones a los valores culturales.
- Incremento del consumo de agua potable.
- Incremento del volumen de aguas residuales o su carga contaminante

5_ Valoración de Impactos de cada alternativa: Tras la identificación de las acciones del proyecto que conllevan un impacto, el siguiente paso consiste en evaluarlo con respecto a una escala de valoración previamente argumentada. Los Impactos así identificados, son valorados en Importancia, definiéndose los efectos previsibles, sobre los distintos factores ambientales, su recuperabilidad (recuperables o irrecuperables), probabilidad (improbable, probable o cierto), extensión (dispersa, puntual o areal), efecto (directo o indirecto), reversibilidad (reversible o irreversible), duración (temporal, aleatorio o permanente), carácter (sinérgico, acumulativo o

simple), aparición (corto, medio o largo plazo) y signo (positivo o negativo), que junto con la Magnitud, determinan la evaluación del impacto, el cual queda calificado como Compatible, Moderado, Severo o Crítico, tal y como se define en la legislación citada. Valorados los impactos se obtienen los resultados finales de cada una de las alternativas (por agregación simple, compleja, multivariable o la que proceda) y se selecciona la alternativa que mejor se adapta al medio y cuyas repercusiones ambientales son menos relevantes.

6_ Medidas correctoras : Establece las medidas cautelares, preventivas, protectoras, correctoras y compensatorias, necesarias para minimizar o evitar los impactos identificados y descritos en la alternativa seleccionada como viable. Se incluye igualmente una referencia a los Impactos Residuales que quedan una vez ejecutadas estas medidas. Las medidas correctoras son la parte del estudio de impacto ambiental más importante, por lo que su detalle exhaustivo y concreto tanto al proyecto como al medio se convertirá en la aportación más útil del mismo.

7_ Plan de Vigilancia Ambiental: Establece el sistema que garantizará el cumplimiento de las Medidas cautelares, correctoras y compensatorias propuestas anteriormente, indicando a la vez las medidas complementarias a realizar, en el supuesto que estas medidas no cumplieren el objetivo buscado o que, durante la Vigilancia Ambiental se identificasen nuevas afecciones ambientales. Debe establecerse el detalle tanto espacial como temporalmente, reservando recursos específicos para su correcto cumplimiento.

8_ Documento de Síntesis: Recoge los aspectos más sobresalientes desarrollados en el Estudio de Impacto Ambiental, y que será objeto de la Declaración de Impacto propiamente dicha, tras su publicación en el Boletín Oficial de la Comunidad Autónoma correspondiente.

Generalmente, en los estudios convencionales de Impacto Ambiental, existen pocos planos que complementen el texto escrito. Los planos de síntesis entre las acciones del proyecto y los valores ambientales del medio serán claves, no solo para el correcto entendimiento de las interacciones, sino que ayudarán sobremedida a la descripción de las medidas correctoras, elemento clave en un correcto documento técnico. Existen numerosas posibilidades de graficar los resultados, entre las que destaco la utilización de:

1. Planos de cartografía puntual
adecuada para datos de presencia de recursos culturales, o valores singulares del territorio, localización de manantiales, ermitas, cumbres, elementos del patrimonio histórico-artístico, etc.
2. Planos de cartografía lineal
para elementos lineales territoriales como son los cauces de los ríos, las carreteras, los tendidos eléctricos, los cercados, y todas las redes de abastecimiento e infraestructuras.
3. Planos de cartografía en malla
normalmente mallas cuadradas con celdas de información para estudios de paisaje, sobre la visibilidad de las cuencas visuales, y la interacción de dos o varias variables.
4. Planos de cartografía de isolíneas
recogiendo información según funciones de gradiente, donde cada línea representa puntos de igual valor. Estos planos son adecuados para la

información de las alturas de nivel freático, la profundidad de los suelos, las precipitaciones, las altitudes, las temperaturas, o incluso cronogramas de tiempo hasta el acceso a un determinado lugar.

5. Planos de cartografía superficial

para representar las zonas homogéneas atendiendo a cualquier criterio o suma de criterios, como por ejemplo los mapas de las unidades de vegetación, los hábitats faunísticos, los tipos de suelo, la litología, las cuencas hidrográficas etc.

.- Las técnicas de agregación de impactos

Merece una especial atención conocer las técnicas de agregación de impactos. Tras la identificación y valoración de impactos de cada alternativa, resulta necesario conocer una RESULTANTE sobre el medio para poder seleccionar argumentadamente la más indicada entre las estudiadas. Sin embargo no es una tarea sencilla ya que los impactos son de muy diferente naturaleza. Diferentes autores exponen diferentes criterios para afrontar esta agregación final:

1º. Autores que manifiestan que no se pueden agregar impactos diferentes

Leopold: propone matrices (80 x 80), donde aparecen todas las alternativas en su globalidad, para poder compararlas todas. Aportan mucha información, pero resultan extremadamente complejas de ejecutar circunstancia que dificulta la selección de la mejor entre las posibles.

Electre: propone que se compare impacto a impacto en cada alternativa, y de ahí seleccionar la mejor en cada uno de las variables, así se simplifica el proceso, pero puede resultar que no haya una única buena en todo, frente a las otras.

2º. Otros grupos de autores proponen que se puede agregar pero priorizando los impactos más relevantes sobre el resto, y sin agregar el resultado final. Así se facilita la comparación de alternativas, pero existe el riesgo de establecer una subjetividad excesiva en algunas variables frente al resto.

3º. Finalmente existe otro grupo de autores que propugnan la agregación por diversos sistemas.

- Buscando una BONDAD AMBIENTAL de cada impacto
- Buscando una UNIDAD AMBIENTAL de referencia, o transformarlo a euros, consumo de energía, o utilizando la unidad Batelle de calidad ambiental
- Buscando pesos ponderados de cada impacto, para que cada uno sume en la proporción adecuada a su importancia

En cada uno de ellos siempre existen ventajas e inconvenientes, por lo que se debe evaluar detalladamente cada una de ellas para lograr un buen resultado final. Una buena solución consiste en agregar los impactos separadamente según los diferentes medios analizados. Es decir, establecer la caracterización de impactos sobre el medio físico; el medio perceptivo; y el medio socio-económico, y de esta forma evaluar globalmente las alternativas, para conocer la mejor entre las posibles.

.- Las afecciones de los planes de ordenación sobre el territorio.

Las principales diferencias entre los estudios de impacto ambiental de proyectos, descritos anteriormente y los de un plan de ordenación urbana, son numerosas y estriban en el agente, la escala, el tiempo, el momento de evaluación, las alternativas y las medidas correctoras.

Con respecto al agente: en un proyecto el agente es una persona jurídica concreta mientras que en un plan suele ser el ayuntamiento el que redacta su elaboración; en un plan, el equipo redactor del plan, suele ser también el que redacte el estudio de incidencia ambiental, mientras que en un proyecto suelen estar casi siempre disociados

Referido a la escala: en un proyecto la escala es muy concreta ligada al proyecto, aun en el caso de una actuación de escala territorial. Por ejemplo, en una autovía, solo las zonas próximas a su trazado serán relevantes y se tratan en profundidad. En un plan es preciso evaluar y conocer todas las vicisitudes del termino municipal en su conjunto con una síntesis e interacción entre variables. Con respecto al tiempo: Los planes son elementos más dinámicos que los proyectos, que están sujetos a factores externos e internos muy variables. Puede agotarse el suelo previamente previsto; puede caerse en una regresión económica o poblacional; etc, por lo que hace dificultoso evaluar a priori algo que no deja de ser una previsión.

El momento de evaluación: En un proyecto está claro, de lo que se trata de hacer, por lo que una vez establecido su detalle se procede a redactar el estudio de impacto ambiental. En un plan, hasta la aprobación definitiva no es posible evaluarlo, ya que en el proceso pueden introducirse modificaciones sustanciales (por alegaciones de particulares, de la administración o de la Consejería de Política Territorial). Sin embargo, un plan ya terminado ¿para qué se evalúa su incidencia?. Es más oportuno plantearlo en etapas previas, cuando se tiene el avance de planeamiento. Esto se puede convertir en desventaja, si el avance acaba muy transformado.

Con respecto a las alternativas, en un proyecto, se pueden establecer las diferentes alternativas fácilmente, cambiando la localización, la superficie de ocupación, la edificabilidad, el color, la volumetría, etc. Las alternativas resultan más complejas en la evaluación de un plan, ya que sería más procedente hablar de la idoneidad de cada suelo para el uso urbano previsto, su intensidad de uso y sus umbrales máximos de emisión de contaminantes. Factores externos pueden condicionar extremadamente las posibilidades reales de que las alternativas puedan ser viables.

Por último relativo a las medidas correctoras concretas de un proyecto, éstas no tienen cabida para un plan. En este sentido una buena planificación ambiental ordenando espacialmente la ciudad con criterios de desarrollo sostenible, es la mejor medida correctora que un planificador debe siempre plantearse.

.- Las medidas preventivas y correctoras de planes

Desde la planificación ambiental se apuesta decididamente sobre las medidas preventivas, es decir, hacer un plan que cuente con la capacidad de acogida del

territorio para cada uso y minimice los impactos sobre el suelo, el agua y el aire. Las medidas preventivas más destacadas son ¹ :

. Evitar la degradación ambiental de entornos de calidad, restringiendo las futuras transformaciones del espacio con usos que alteren su calidad, o que puedan poner en peligro la estabilidad de los equilibrios naturales de los ecosistemas más valiosos.

. Planificar con el concepto de "desarrollo sostenible", teniendo en consideración no reducir el potencial de los recursos naturales para las generaciones futuras logando una buena herencia ambiental.

. Integración de la planificación física del espacio con la económica y social y con estos criterios establecer las actividades recomendables, tolerables, admisibles y prohibidas.

. Adecuar las densidades y tipologías edificatorias al medio natural, para evitar la densificación que puede no ser asimilable por el entorno. Las ideas del crecimiento expansivo e ilimitado conllevan grandes impactos, por lo que habría que fijar umbrales máximos.

. Fomentar la mayor diversidad de usos y evitar las excesivas extensiones urbanas territoriales, de cara ambas a la reducción de los tráficos interiores de la ciudad.

. Redesarrollar las zonas residuales urbanas y revitalizar las áreas centrales de las ciudades de cara a economizar los sistemas de infraestructuras actuales y revalorizar su potencial histórico y comercial. (ver el capítulo de este libro correspondiente a la rehabilitación)

. Estudiar cuidadosamente el diseño urbano para tener en cuenta las consideraciones de carácter ambiental y como fin último ayudar a la adecuada gestión de los recursos energéticos renovables (sol, aire, lluvia, mar,etc.).

. Estudios sobre la movilidad y el transporte. El automóvil es el medio menos eficiente si se relaciona consumo y tasa de ocupación, y además es el más contaminantes (sobre todo de CO₂). Reconsiderar la movilidad rodada de las ciudades, mediante:

- políticas activas de restricción del uso del vehículo privado o potenciando la red peatonal
- mezcla de usos y actividades en zonas urbanas con buena accesibilidad peatonal;
- diseño integrado de equipamientos y redes de transporte público;
- potenciación de los desplazamientos a pie y en bicicleta;
- eficiencia de la movilidad en el transporte público urbano,

. Proponer medidas ecológicas en la construcción de edificios, y que se recojan en las Ordenanzas Zonales Reguladoras. Como por ejemplo:

¹ Extraído del texto de apuntes: *Evaluación de Impacto en Ordenaciones Residenciales*, edita el Instituto Juan de Herrera, 1999, Ester Higuera

- el empleo de técnicas de acondicionamiento pasivo;
- mejora de los aislamientos;
- discrecionalidad en el uso individual de las calefacciones de las viviendas;
- el reciclaje y reutilización de los residuos sólidos urbanos;
- realización de las cuentas ecológicas del desarrollo urbano analizando los costes ambientales de las nuevas intervenciones;
- aprovechamiento de las energías renovables (agua -de lluvia-, sol, viento principalmente);
- consideraciones de diseño urbano de acuerdo con el soporte territorial, el clima, y la geomorfología del territorio. No todas las tipologías edificatorias son aptas para cualquier entorno climático. Considerar las respuestas de la arquitectura vernácula del lugar y mejorarla con las nuevas tecnologías actuales.
- disposición de vegetación para mejorar el microclima urbano. Árboles de alineación, reverdecimiento de fachadas y tejados, plantaciones en patios de manzana, etc.
- mejorar el diseño de las zonas verdes y espacios libres urbanos

. La protección del suelo, su utilización debe ser fruto de una decisión que evalúe las ventajas e inconvenientes de su utilización. La legislación sobre el suelo debería considerar estas cuestiones para su uso, gestión y consumo, como por ejemplo:

- la evaluación del capital natural del territorio y que esto condicione la clasificación del suelo;
- la determinación de los recursos necesarios para el mantenimiento del modelo propuesto y la fijación de umbrales máximos tolerables.
- cálculo de la capacidad de absorción de residuos sólidos, líquidos y gaseosos de cada ciudad.
- establecimiento de indicadores de sostenibilidad territorial, accionando mecanismos compensatorios entre los municipios con suelo de alto valor natural y el resto de los de la Comunidad Autónoma.
- especificación del cumplimiento de los objetivos fijados en los compromisos internacionales (efecto invernadero, reducción de las emisiones de CO₂, ozono, etc). con medidas concretas de ordenación de la ciudad.
- mecanismos de revalorización de los suelos protegidos y apoyo a las economías locales proponiendo nuevos usos adecuados con el valor natural (actualmente se pueden potenciar usos de turismo rural, ocio, aulas de la naturaleza, usos científicos, divulgativos, o culturales ligados al medio natural, por ejemplo)

Además de la prevención existen medidas generales correctivas, que deberán ser ampliadas en cada caso concreto :

- . Nuevas redes de infraestructuras para la depuración de las aguas residuales, del tratamiento y eliminación de residuos sólidos urbanos.
- . Disposición de barreras acústicas contra los impactos sonoros en áreas residenciales sobre todo las cercanas a aeropuertos u otras fuentes de alto grado de emisión de ruidos y contaminantes.

- . Exigir la implantación de Auditorías energéticas en edificaciones antiguos y nuevos, que tengan una importante envergadura, y sobre todo en los de carácter público.

La adecuada planificación territorial y urbana garantizaría por sí sola la reducción de los impactos medio ambientales y es sin duda el mecanismo más efectivo para la integración de los proyectos en el medio. La capacidad de acogida del medio para una actividad o proyecto será elevada cuando se combinen al mismo tiempo el impacto negativo con la aptitud alta de la misma. Es decir, maximizar la aptitud global y minimizando el impacto negativo. Esta circunstancia es difícil de compatibilizar, porque la capacidad de acogida alta suele concentrarse en emplazamientos privilegiados para actividades que no pueden ser compatibles con el medio. De cualquier forma siempre hay que garantizar unos umbrales máximos de impacto negativo y mínimos de aptitud, que sean acordes con el medio ambiente y a su vez con los aprovechamientos de oportunidad que brinda el entorno. Son elementos útiles de análisis la división del territorio a estudiar (o de la ciudad) en unidades ambientales, de iguales características tras un proceso de observación, análisis y reflexión sobre sus condiciones intrínsecas (ecológicas, productivas, paisajísticas, culturales, etc).

.- Evaluación crítica de los estudios de impacto ambiental

Debido al tiempo transcurrido, es posible establecer una evaluación crítica de los Estudios de Impacto Ambiental, sobre todo pensando en que hubieran podido ser una herramienta muy útil para el diseño de cualquier tipo de intervención en el medio. Los puntos más negativos son los siguientes.

1º.- Los Estudios de Impacto Ambiental, no se hacen antes del proyecto. Generalmente son simultáneos y en ocasiones se realizan después, cuando el proyecto ya está decidido. De esta forma, las alternativas, cuyo objetivo es buscar la acción que menos impacto negativo conlleve, no son efectivas ni reales.

2º.- Las medidas correctoras no suelen ser específicas para cada proyecto. Con frecuencia son generalistas y poco concretas. Por ejemplo, decir "se conservará la cubierta vegetal original" es no decir nada si no se especifica cómo, cuando, o si la obra va a durar quizá sea mejor realizar un pequeño vivero próximo a la zona de intervención y tras la terminación replantar las especies más indicadas (que absorban mejor el ruido, los contaminantes, que no consuman agua en exceso, que ayuden a configurar el hábitat de otras especies, etc).

3º.- La metodología presenta una importante carga de subjetividad y son pocos los mecanismos para introducir objetividad en un proceso tan complejo y diferente en cada proyecto en el que cada caso es casi un caso único.

4º.- Las obras de la administración que suelen ser de una magnitud muy relevante (autovías, trenes de alta velocidad, aeropuertos, etc) . La redacción de los Estudios de Impacto, recae en el organismo correspondiente del área de medio ambiente. Esto conlleva a que se convierta en juez y parte en la toma de decisiones y que sería conveniente que existiera auditores externos e independientes que pudieran evaluar adecuadamente este tipo de actuaciones.

5º.- No está articulado un sistema verdaderamente eficaz de información pública, para escuchar a los afectados por un proyecto. La información pública se remite, actualmente, al final del proceso, y por tanto no es efectiva en la toma de decisiones. Lo ideal sería que los afectados pudieran manifestar sus inquietudes en una fase de anteproyecto o de revisión de alternativas.

6º.- Los listados de actividades afectadas requieren una continua actualización. Sería más oportunos establecer umbrales máximos tolerables de emisiones (ruido, contaminantes atmosféricos, al agua, o al suelo) de forma que se tenga la certeza de que verdaderamente son las actividades con mas repercusiones las sometidas al proceso de evaluación y declaración de impacto. Aparecen, a su vez, diferencias de criterio entre las Comunidades Autónomas.

7º.- Queda difuso el interés social y la utilidad pública que permite a la administración una amplio abanico de acciones posibles sobre el territorio. Es cierto que es necesario la existencia de mecanismos que articulen proyectos específicos, pero en ocasiones es el interés económico el único que se contempla. Quizá una valoración en términos de economía ambiental sería una argumentación suficiente para seleccionar la viabilidad de determinadas intervenciones o a la selección frente a otras alternativas.

8º.- No existe la posibilidad de control y vigilancia de los Estudios de Impacto, una vez ejecutados los proyectos. El equipo redactor tiene la obligación de presentar un Plan de Vigilancia ambiental en el que aparezcan una serie de controles para establecer y valorar los impactos que se deriven de la intervención a corto, medio y largo plazo, pero no existe un reglamento de disciplina, sanciones, o vigilantes para que puedan verificar su cumplimiento.

9º.- El problema de la valoración del paisaje es otra de las grandes desventajas de los estudios de impacto, primero porque generalmente no suelen realizarse por especialistas en la materia (son los arquitectos los únicos que han tenido formación en cuestiones como estética, composición, armonía, etc, claves para la valoración en profundidad y rigor el paisaje). En segundo lugar aparece el problema de la subjetividad, ya que es posible caer en errores de valoración personalizada que no ayuden a establecer unos criterios adecuados. Siendo el paisaje uno de los factores con mayor afección en cualquier estudio de impacto, debería de constituir un elemento clave tanto para la valoración como para la articulación de medidas correctoras. En los Estudios de Impacto de gran extensión superficial es frecuente que el paisaje esté compuesto por varias unidades paisajísticas, en cada una de las cuales habrá que obrar e intervenir en consecuencia. Si evaluamos varias alternativas en varias unidades paisajísticas, el problema del paisaje merece un equipo especializado para establecer las medidas correctoras adecuadas a cada caso. También es frecuente el error de hacer corresponder las unidades de paisaje con las unidades ambientales y aunque ambas tienen puntos de encuentro no son exactamente lo mismo y pueden no ser coincidentes en el espacio. La representación gráfica de las unidades paisajísticas es uno de los aciertos para poder tomar las decisiones de forma sistemática e integradora.

10º.- Para finalizar, apuntar que los estudios de impacto requieren un mayor esfuerzo en la representación grafica, primero del territorio analizado y luego de las alternativas y las medidas correctoras para que se puedan convertir en herramientas verdaderamente útiles para lo que han sido concebidas. La disociación por factores en el estudio del medio, no puede hacernos olvidar que todo está integrado en la realidad y que todos los procesos están estrechamente interaccionados. (MC HARG 1960).