

La Evaluación de Impacto Ambiental en el Ordenamiento Territorial

The Environmental Impact Assessment in Territorial Planning

Arq. María Carolina Pérez

Profesional Independiente

mcparg@yahoo.com.ar

Eje 3: Sistemas de apoyo a la toma de decisiones: instrumentos, técnicas, métodos, experiencias de participación, manejo de información y educación.

Palabras clave: EIA

Key words: EIA

Introducción

El ordenamiento territorial es una herramienta de gestión que opera a través de la planificación con planes, programas y proyectos. Los planes y programas se diferencian de los proyectos en la extensión del ámbito al que afectan, en la variedad y complejidad de la problemática que tratan y en el nivel de detalle o escala a la que trabajan. Mientras el proyecto es una unidad de inversión, los programas contienen varios proyectos todos ellos dentro de una misma línea de acción orientada a un mismo objetivo y los planes se componen, a su vez de proyectos y programas en diferentes líneas de acción y diferentes objetivos. Estos tres instrumentos operativos requieren ser evaluados ambientalmente en forma previa a su implementación y aprobados por parte de la Administración Pública con una Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) los planes y programas y con una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) los proyectos.

En el año 2009 la Provincia de Mendoza a través de la Ley N° 8051, asumió el compromiso en forma conjunta con los municipios de implementar el Ordenamiento Territorial como política de estado en todo el territorio. Esta disciplina demanda, entre otras líneas de acción, poner a disposición de la planificación instancias de evaluación y control ambiental que le permitan al Estado tomar decisiones acertadas respecto a la aprobación o no de los planes, programas y proyectos encarados a partir de la ordenación del territorio. En lo que respecta a la disponibilidad de las herramientas de gestión ambiental, vale destacar que en nuestra provincia solo la EIA cuenta con un marco legal establecido que la respalda. El Decreto N° 2109/94, reglamentario de la Ley N° 5961/92 de Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente y la Resolución 109/1996 del ex Ministerio de Ambiente y Obras Públicas (referida a las Audiencias Públicas) habilitan a la provincia y a los municipios a realizar la EIA a proyectos públicos y privados de jurisdicción provincial y municipal. Se trata de un procedimiento administrativo que se apoya en la realización de estudios técnicos, en el asesoramiento de especialistas, en un proceso de participación pública y culmina con la aprobación, modificación o rechazo por parte del Órgano ambiental competente en una Declaración de Impacto Ambiental.

En este contexto se ha considerado interesante verificar la fortaleza de la EIA como instrumento de apoyo en la toma de decisiones sobre las consecuencias ambientales de proyectos públicos y privados en el marco del Ordenamiento Territorial.

Antecedentes del tema

En una época histórica en la que la población de la tierra no era grande y había poca posibilidad de establecer comunicación entre lugares muy distantes; tirar un poco de basura

en los alrededores o hacer fogatas no parecía tener un impacto importante sobre los suelos, las aguas o el aire. Con el correr de los años y la concentración de personas en ciertos lugares del planeta comenzaron a aparecer las primeras alertas, relacionadas básicamente con la contaminación. En el siglo XX sucedieron algunos fenómenos como la primera y segunda guerra mundial, la polarización del mundo en sistemas sociales y económicos opuestos, el desarrollo del transporte y las comunicaciones que vinieron a poner de manifiesto que el mundo era más pequeño de lo que se pensaba y los recursos disponibles estaban lejos de ser infinitos como para seguir abusando de ellos. A finales de la década del 60 las diferentes comunidades empezaron a tomar conciencia sobre la necesidad de cuidar el medio ambiente y el tema llegó a convertirse en problema de investigación. Los primeros estudiosos y profesionales de la materia reclamaban un enfoque preventivo en la gestión ambiental y consideraban indispensable contar con herramientas operativas que permitieran incorporar sensibilidad, compromiso, conocimiento y criterio ambiental a los procesos de toma de decisiones que afectaran de alguna u otra manera al medio ambiente.

En 1969 surgió en Estados Unidos de América la EIA con la finalidad de controlar el comportamiento ambiental de los proyectos que ambientalmente podían ser conflictivos. A partir de la sanción de la Ley de Política Ambiental (NEPA) todas las agencias del gobierno debieron considerar los factores ambientales conjuntamente con los aspectos técnicos y económicos en la toma de decisiones que tuviesen impacto sobre el ambiente.

La Unión Europea alcanzó la generalización y regulación jurídica de la EIA en 1985, a partir de allí se dio un plazo de tres años a los estados miembros para que la implementaran.

En América Latina, el proceso de institucionalización de la EIA respondió inicialmente a satisfacer los requisitos exigidos para conceder créditos por parte de organismos financieros internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo o el Banco Mundial. El gran impulso para la difusión de esa evaluación vino a partir de 1992, año en que se celebró la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro (Brasil), en esta conferencia surgió la Declaración de Río que definió en su principio 17 a la Evaluación de Impacto Ambiental como: *“Un instrumento nacional que debe ser llevada a cabo para actividades propuestas que tengan probabilidad de causar un impacto adverso significativo en el ambiente, y debe estar sujeta a una decisión de la autoridad nacional competente.”* A partir de este acontecimiento muchos estados de Latinoamérica instrumentaron esta herramienta apoyándola en institucionalidades acordes a las necesidades de cada país.

La Provincia de Mendoza en línea con este impulso, en 1992 implementó la EIA con la sanción de la Ley N° 5961 de Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente. En 1994 reglamentó su aplicación, a través del Decreto N° 2109 y en 1996 con la Resolución 109 del Ex Ministerio de Ambiente y Obras Públicas, estableció las reglas para realizar las Audiencias Públicas incorporando así la instancia de participación ciudadana. En 2009, a través de la Ley N° 8051 de Ordenamiento Territorial, el Estado Provincial revalidó la EIA citándola como uno de los instrumentos de evaluación y control a aplicar en todos los proyectos que generen impactos ambientales en el territorio.

Marco conceptual

La mayoría de los términos utilizados en gestión ambiental han sido tomados del lenguaje cotidiano para facilitar la comprensión de la ciudadanía en general, no obstante se considera necesario, antes de abordar el estudio definir con la mayor claridad posible, lo que se entiende por: medio ambiente, factores ambientales, entorno, instrumentos de gestión, impacto ambiental, calidad de vida, desarrollo sustentable, integración, preservación, conservación, Ordenamiento Territorial y Evaluación de Impacto Ambiental.

Medio Ambiente: es el conjunto de elementos naturales y antrópicos que interactúan sistémicamente en un tiempo y espacio determinado.

Factores ambientales: la gestión ambiental requieren una aproximación más operativa del ambiente que lo concrete en un conjunto de variables capaces de ser inventariadas, medidas, valoradas, tratadas, evaluadas y controladas. A estas variables se las denomina factores ambientales y son: el ser humano, la fauna, la flora, el suelo, el agua, el aire, el clima, el paisaje, los bienes materiales y el patrimonio cultural, entre otras.

Entorno: es la parte del medio ambiente que interacciona con el proyecto en término de fuente de recursos, soporte de elementos físicos y receptor de efluentes a través de los factores ambientales.

Instrumentos de gestión: son mecanismos orientados a la ejecución de la política ambiental que surgen en las sociedades para mejorar el comportamiento de los agentes involucrados. Estos instrumentos se clasifican en preventivos, de control y de corrección.

Impacto ambiental: este término se aplica a la alteración que introduce una actividad humana en su entorno

Calidad de vida: el esquema de calidad de vida de un individuo está determinado por la integración de tres componentes: nivel de renta (alimento, vivienda), condiciones de vida (libertad, justicia, seguridad) y calidad ambiental (paisaje, pureza del aire) con distinto peso según momento y lugar.

Desarrollo sustentable: el desarrollo sustentable contempla tres ejes fundamentales de la sustentabilidad: el económico, el ecológico y el social. Su objetivo es alcanzar cierto nivel de progreso material sin por ello comprometer el medio ambiente, los recursos naturales, o la calidad de vida de los seres humanos.

Integración: implica una especie de justicia social, concilia los intereses conflictivos de los diferentes agentes socioeconómicos y hace prevalecer el interés de la comunidad sobre los intereses privados.

Preservación: es el uso del ambiente sin uso extractivo ni consuntivo o con utilización recreativa y científica restringida.

Conservación: es el uso y manejo racional del ambiente en tanto dicha utilización no lo degrade ni sea susceptible de degradarlo.

Ordenamiento Territorial: es un instrumento preventivo de gestión ambiental que controla la localización y el funcionamiento de las actividades humanas. La ordenación del territorio gira en torno a tres elementos: las actividades humanas, el espacio en que las mismas se ubican y el sistema que entre ambos configuran. Básicamente ordenar un territorio significa identificar, distribuir, organizar y regular las actividades humanas de acuerdo a ciertos criterios y prioridades, cabría hablar entonces de ordenación de las actividades humanas en un ámbito geográfico organizado para acogerlas. Esta disciplina define la estructura espacial en la que se han de ubicar las actividades humanas propiciadas por las políticas social, económica, cultural y ambiental de la sociedad y regula el comportamiento de los agentes socioeconómicos, todo ello orientado a conseguir un desarrollo equitativo, equilibrado y sostenible de las diferentes regiones. Las ideas focales del ordenamiento son: desarrollo (definido en términos de calidad de vida), equilibrio regional, organización física del territorio, utilización racional de los recursos naturales y conservación ambiental. Desde el punto de vista administrativo, es el estado quien controla el crecimiento espontaneo de las actividades humanas garantizando la calidad de vida de la población, define el estilo de desarrollo y establece los instrumentos de planificación y evaluación a utilizar.

Evaluación de Impacto Ambiental: es una herramienta preventiva que el Estado instrumenta para evaluar los proyectos que vayan a materializarse en el territorio, controlando el crecimiento espontaneo de las actividades humanas y garantizando la calidad de vida de la

población. Si bien los proyectos que deben dar cumplimiento a la EIA se definen en función de su naturaleza, con independencia del lugar donde se ubiquen, se sabe que el impacto de una actuación está dado por dos elementos: el proyecto y el medio en el que se sitúa. En efecto la incidencia de un proyecto depende de la fragilidad y potencialidad del medio en que se ubique, de la capacidad de acogida del territorio, de las tasas de renovación de los recursos naturales que utilice y de la capacidad de asimilación de los vectores ambientales que reciban sus desechos. La EIA se centra en la integración del proyecto con el entorno y esta integración viene por dos vías: la del impacto o incidencia del proyecto en el medio y la de la aptitud o medida del comportamiento del medio con el proyecto.

Marco de referencia

Las administraciones públicas que adoptan el ordenamiento territorial como política de estado, utilizan por un lado la planificación como instrumento básico para conciliar el proceso de desarrollo económico, social y ambiental y también precisan de mecanismos de control que les permita tomar decisiones acertadas y eficientes de ocupación territorial. En este sentido los instrumentos de gestión ambiental son imprescindibles y la EIA constituye la herramienta preventiva por excelencia (tanto a nivel internacional como local) dada su vasta trayectoria operativa y su soporte legal.

El presente trabajo que tiene por finalidad verificar la fortaleza de la EIA en la provincia de Mendoza como herramienta de apoyo en la toma de decisiones referidas al ordenamiento territorial, adopta como marco de referencia el Decreto N° 2109, reglamentario de la Ley N° 5961 de Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente y la Resolución N° 109/1996 que establece requisitos especiales para cumplimentar en la instancia de participación ciudadana.

A continuación se describen los agentes y elementos que participan del proceso evaluativo y posteriormente se detallan las instancias que se transitan para identificar, evaluar y prever las consecuencias ambientales futuras basadas en decisiones actuales, es decir el Proceso de EIA propiamente dicho, se prestará especial atención al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) como documento técnico que contiene métodos y herramientas de identificación, evaluación y previsión de impactos ambientales.

AGENTES INVOLUCRADOS

El término agentes se refiere a las personas físicas o jurídicas implicadas en el Procedimiento de EIA son: el Proponente o Promotor del Proyecto, la Autoridad Ambiental Competente (en el caso de Mendoza, la Secretaria de Ambiente y Ordenamiento Territorial o los Municipios), la Ciudadanía en General, las Instituciones Académicas, los Organismos Públicos con injerencia en el tema, los Proyectistas, los Ambientalistas y los Redactores del Estudios de Impacto Ambiental.

El tema ambiental tiene la particularidad de incluir a la sociedad en su conjunto, de hecho el artículo 41 de la Constitución Nacional Argentina consagra a *“Todos los habitantes a gozar del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras y tienen el deber de preservarlo”*.

El deber que este artículo les otorga a todos los habitantes de preservar el ambiente hace que la ciudadanía en general se vea altamente comprometida cuando cierta circunstancia pueda poner en peligro algún componente del mismo. Pero más allá de la obligación otorgada por normativas, desde hace algunos años se ha comenzado a percibir en la población (sobre todo en las nuevas generaciones) una forma instintiva de tomar partido por todo lo concerniente a las cuestiones ambientales. No obstante esta tendencia, también existen situaciones en donde prevalecen intereses (económicos, en la mayoría de los casos) por sobre la preservación del

entorno, y es ahí cuando entra en escena la Autoridad Ambiental (provincial o municipal) en representación del ambiente y de todos los componentes que lo integran para activar mecanismos de control que le permitan tomar partido por él y defenderlo. En el caso de Mendoza, la Evaluación de Impacto Ambiental es la herramienta de prevención ambiental por excelencia desde hace más de veinte años.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Categorización del EIA

Quien vaya a materializar un proyecto en la Provincia de Mendoza está obligado a verificar, a través del Anexo I de la Ley N° 5961, si su proyecto requiere o no ser sometido a PEIA y en caso que así sea a determinar el ámbito (Provincial o Municipal) en el cual se llevará a cabo dicho proceso.

Nuestra provincia cuenta con un Sistema Categorizador (Anexo I, Ley N° 5961) a través del cual se enumeran los proyectos que deben ser sometidos a PEIA. No obstante esto, la misma ley también le concede a la autoridad ambiental la discrecionalidad de aplicar esta herramienta a proyectos no listados cuyos impactos puedan ser significativos. En las categorías municipales están abiertas para ser ampliadas mediante ordenanzas; y en las provinciales se introduce una categoría genérica y flexible (punto 14) que dice: *“Todas aquellas obras o actividades que puedan afectar directa o indirectamente el equilibrio ecológico de diferentes jurisdicciones territoriales”*. Se altera el equilibrio ecológico cuando se supera la capacidad de carga del ecosistema.

Figura 1: Anexo I, Ley N° 5961: Establece la categorización de los proyectos sometidos a PEIA

AMBITO PROVINCIAL	AMBITO MUNICIPAL
1) Generación de energía hidroeléctrica, nuclear y térmica	1) Con excepción de los enumerados precedentemente, cada municipio determinará las actividades y obras susceptibles de alterar el equilibrio ecológico y ambiental de su territorio y que someterá a EIA, con arreglo a las disposiciones de esta ley
2) Administración de aguas servidas urbanas y suburbanas	
3) Manejo de residuos peligrosos	
4) Localización de parques y complejos industriales	
5) Exploración y explotación de hidrocarburos y minerales utilizados en la generación de energía nuclear, en cualquiera de sus formas	
6) Construcción de gasoductos, oleoductos, acueductos y cualquier otro conductor de energía o sustancias	
7) Conducción y tratamiento de aguas	
8) Construcción de embalses, presas y diques	
9) Construcción de rutas, autopistas, líneas férreas y aeropuertos	
10) Emplazamiento de centros turísticos o deportivos en alta montaña	
11) Extracción minera a cielo abierto	
12) Construcción de hipermercados y grandes centros comerciales con una superficie total mayor de dos mil quinientos metros cuadrados (2500m ²) y ampliaciones de los ya existentes en superficies mayores de mil quinientos metros cuadrados (1500m ²)	
13) Instalación de antenas de telecomunicaciones	
14) Todas aquellas obras o actividades que puedan afectar directa o indirectamente el equilibrio ecológico de diferentes jurisdicciones territoriales	
15) Todos los proyectos de obras o actividades emplazadas en el área de influencia de embalses de agua y lagunas que, por sus características, puedan modificar en forma significativa el equilibrio ecológico	
	2) Sin perjuicio de lo anterior, están sometidos al procedimiento municipal de EIA, los siguientes proyectos:
	a) Emplazamiento de nuevos barrios o ampliación de los existentes
	b) Emplazamiento de centros turísticos, deportivos, campamentos y balnearios
	c) Cementerios convencionales y cementerios parques
	d) Intervenciones edilicias, apertura de calles y remodelaciones viales

Fuente: elaboración propia

Vale destacar que algunos proyectos enumerados en el Anexo I de Ámbito Provincial cuentan con legislación específica. Si bien la Ley N° 5961, el Decreto N° 2109 y la Resolución 109/1994 le otorgan a todos un marco de referencia general, hay ciertos casos que deben cumplir con requisitos particulares, por ejemplo: Administración de aguas urbanas y suburbanas y

Conducción y tratamiento de aguas (Decretos N° 1452/2003¹ y N° 2844/2009²), Manejo de Residuos Peligrosos (Ley Nacional N° 24051³, Decreto Reglamentario N° 831/93⁴, Ley Provincial N° 5917/1992⁵, Decreto Reglamentario N° 2625/1999⁶ y Resoluciones N° 667/2008⁷ y 542/2011⁸), Extracción minera a cielo abierto (Ley Nacional N° 24585/1995⁹, Decreto Reglamentario N° 820/2006¹⁰, Resoluciones N° 57/2012 y N° 121/2012¹¹), Explotación de hidrocarburos (Resolución N° 105/1992¹², Decretos Reglamentarios N° 437/1993 y N° 691/1993¹³, Resolución N° 25/2004¹⁴, Decreto Reglamentario N° 170/2008¹⁵, Resolución N° 589/2014¹⁶).

Calificación de EIA a presentar

En caso que el promotor confirme que su proyecto requiere de una EIA, debe tomar contacto con la Autoridad Ambiental que corresponda a fin de determinar acciones a seguir. Tanto la Provincia como los Municipios acuerdan instrucciones particulares y precisas respecto al PEIA a cumplir en sus respectivos ámbitos, esto sin alterar lo establecido en la legislación vigente, con la finalidad de efectivizar el proceso.

Por ejemplo la Secretaria de Ambiente y Ordenamiento Territorial solicita al Proponente la presentación de una Memoria Descriptiva que contenga: una descripción del proyecto, del entorno y de los posibles impactos. A partir de esta información el Órgano Ambiental califica el tipo de Estudio Ambiental que el Promotor debe presentar. El marco legal local establece dos tipologías para obras que aún no hayan sido construidas: Manifestación General de Impacto Ambiental (MGIA) y Aviso de Proyecto (AP). El primero de ellos contempla un análisis más extenso y complejo, mientras que el segundo es más acotado. La diferencia fundamental que existe entre estas dos figuras es la instancia de Audiencia Pública que sólo se realiza en el caso de la MGIA. Existe también el Informe de Partida (IP) que se aplica a todas las obras existentes que al momento de entrada en vigencia la Ley N° 5961 se hayan tornado riesgosas para el medio ambiente.

Esta es la primera decisión que toma la Autoridad de Aplicación y lo hace en función de la información brindada por el proponente en la Memoria Descriptiva. Podría decirse que esta instancia es fundamental, ya que constituye el primer paso de un proceso administrativo

¹ Califica los Estudios de Impacto Ambiental relacionados con provisión de agua potable y saneamiento.

² Modifica el Decreto N° 1452. La AA puede recalificar el Estudios de Impacto Ambiental cuando beneficien a la población o eviten situaciones de descontaminación.

³ Establece normas generales para la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de Residuos Peligrosos.

⁴ Reglamenta la Ley Nacional N° 24051.

⁵ La Provincia de Mendoza adhiere a la Ley Nacional N° 24051/1993.

⁶ Reglamenta la Ley Provincial N° 5917.

⁷ Establece procedimiento específico para inscripción de Operadores In Situ acreditando idoneidad o con Prueba Piloto.

⁸ Establece lineamientos para la realización de la Prueba Piloto.

⁹ Introduce en el Código Minero de Nación la protección ambiental en la actividad minera.

¹⁰ Compatibiliza el PEIA aplicado en la Provincia de Mendoza con las normas sancionadas por el Código de Minería de la Nación

¹¹ Coordina acciones conjuntas entre las Direcciones de Protección Ambiental y Minería para el PEIA de la actividad minera.

¹² La Secretaría de Energía de la Nación establece Normas y Procedimientos que regulan la protección ambiental durante las operaciones de exploración y explotación de hidrocarburos.

¹³ Reglamenta el PEIA en la actividad petrolera.

¹⁴ La Secretaría de Energía de la Nación establece la presentación de los Estudios Ambientales correspondientes a los Permisos de Exploración y Concesiones de Explotación

¹⁵ Complementario del Decreto N°437/93. Incorpora aspectos nuevos: gestión de pasivos ambientales, tratamiento de los residuos que se generen en las áreas gestionadas, obligación de contar con el seguro ambienta.

¹⁶ La DPA complementa el Decreto N° 170/2008 y aprueba la metodología de EIA, denominada "Adecuación de infraestructura"

complejo que culminará con la decisión final de aprobar o no el proyecto en cuestión. De esta decisión va a depender la extensión del estudio a presentar y la determinación o no que el proyecto atraviese la instancia de Audiencia Pública. Los criterios que utiliza la administración para calificar los estudios ambientales se basan en la previsión de impactos a generarse y en el grado de importancia de los mismos. En caso que en el ambiente se produzcan cambios muy significativos y los impactos sean graves y difíciles de mitigar, el proponente deberá presentar una MGIA y si los impactos son negativos pero de mediana magnitud, estimándose cambios de mediana magnitud en el ambiente, se solicitará al proponente la presentación de un Aviso de Proyecto.

Estudio de Impacto Ambiental: Contenido

Una vez que el Proponente obtiene la calificación (como MGIA, AP o IP) del órgano ambiental respecto a su proyecto, está en condiciones de definir al/los profesionales que confeccionarán el Estudio de Impacto Ambiental para someter a PEIA.

Este tipo de estudios requieren la participación de expertos en diversos campos acordes al proyecto que se trate. Por lo general se contrata un consultor ambiental (o coordinador) que define los aspectos más relevantes a considerar y en función de eso, sugiere la conformación del equipo interdisciplinario. Una vez constituido el grupo se diseña una metodología de trabajo que permita obtener resultados acordes a los objetivos planteados. Es muy importante plantear una metodología específica para cada caso, si bien este tipo de evaluaciones tienen patrones generales, no pueden generalizarse conceptos y contenido ya que cada proyecto es único en ese entorno donde vaya a emplazarse y por ende debe ser descrito en forma particular y precisa cada aspecto a relevar. En todos los casos conviene reforzar la información teórica con representaciones gráficas, mapas, croquis y todo otro elemento que haga más amena la lectura del estudio y sobre todo que sume en cuanto a exactitud y claridad de datos. Se debe tener en cuenta que el estudio va a pasar por diferentes instancias de análisis que realizarán personas con formaciones profesionales diversas y también el público interesado precisa entenderlo, por tal motivo el vocabulario utilizado tiene que ser claro, preciso y conciso.

Si bien los requisitos específicos a cumplir en cada tipo de estudio los establece el Decreto N° 2109, vale citar ciertos temas fundamentales que no pueden estar ausentes en ninguna evaluación ambiental: Descripción del proyecto, Acciones que el proyecto demandará, Descripción del entorno, Identificación de impactos ambientales, Valoración de impactos ambientales, Medidas de mitigación y Programa de vigilancia ambiental. Una vez detallada esta información el proponente va a tener una idea acabada de los impactos que su proyecto va a generar en el ambiente y estará en condiciones de presentar formalmente ante el órgano ambiental su Estudio Ambiental para ser sometido al Procedimiento de Evaluación.

- Descripción del proyecto

En este punto se debe precisar: la localización del proyecto, los materiales a utilizar, suelo a ocupar y otros recursos naturales cuya eliminación o afectación se considere necesaria para la ejecución del proyecto, los tipos/cantidades/composición de residuos, vertidos, emisiones o cualquier otro derivado de la actuación, las distintas alternativas técnicamente viables y una justificación de las soluciones propuestas, descripción de las exigencias previsibles en el tiempo en orden a la utilización del suelo y otros recursos naturales. En general esta información la confecciona el profesional encargado del proyecto y se la provee al consultor ambiental.

Es muy enriquecedor desde el punto de vista ambiental que en la etapa de evaluación de alternativas (como puede ser selección de materiales, orientaciones, superficies, etc.) que todo proyecto ejecutivo transita en forma previa a llegar al resultado final, esté presente la opinión



y el asesoramiento de especialistas ambientales que aporten sensibilidad y criterios respecto al cuidado y preservación del ambiente.

- Acciones que el proyecto demandará

Se entiende por acción, la parte activa que interviene en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental. Todo proyecto genera una serie de actividades/acciones y a su vez éstas generan una serie de impactos en el entorno que de acuerdo a su importancia pueden ser despreciables o dignos de atención, en caso de ser significativos.

Para formalizar las acciones que un proyecto genera es aconsejable desagregar el proyecto en dos niveles, un primer nivel referido a la estructura vertical que todo proyecto de ingeniería presenta: estudios previos, construcción, funcionamiento y desmantelamiento y un segundo nivel que se centra en las acciones concretas, relevantes, localizables y con un plazo temporal en que operan (movimientos de suelo, obrador, llenado de lozas, etc.). Las acciones generadas por el proyecto van a depender de las características propias de la obra a materializar.

- Descripción del entorno

Se denomina entorno a la parte del medio ambiente que interacciona con la actividad en términos de fuente de recursos, soporte de elementos físicos y receptor de efluentes. En este punto se debe describir: el estado del lugar y sus condiciones ambientales antes de la realización de las obras, los factores ambientales que puedan ser afectados por la actuación proyectada (fauna, flora, suelo, aire, agua, clima, etc.), las interacciones ecológicas claves, la cartografiada del territorio, la situación ambiental actual y futura.

El estudio de este sistema constituido por elementos y procesos se facilita si se agrupa en paquetes: Medio Físico-Natural, Medio Perceptual y Medio Socioeconómico-Cultural. A su vez cada uno de estos espacios contiene en su estructura una serie de factores ambientales a considerar en forma particular, tales como: clima, aire, agua, suelo, paisaje, población, actividades, cultura, economía, entre otros. La aproximación al conocimiento del entorno debe hacerse en forma integrada mediante equipos interdisciplinarios que pongan especial énfasis en la interacción de elementos más que en los propios elementos. El producto final se denomina inventario ambiental y brinda al lector un diagnóstico del estado actual del entorno, obviamente sin proyecto.



Figura2: Lista de chequeo de factores ambientales

MEDIO FÍSICO NATURAL	Factor Aire	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad del aire (expresada en términos de ausencia o presencia de contaminantes) - Nivel de ruidos y vibraciones - Olores 	
	Factor Clima	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones atmosféricas 	
	Factor Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales, formas y procesos del sustrato geológico que actúan como recursos y como condicionantes de la localización de las actividades. - Características mecánicas - Características edáficas - Componentes físicas 	
	Factor Agua	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad del agua superficial - Calidad del agua subterránea - Drenaje superficial 	
	Flora	<ul style="list-style-type: none"> - Especies autóctonas interesantes 	
	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> - Especies autóctonas interesantes 	
MEDIO PERCEPTUAL	Paisaje Natural	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de los componentes singulares del paisaje natural y cultural 	
	Paisaje Cultural		
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Población	<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de población existente - Estructura de la población por edades y por sexo - Aptitudes de la población - Actitudes de la población - Identificación de grupos y organizaciones de interés para el caso evaluado - Dinámica poblacional - Estructura de ocupación - Características culturales (estilo de vida, interacciones sociales, aceptabilidad social del proyecto, salud y seguridad, tradiciones, etc.) 	
	Economía	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades productivas que determinan la prosperidad material del entorno - Identificar las actividades existentes en la zona objeto de diagnóstico y las relaciones entre ellas (es decir la funcionalidad del sistema en el espacio en que se ubican) expresadas en términos de: sinergia, complementariedad, compatibilidad, disfuncionalidad, incompatibilidad, neutralidad. - Renta - Finanzas y sector público - Actividades y relaciones económicas 	
	Patrimonio Cultural	<ul style="list-style-type: none"> - Si existiera, describirlo. 	
	Poblamiento	Asentami	Distribución de los asentamientos

Fuente: elaboración propia

- Identificación de impactos ambientales

Una vez realizadas las descripciones detalladas anteriormente se deben identificar las acciones que pueden impactar en un factor ambiental del entorno, esta relación entre ambos elementos se denomina causa-efecto porque arranca en una acción y termina en la afectación de algún componente del medio ambiente (seres vivos, bienes materiales, el hombre). A partir de estas relaciones entre las acciones derivadas del proyecto y las características específicas de los factores ambientales afectados surgen los impactos ambientales que pueden ser positivos o negativos dependiendo de las características propias del proyecto y su entorno. Los impactos positivos se presentan cuando el medio refleja oportunidades para mejorar el éxito del proyecto, de acuerdo al principio de integración y los negativos cuando los factores ambientales que componen el medio ambiente se ven alterados y/o perjudicados por el citado proyecto.

Existen numerosas técnicas para descubrir relaciones causa-efecto: cuestionarios, escenarios comparados, entrevistas con expertos, consulta a paneles de expertos, tormenta de ideas, entre otras. Y también puede recurrirse a metodologías de carácter sistémico como: Matrices sucesivas o escalonadas, Matrices cruzadas o de acción recíproca, Grafos o redes de relación

causa efecto, Matrices causa efecto, entre otras. Para graficar una de ellas se toma como ejemplo la Matriz causa efecto de Leopold (Leopold, 1971) que es un cuadro de doble entrada, en una de las cuales se disponen las acciones del proyecto causa de impacto y en la otra los elementos o factores ambientales relevantes receptores de los efectos.

Figura3: Matriz de identificación de impactos ambientales

SISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL	ACTIVIDADES	ETAPA DE CONSTRUCCION															
				A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16
				Instalación de Chivador (fijo o móvil) a definir	Guardado y Mantenimiento de Maquinaria Pesada	Almacenamiento de combustible	Almacenamiento y disposición de residuos	Demoliciones, Excavaciones	Reclamado	Base a agregado: piedra y suelo - Impresión con material bituminoso	Carpeta de concreto asfáltico	Construcción de cordones, pavimento en rotondas, alcantarillas y fones de Hormigón Armado	Ejecución de montero fino colonado	Demarcación horizontal y Señalización Vertical	Provisión de mobiliario urbano	Reparación y Provisión de Infraestructura sanitaria y eléctrica	Provisión de cámaras de seguridad y servicio de WIFI	Forestación	Obras de arte
MEDIO FISICO-BIOLOGICO	Aire	Nivel sonoro	F1		x			x	x	x	x	x	x		x	x			x
		Partículas en suspensión	F2		x			x	x	x	x	x		x	x				x
		Concentración de sustancias contaminantes	F3		x	x													
		Olores	F4					x											
	Suelo	Concentración de sustancias contaminantes	F5		x	x	x												
		Estabilidad	F6						x	x	x	x	x						
		Estructura	F7																
		Infiltración	F8																
	Agua	Calidad	F9	x	x												x		x
		Disponibilidad	F10	x	x												x		x
MEDIO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL	Infraestructura	Diversidad de paseos	F11						x	x	x	x	x	x					
		Alumbrado publico	F12														x		
	Servicios	Sanitarios	F13	x													x		
		Residuos solidos urbanos	F14	x						x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		Mantenimiento de espacios publicos	F15							x	x	x	x	x	x		x	x	x
	Equipamiento	Mobiliario urbano	F16													x		x	
		Servicios comerciales complementarios a actividades deportivas y recreativas	F17																
		Estacionamientos	F18							x	x	x	x	x	x				
	Poblacion	Nivel de empleo	F19						x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
		Recreacion y Seguridad	F20																
	Economia	Nivel de consumo	F21							x	x	x	x	x					
		Valor del suelo de zonas de influencia	F22																
Patrimonio Cultural	Area Ambiental Urbana Protegida	F23	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
MEDIO PERCEPTUAL	Paisaje	Unidad de paisaje	F24	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Fuente: elaboración propia

Las técnicas enunciadas anteriormente representan relaciones que potencialmente pueden constituir un impacto pero la estimación de estos como significativos o despreciables o como beneficiosos o perjudiciales debe ser objeto de reflexión sobre la realidad del proyecto que se evalúa. No todos los impactos deben estudiarse con la misma intensidad, conviene centrarse en los impactos clave, es decir los que se consideran significativos que deben ser objeto de especial atención y que por sí solos pueden determinar la aceptación o no del proyecto.

- Valoración de impactos ambientales

Luego de identificar los factores ambientales que pueden verse afectados por las acciones del proyecto se procede a realizar una valoración de cada uno de estos impactos. Valorar implica medir primero aquello que se desea valorar y traducir luego esa medida a un valor. Para medir hay que contar con una unidad de medida y con un método que permita hacer comparables las medidas obtenidas por diferentes personas y en diferentes momentos, la valoración requiere disponer de niveles de referencia contrastados.

Un impacto es grave cuando es negativo y es beneficioso cuando es positivo, en uno y otro caso el valor se refiere a la cantidad, calidad, grado, y forma con que un factor ambiental es alterado y al significado ambiental de dicha alteración. A su vez la magnitud representa la cantidad y calidad del factor alterado, la incidencia se refiere a la severidad y forma de alteración, la cual viene definida por la intensidad y por una serie de atributos de tipo



cuantitativo que caracterizan dicha alteración. Es decir que el valor de un impacto dependerá de la cantidad y calidad del factor afectado, de la importancia o contribución de este a la calidad de vida en el ámbito de referencia, del grado de incidencia o severidad de la afectación y características del efecto expresadas por una serie de atributos que lo describen.

La valoración admite tres niveles de aproximación: Simple enjuiciamiento u otra terminología de fácil interpretación (compatible, moderado, severo o crítico), Valoración cualitativa (alto, medio, bajo) o Valoración cuantitativa que requiere: determinar un índice de incidencia para cada impacto estandarizado, determinar la magnitud en unidades distintas, heterogéneas, inconmensurables para cada impacto, estandarizar el valor de la magnitud, calcular el valor de cada impacto a partir de la magnitud y la incidencia antes determinadas y agregar los impactos parciales para totalizar valores.

La sumatoria de los valores de importancia por columna permite determinar la agresividad de la acción, tanto sobre el componente por subsistema, por sistema y para el ambiente en su totalidad. Por el contrario, la sumatoria de los valores de importancia por fila muestra la fragilidad de cada factor ambiental, por subsistema, por sistema y para el ambiente en su totalidad. La aplicación de este método orienta al evaluador a identificar las actividades más agresivas y los factores ambientales más frágiles y así, de esta manera, poder jerarquizar los efectos ambientales al momento de establecer medidas de control ambiental.

La valoración debe expresar los indicadores o parámetros utilizados, empleándose siempre que sea factible normas o estudios técnicos de general aceptación, que establezcan valores límite a guía según los diferentes tipos de impacto. Cuando el impacto ambiental rebalse el límite admisible se deberán prever medidas protectoras o correctoras que conduzcan a un nivel inferior aceptable.

indicar aquellas otras medidas dirigidas a compensar los efectos con acciones de restauración o mitigación. Sin lugar a dudas siempre es preferible concebir el proyecto con sensibilidad ambiental desde el inicio de su gestación a modificarlo después a consecuencia de una reacción ambiental pero esto no siempre ocurre.

- Plan de Gestión Ambiental

Una vez diseñadas las medidas protectoras, correctoras y de mitigación se debe establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones previstas a través de un Plan de Gestión Ambiental. Este plan puede desarrollarse con fichas de trabajo que sinteticen la caracterización de los impactos, las medidas de control propuestas y el seguimiento previsto para dar cumplimiento a las acciones propuestas.

Una vez que el EsIA contiene la información referida a los temas expuestos precedentemente está en condiciones de ser presentado por el proponente ante la autoridad ambiental que corresponda para ser sometido al proceso administrativo de Evaluación Ambiental.

Dictamen Técnico y Sectoriales

Cuando el proponente presenta el Estudio Técnico completo (calificado como MGIA; AP o IP) el Organismo Ambiental determina el Ente Académico o Centros de Investigación que confeccionará Dictamen Técnico y los Organismos Públicos que dictaminarán en forma sectorial respecto al proyecto.

El Dictamen Técnico realiza una revisión y análisis de la documentación suministrada desde una perspectiva científico-técnica, procura alcanzar la mayor certidumbre sobre los eventuales impactos que recibirá el entorno afectado y emite una conclusión desde su perspectiva respecto al beneficio/perjuicio de la materialización del proyecto en ese lugar. Por su parte, los Dictámenes Sectoriales evalúan en forma puntual el tema que les compete de acuerdo a su injerencia.

Esta es la segunda decisión importante que toma la Autoridad Ambiental. Es fundamental que la elección de la Universidad, Centro de Investigación y Organismos Públicos se haga en función de la injerencia propia del proyecto, ya que el contenido de estos dictámenes le va a otorgar al órgano ambiental el análisis científico/técnico del proyecto en cuestión y constituirá un sustento elemental en su decisión final.

Audiencia Pública

Cuando el órgano ambiental obtiene los Dictámenes Técnico y Sectoriales, está en condiciones de convocar a Audiencia Pública a los eventuales afectados, interesados, organizaciones ambientalistas y público en general. Esta etapa posee un marco legal específico (Resolución 109/1996) que establece las reglas referidas a la logística de la misma (lugar, publicaciones, copias, instructores, entre otras). La Autoridad de Aplicación coordina la etapa preparatoria y comunica al Proponente, acciones seguir y cumplir. La Audiencia Pública es la etapa administrativa en la que se efectúa una consulta al público interesado respecto al proyecto en cuestión, se pone a consideración en esta instancia toda documentación referida al proyecto y las conclusiones académicas y técnicas surgidas de los dictámenes solicitados. Se considera público interesado a toda persona que se crea eventualmente perjudicada o beneficiada por el proyecto en su derecho a gozar de un ambiente sano y equilibrado apto para el desarrollo humano.

A través de este mecanismo de consulta ciudadana la Autoridad Ambiental recibe información, opiniones y objeciones respecto al proyecto que deben ser debidamente consideradas y contribuirán a mejorar la calidad de la decisión a adoptar.



Declaración de Impacto Ambiental

Una vez que el órgano ambiental cuenta con el Estudio Técnico presentado por el Proponente, con el dictamen del ente académico evaluador, con las sugerencias de los dictámenes sectoriales y con la opinión de los ciudadanos, está en condiciones de tomar la decisión final respecto a la conveniencia o no de realizar el proyecto. Esta disposición se plasma en una norma legal denominada Declaración de Impacto Ambiental que puede: autorizar el proyecto tal cual fue presentado, autorizarlo pero condicionado al cumplimiento de ciertas restricciones o negar su autorización. En general lo que sucede en la práctica es que se autorice pero con instrucciones precisas y obligatorias a cumplir por el Proponente. El estado establece estas prescripciones en base a la documentación recabada a lo largo del proceso evaluativo. Este acto administrativo es preventivo porque condiciona que el futuro funcionamiento de la actividad no impacte en el ambiente y también es continuo porque durante la ejecución del proyecto la autoridad desempeña una labor de control y vigilancia de las obligaciones impuestas en las instrucciones.

Conclusión

Se puede concluir que la EIA constituye una herramienta muy eficiente y valiosa que le otorga soporte a la decisión administrativa final respecto a los proyectos ejecutivos. Los aportes realizados por la ciencia, por los organismos públicos y por la población durante el desarrollo del proceso evaluativo le permiten al Estado contar con el sustento necesario para justificar su resolución en pos del cuidado del ambiente.

Ahora bien como se ha manifestado a lo largo del estudio, la EIA evalúa proyectos ejecutivos en un ámbito geográfico acotado. Es por eso que desde la óptica del ordenamiento territorial sería de mucha utilidad que los proyectos que requieran ser sometidos a EIA puedan estar respaldados por planes y programas que hayan atravesado la instancia de Evaluación Ambiental Estratégica. Esto supone un cambio en la mentalidad tradicional de las administraciones y de la ciudadanía en su conjunto que debería incorporar sensibilidad ambiental en los niveles más altos de toma de decisiones.

Referencias

GÓMEZ OREA, Domingo, 1999, *Evaluación del Impacto Ambiental*, Madrid, España, Editorial Agrícola Española.

GÓMEZ OREA, Domingo, 2002, *Ordenación Territorial*, Madrid, España, Editorial Agrícola Española.

CANTER, Larry W., 1998, *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental*, Madrid, España, Editorial Nomos S.A.

ANDRÉS ABELLÁN, Manuela, 1998, *Estudio de Impacto Ambiental causado por el recreo en Los Chorros del Rio Mundo (Albacete) y proposición de medidas correctoras*, Ediciones de la Universidad de Castilla – La Mancha, España.

ESPINOZA, Guillermo, 2002, *Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental*, Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Centro de Estudios para el Desarrollo (CED).

RODRÍGUEZ SALAS, Aldo, *El derecho ambiental en Mendoza. Evolución y perspectiva de un paradigma*, Informe Ambiental 2010 - Gobierno de Mendoza.