EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS INDUSTRIALES: INTERVENCIÓN DESDE SALUD PÚBLICA

ALMUDENA GARCÍA NIETO[1], VIRGILIO BLANCO RECEVEDO[1], ISABEL MARTA MORALES [1], JOSÉ FRUTOS GARCÍA GARCÍA [2]

1. Sección de Evaluación del Impacto Ambiental en Salud. Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid
2. Servicio de Sanidad Ambiental. Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid

INTRODUCCIÓN

La contaminación industrial es una amenaza significativa para la salud pública y el medio ambiente. En los últimos años ha habido un gran avance respecto al conocimiento científico en este campo, así como, en el desarrollo de un amplio marco normativo cada vez más exigente, que gira en torno a prevenir o reducir, mediante los controles necesarios, la exposición de la población a ciertos contaminantes ambientales, si bien más desarrollada en lo referente a la protección del medio ambiente atmosférico. Así, la valoración empírica causal sobre el problema, permite cada vez con más precisión, definir y fijar valores limites de diversos contaminantes y umbrales alertas (nivel a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud).

La prevención de estos riesgos se ejerce mediante controles estrictos de las actividades industriales potencialmente contaminantes: Autorizaciones renovables, Vigilancia e Inspección de las instalaciones y emisiones. No obstante, existe otro mecanismo de control ambiental, previo a la puesta en marcha de una actividad denominado, **Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), proceso jurídico-administrativo y multidisciplinar, cuyo objetivo es controlar y prevenir los posibles efectos directos e indirectos que la ejecución de un determinado proyecto puede causar sobre el medio-ambiente.**

A través del procedimiento administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental, se determina las repercusiones ambientales de un proyecto u obra, autorizándola si resulta compatible ambientalmente, y estableciendo las pautas o medidas necesarias para minimizar las afecciones sobre el entorno. El documento básico para determinar y valorar esos posibles impactos, es el Estudio de Impacto Ambiental y la resolución de este procedimiento administrativo es la Declaración de Impacto Ambiental, documento donde se establece la aceptabilidad del proyecto y los condicionantes para su ejecución.

Desde el punto de vista de salud, la **Evaluación de Impacto en Salud (EIS)** es definida por la Organización

Mundial de la Salud (OMS), como **"una combinación de procedimientos, métodos e instrumentos que permiten juzgar los posibles efectos de una política, programa o proyectos en la salud de la población y la distribución de los potenciales efectos dentro de ella"** [1].

Como se puede observar, la EIA en salud se aplica en contextos de diversa índole, que van desde políticas nacionales y regionales hasta la planificación urbana local. No obstante, el objetivo de este artículo es el de realizar una descripción de la EIA de los proyectos industriales.

> *"El objetivo de La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), es controlar y prevenir los posibles efectos directos e indirectos que la ejecución de un determinado proyecto puede causar sobre el medio-ambiente"*

DISPOSICIONES LEGALES y PROCEDIMIENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS

El marco normativo de la EIA ha sufrido varias modificaciones a lo largo de estos últimos años, en la actualidad, los procedimientos reguladores en materia de EIA en el sector industrial vienen determinados básicamente por dos normativas recientes de ámbito nacional y una autonómica.

El marco regulador básico nacional del procedimiento EIA de proyectos, viene contemplado en el **R.D. legislativo 1/2008**[2], por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, el cual armoniza y concreta las disposiciones hasta ahora vigentes al respecto. Anteriormente, la C.M. desarrolló **la Ley 2/2002 de Evaluación Ambiental en la C.M.**[3]**, con carácter complementario a la legislación básica hasta entonces vigente. En la redacción de esta ultima, participó activamente el Servicio de Sanidad Ambiental de la CM., de ahí el hecho de que dicha norma contenga un claro enfoque de salud pública, y que integre exigencias prioritarias para la misma.**

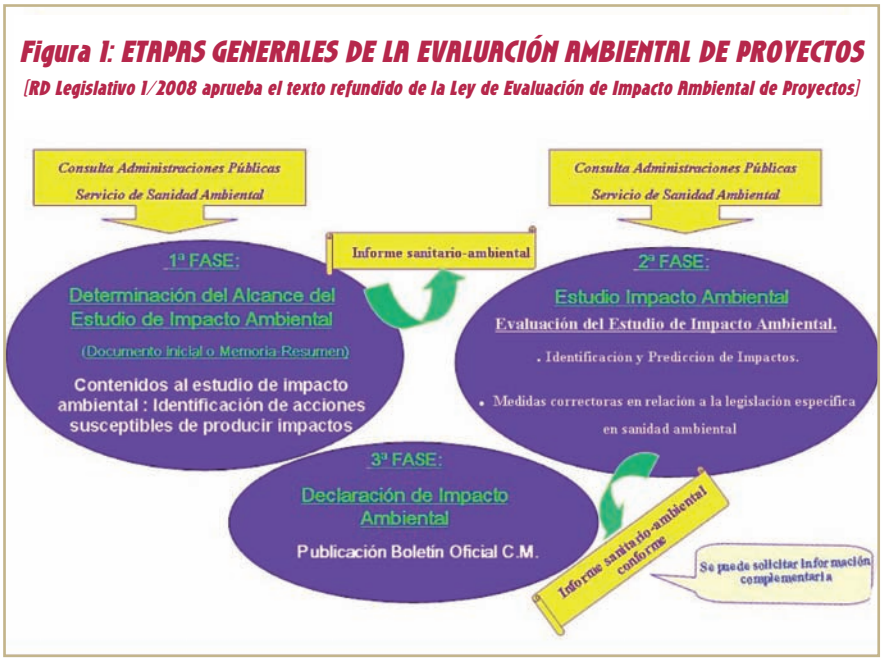
Por otro lado, las repercusiones sobre el medio del sector industrial potencialmente contaminante ha sido un tema de preocupación e interés desde hace varias décadas. Fruto de esta preocupación, surge la **Ley 16/2002 relativa a la Prevención y Control Integrados de la Contaminación**[4], cuyo Reglamento ha sido aprobado recientemente mediante el **R.D. 509/2007 para el desarrollo y ejecución de la Ley**[5]. Estas normas regulan los requisitos sobre la concesión y renovación de permisos ambientales a las citadas industrias, estableciéndose un procedimiento único, horizontal e integrado, denominado **Autorización Ambiental Integrada (AAI).**

La interconexión y puntos de contacto entre las disposiciones citadas son evidentes. La AAI incorpora dentro de su procedimiento, una Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a los requisitos establecidos en la normativa específica citada anteriormente. Lo explicado supone, que **en el proyecto se establecen una serie de compromisos por parte del promotor, (titular que se proponga realizar un proyecto), de acuerdo con los requerimientos normativos y relacionados con la reducción de los impactos sanitarios ambientales principales de la instalación.** También, en ambos casos, las competencias recaen en la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio[6].

Como es lógico, **las industrias comprendidas dentro del ámbito de la Autorización Ambiental Integrada, están sometidas a exigencias y controles más estrictos que al resto de las industrias. Así, en la AAI se impone específicamente para cada instalación y proceso productivo, valores límite de los principales contaminantes a la atmósfera, al agua y al suelo,** tomando en consideración su implantación geográfica y las condiciones locales del medio ambiente de ***"los posibles impactos que se prevean"*. Otra imposición es la obligatoriedad de inclusión en el proyecto básico, de las medidas para prevenir o corregir la/s contaminación/s más destacadas, además de la cuantificación de las emisiones previstas y tecnologías de tratamiento para su minimización: Mejores Técnicas Disponibles o MTDs**[7]. Las MTDs se basan en documentos que contienen información de referencia para

Figura 1: ETAPAS GENERALES DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS

(RD Legislativo 1/2008 aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos)



cada sector contemplado en la ley y son fruto de un intercambio de información legal a nivel europeo. Estos documentos son conocidos como **BREFs (BAT reference documents)**, y hasta la fecha, se han elaborado un gran número de ellos según diferentes sectores industriales. En nuestro país, además de disponer de las versiones originales traducidas al castellano, otras guías han sido revisadas y adaptadas a nuestra realidad, contando con el consenso de los sectores implicados y de diferentes Administraciones competentes.

A su vez, **el R.D. 509/2007 contempla la adhesión voluntaria a Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14001, Reglamento EMAS), de las industrias potencialmente contaminantes, para demostrar de una forma cuantificable su compromiso y responsabilidad con el medioambiente.**

PROCEDIMIENTO APLICABLE DESDE LA PERSPECTIVA DE LA SANIDAD AMBIENTAL

En este capítulo revisaremos los aspectos metodológicos y prácticos de la intervención del Servicio de Sanidad Ambiental de la Consejería de Sanidad de la CM., dentro del procedimiento de autorización de una industria. **Como Autoridad consultada, el Servicio de Sanidad Ambiental, interviene en dos niveles con diferentes funcionalidades (Figura 1):**

1. Fase previa al Estudio de Impacto Ambiental. Partiendo de una Memoria-Resumen presentada por el promotor como documento inicial, se procede a informar sobre los contenidos que deben figurar desde el punto de vista sanitario-ambiental, en el posterior **"Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto"** a realizar por el promotor. A este respecto, la Ley 2/2002 de la C.M. en su artículo 28, hace referencia directa a la Salud Pública, en los siguientes puntos:

A.- "Estudio socio-demográfico de la población del área de influencia de la instalación. Descripción de las zonas habitadas próximas actuales o futuras, distancias críticas y análisis de los factores de riesgo para la salud de las poblaciones limítrofes según naturaleza".

En particular en este aspecto, se incidirá sobre las instalaciones o núcleos más vulnerables como: centros asistenciales (hospitales, ambulatorios), centros educativos (guarderías, colegios, granjas-escuela, etc), residencias de la tercera edad, parques recreativos, pozos, depósitos de suministro de agua potable, etc. Esta información se representará cartográficamente señalando distancias entre los diferentes elementos y la instalación.

El estudio de la población incluirá, no sólo la población residencial, sino también la población industrial cercana si se tratase de un polígono. Además, se tendrá en cuenta el crecimiento urbanístico previsto en suelo urbanizable, según venga definido en el Planeamiento correspondiente.

B.- "Identificación, caracterización y valoración de los posibles efectos negativos sobre la población del área de influencia, considerando los factores de riesgo para la salud analizados, la exposición de la población, los potenciales efectos sobre la salud (agudos, acumulativos, sinérgicos, periódicos, etc) y su gravedad".

En relación con este apartado, identificación de peligros y análisis de los factores de riesgo que deberá analizar la industria para la elabora-

"El control del riesgo en salud derivado de la contaminación industrial, se efectúa mediante los principios de prevención y precaución"

Figura 2: PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

1º. Verificación de la ejecución de las medidas protectoras y correctoras

2º. Seguimiento de impactos y variables ambientales

3º. Detección de impactos no previstos y definición de nuevas medidas protectoras y correctoras

ción de la Evaluación del Riesgo sobre la Salud, se contemplarán las siguientes macros:

- Materias primas utilizadas y productos finales: naturaleza, volúmenes anuales manejados y almacenados, sistemas de almacenamiento y manipulación. Descripción de los procesos de producción y/o fabricación.

- Sustancias, Preparados peligrosos, Biocidas: naturaleza, volúmenes anuales utilizados y almacenados, sistemas de almacenamiento y manipulación, En este punto el promotor recogerá aspectos de interés para la salud pública como el nivel de toxicidad, la posibilidad de sufrir reacciones químicas violentas, generación de gases tóxicos en determinadas condiciones, etc. Se aportarán las fichas de datos de seguridad y acreditación de la inscripción en Registros Oficiales.

- Residuos generados: naturaleza y condiciones de peligrosidad, volúmenes anuales generados, sistemas de gestión y manipulación, clasificación según normativa y acreditación de los gestores autorizados.

- Vertidos de aguas residuales: relación de las fuentes de aguas residuales, características, contaminantes presentes, destino del vertido, autorizaciones de vertido, mecanismo de estanqueidad y sistemas de depuración.

- Instalaciones de riesgo en relación a la prevención de la Legionelosis: descripción de las instalaciones sujetas a la normativa y programa de control. Estas instalaciones deberán cumplir el **R.D. 865/2003 de 4 de julio sobre Prevención de Legionelosis**. Si la industria dispusiera de torres de refrigeración y condensadores evaporativos, se acreditará su notificación así como, la relación de productos utilizados en la limpieza y desinfección.

- Sistema de Abastecimiento de Agua Potable: descripción de la red, captaciones, depósitos, pozos etc. Se aportará la documentación relativa a los controles analíticos y autorizaciones sanitarias, según lo establecido por el R.D.140/2003 de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

- Sistemas y Métodos para el control de Plagas (DDD): descripción de los métodos y/o procedimientos en el control de plagas: Desinsectación, Desratización y Desinfección de instalaciones, materiales y equipos, periodicidad en la aplicación, almacenamiento y manipulación, etc. Respecto a biocidas utilizados, se aportarán las resoluciones de inscripción en los registros oficiales correspondientes, también se identificará la Empresa autorizada para hacer la aplicación

- Ruido y vibraciones: se aportará estudio según normativa de la Comunidad de Madrid sobre la materia.

- Emisiones a la atmósfera: fuentes, naturaleza (sustancias, partículas, gases etc.) características y peligrosidad para la salud. Mecanismos dispuestos para el control, volumen emitido de cada contaminante relevante para la salud pública de acuerdo a la normativa medioambiental.

- Tráfico generado por la instalación: intensidad media diaria, vías de acceso y naturaleza de las sustancias transportadas. Además, deberán contemplarse predicciones y estudios relacionados con la emisión de partículas (polvo) y ruidos y vibraciones, incluyéndose el generado en la fase de construcción de la planta en concreto.

- Líneas de suministro energético. Si la empresa requiere de la instalación de una nueva red de suministro energético o eléctrico de alta tensión, se describirán las características de las instalaciones previstas (depósitos de combustible, transformadores, etc.), su ubicación y el trazado previsto. En todo caso las próximas a poblaciones serán soterradas.

- Otros riesgos. El promotor identificará y describirá cualquier otro riesgo para la salud humana asociado a la instalación. De especial importancia serán los establecimientos relacionados con **impactos concernientes al riesgo microbiológico (Industrias Alimentarias, Explotaciones ganaderas, Laboratorios, Núcleos zoológicos etc.)**. En dichos establecimientos, y con el fin de evitar la propagación de enfermedades infectocontagiosas a la población, el

"La investigación epidemiológica es una herramienta fundamental a aplicar al cálculo del impacto ambiental en la salud de la población de un área determinada"

promotor ha de cumplir estrictamente con las medidas de contención previstas en los Programas Higiénico-Sanitarios (instalaciones, animales, productos y personal), dictaminadas en la normativa vigente y relativas tanto a la Seguridad Alimentaria: Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos y Sistema Integral de Inspección, como con las relacionadas con la Sanidad Animal.

Por otra parte, se podrán establecer, cuando se considere necesario, ciertas recomendaciones que el promotor deberá implementar en el Programa de Vigilancia Ambiental.

> ***"La Evaluación del Impacto en Salud debe enfocarse bajo un planteamiento integrador que conexione la Sanidad Ambiental y la Epidemiología Ambiental"***

2. Fase de "Estudio de Impacto Ambiental": En esta segunda fase de consulta, **el Servicio de Sanidad Ambiental, procede a revisar y analizar, el citado estudio aportado por el promotor**, comprobando las exigencias legales que ha de cumplir la instalación, de acuerdo a la normativa sectorial de su competencia que resulte de aplicación (Aguas de consumo público, Legionelosis, Biocidas, control de plagas, etc.). Como resultado, se emite un **informe sanitario-ambiental**, en el que sí es necesario, solicita la documentación pertinente o aclaraciones al respecto. Estos requerimientos se establecen como condición previa a cumplir por el promotor para la obtención de la autorización del proyecto, y por lo tanto **son vinculantes. No obstante, la Autoridad competente Medio-Ambiental podría no considerar alguno de los requisitos establecidos en dicho informe, y en este caso, habrá de justificar dicho hecho.**

Otra información requerida con carácter obligatorio por la Consejería de Medio Ambiente al promotor y con vinculaciones implícitas con la salud pública son: Informe en materia de Seguridad e Higiene en el trabajo, justificando la adopción de las medidas establecidas en la normativa vigente al respecto e Informe Urbanístico, emitido por el Ayuntamiento, acreditativo de la compatibilidad de la actividad con el planeamiento urbanístico. Dicho informe es independiente de la licencia de obras o cualquier licencia o autorización exigible y vinculará al ente local en el otorgamiento de las licencias o autorizaciones que sean exigibles.

La última etapa es decisoria y comprende la formulación de Declaración de Impacto Ambiental, publicada en el BOCM, determinándose, a los solos efectos ambientales, la conveniencia o no de realizar el proyecto o actividad, los principales motivos en las que se ha basado la decisión y, en caso favorable, las condiciones que deben establecerse para la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.

No obstante, tras la resolución de la Evaluación, se hace precisa una nueva herramienta para verificar el cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental y la bondad del Estudio de Impacto Ambiental. Esta herramienta es **el Programa de Vigilancia y Seguimiento** en el que se contemplarán los aspectos reflejados en la **Figura 2.**

Por último, **es importante reseñar sobre el hecho de que los titulares de las instalaciones potencialmente contaminantes, están obligados a notificar anualmente a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la CM., los índices de emisiones al aire, suelo y agua, para posteriormente ser remitidos al Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, el cual debe elaborar el Inventario Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (*E-PRTR*)[7], que a su vez será remitido a la Comisión Europea. Los objetivos de este inventario son: estimular a la industria a mejorar sus procesos con respeto al medioambiente, sensibilizar al público respecto a la contaminación industrial (la información es pública a través de Internet) y permitir la evaluación de las emisiones y sus fuentes, tomando como referencia acuerdos nacionales e internacionales.**

CONCLUSIONES

El control del riesgo en salud derivado de la contaminación industrial, se efectúa mediante los principios de prevención y precaución es decir; con anterioridad a la puesta en marcha de una industria, obligando a los titulares a cumplir una serie de requisitos que tienen por objeto, minimizar el riesgo derivado de los impactos en la salud y el medio ambiente identificados en el proyec-

to, y una vez en funcionamiento, a realizar una serie de mediciones, análisis y controles, en relación con los contaminantes de probado efecto sobre la salud de la población.

Entre las limitaciones de la EIA en salud se puede enumerar como principales: la falta de metodología práctica y consensuada, carencias de evidencias científicas para algunos impactos en salud de ciertos contaminantes y falta de monitorización y evaluación de la EIS.

La investigación epidemiológica es una herramienta fundamental a aplicar al cálculo del impacto ambiental en la salud de la población de un área determinada, creando una información útil para la vigilancia de la salud pública, la planificación sanitaria y la formulación de políticas ambientales a todos lo niveles (local, regional y europeo)[8] . La experiencia en este campo en nuestro país es bastante reducida, la más desarrollada ha sido la puesta en marcha de dos **proyectos europeos (APHEIS–ENHIS)**[8,9]**, basados en el desarrollo de sistemas de vigilancia epidemiológica sobre efectos de la contaminación atmosférica.**

Sin duda alguna, **la Evaluación del Impacto en Salud debe enfocarse bajo un planteamiento integrador que conexione la Sanidad Ambiental y la Epidemiología Ambiental.** Dicho planteamiento ha de estar basado en el establecimiento de **Sistemas de vigilancia y monitorización, tanto de los riesgos ambientales como de enfermedades inducidas por éstos**. Por otra parte, los beneficios en salud, pueden ser significativos con una evaluación de la intervención; evaluar sistemáticamente el resultado de los impactos predichos a nivel de salud de la población, mediante indicadores o estándares que abarquen el binomio medio ambiente-salud. Desde nuestro Servicio se han empezado a abordar las primeras líneas estratégicas en post del mencionado planteamiento integrador, que en términos generales son:

1º.- Diseño e implantación de un Sistema de vigilancia de riesgos ambientales vinculados a la industria en la CM., herramienta que nos permitirá identificar, georeferenciar y caracterizar los riesgos inherentes a la industria desde el punto de vista de salud pública.

2º.- Participación en un estudio, entre cuyos objetivos se encuentra el de **establecer el efecto del nivel socioeconómico y la contaminación industrial (proximidad de una o varias industrias) en la mortalidad en secciones** censales, utilizando como indicador medioambiental las emisiones anuales declaradas en el **E-PRTR (Registro Europeo de Emisiones y Transferencias de Contaminantes)**, que afecta a las actividades industriales reguladas en la Ley 16/2002. Dicho estudio se enmarca dentro del Proyecto multicéntrico nacional, ***"Mortalidad según diferencias socioeconómicas y factores ambientales en la Comunidad de Madrid"*, financiado mediante un Fondo de Investigación Sanitaria del Ministerio de Sanidad y Consumo.**

BIBLIOGRAFÍA

1- World Health Organization. European Centre for Environment and Health Policy. Health Impact Assesment: main concepts and suggested approach. Gothenberg consensus paper. Brussels: World Health Organization; 1999.

2- RD legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. BOE núm. 23; 26 enero 2008.

3- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid. BOE núm. 176; 24 julio 2002.

4- Ley 16/2002, de 1 julio. Prevención y Control Integrados de la Contaminación. BOE núm, 157; 2 de julio 2002.

5- RD 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. BOE núm. 96; 21 abril 2007.

6- Decreto 2/2008, de 17 de enero, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. BOCM núm, 17; 21 enero 2008.

7- RD 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.

8- Alonso Fustel E, Martínez Rueda T, Cambra Contín K, López Carrasco L, Boldo Pascua E, Zorrilla Torras B, et al. Evaluación en cinco ciudades españolas del impacto en salud de la contaminación atmosférica por partículas. Proyecto europeo APHEIS. Rev Esp Salud Publica 2005;79:297-308.

9- Boldo E, Aragonés N, Medina S, Pérez-Gómez B, Pollán M, Lope V et al. Evaluación de Impacto en Salud: una herramienta infrautilizada en salud pública. Ejemplo Apheis (Air Pollution and Health: a European Information System). Bol Epidemiol Sem 2005;13:97-108.