



Grupo de Trabajo 11

**Próximos Retos en la Gestión de Suelos Contaminados**

**Documento Final**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2. ANTECEDENTES</b>	<b>3</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>6</b>
<b>4. LA ADMINISTRACIÓN ESTATAL</b>	<b>7</b>
4.1 Posibilidades de normalización y certificación en la actual estructura administrativa sobre suelos contaminados	7
4.2 Los registradores de la propiedad	9
<b>5. LAS ADMINISTRACIONES AUTONÓMICAS</b>	<b>13</b>
5.1.1 Informes preliminares de situación e informes de situación.	14
5.1.2 Desarrollo de un marco normativo específico de cada CCAA.	16
5.1.3 La declaración de suelo contaminado.	17
<b>6. LOS SECTORES AFECTADOS</b>	<b>19</b>
<b>7. CENTROS DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>24</b>
7.1 Centros docentes universitarios	24
7.2 Investigación y desarrollo e innovación tecnológica	29
<b>8. EMPRESAS DE CONSULTORÍA E INGENIERÍA</b>	<b>37</b>
8.1 El mercado	37
8.2 Los informes preliminares de situación	38
8.3 Después de los IPS	39
8.4 La reflexión sobre la necesidad de acreditación	41
8.5 Los profesionales	43
<b>9. PROVEEDORES DE SERVICIOS</b>	<b>44</b>
9.1 Servicios de perforación	44
9.2 Servicios analíticos	47
<b>10. CONCLUSIONES</b>	<b>62</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

La entrada en vigor del RD 9/2005 por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, ha supuesto un cambio sustancial para todos los agentes implicados en este sector: Comunidades Autónomas, sector industrial, empresas de consultoría e ingeniería, centros docentes y de investigación, así como empresas de servicios (laboratorios y sondistas), que deben responder de manera profesional y competitiva a éste nuevo marco regulatorio.

Las Comunidades Autónomas han comenzado a elaborar su propia normativa sectorial para desarrollar y adaptar la normativa estatal, más generalista, a las necesidades específicas de su territorio. Así, el País Vasco ya cuenta con una Ley (Ley 1/2005, de 4 febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo) y un Decreto (Decreto 199/2006, de 10 octubre que establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades) específicos para regular los suelos contaminados. Lo mismo que Madrid (Decreto 326/1999, de 18 noviembre que establece el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid y la Orden 2770/2006, de 11 agosto, que establece niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos traza). A continuación se aprobarán normas autonómicas en esta materia, al menos, en Murcia, Canarias, Cataluña y Galicia.

En el análisis de la situación de la gestión de los suelos contaminados en España, es fácil caer en el particularismo y perder la perspectiva general de la situación. Se corre el riesgo de ser en esta materia, una vez más, muy papistas, y plantear grandes soluciones a problemas no tan graves y que requieren planteamientos más sencillos. En este sentido España, por su historia industrial y su extensión geográfica, no tiene los problemas en materia de suelos contaminados que puede tener un país más industrializado y con mayor densidad de población, como

podría ser Gran Bretaña, donde la gestión de los suelos contaminados, especialmente en el entorno de las grandes urbes industrializadas, viene constituyendo un problema generalizado desde hace más de 30 años.

Lo anterior no quita para reconocer situaciones específicas existentes dentro de España, en las que la gestión de los suelos contaminados es, desde hace unos años, una prioridad por motivos medioambientales y de ordenación del territorio. Es el caso de los antiguos complejos industriales que hoy en día se encuentran dentro de grandes aglomeraciones urbanas y, más concretamente, el caso del País Vasco. Es en esta Comunidad Autónoma donde se ha producido en el último decenio una impresionante transformación del territorio en el que la gestión de los suelos contaminados ha tenido un papel protagonista, siendo el mejor ejemplo el cambio, todavía activo, del Gran Bilbao. El País Vasco, y más específicamente Vizcaya, ha pasando de ser una sociedad eminentemente industrial, a una sociedad de servicios en la que la falta de espacio físico ocupable por su particular orografía, ha tenido como consecuencia una transformación de los antiguos suelos industriales, mediante la recuperación de espacios degradados, en terrenos aptos para usos residenciales y recreativos.

Por lo tanto, la gestión de los suelos contaminados en España constituye ya una realidad económica importante; un mercado en plena fase de crecimiento, ayudado por los actuales desarrollos normativos, y cuya vida puede prolongarse durante varios decenios. En el presente documento se analizan los puntos fuertes y débiles de este mercado, los aspectos de mejora y desarrollo, todo ello desde las perspectivas de los diferentes agentes implicados.

## **2. ANTECEDENTES**

Los suelos contaminados han sido el último de los aspectos ambientales sometidos a regulación normativa. A juicio de los redactores de este documento, esto se ha debido, al menos, a tres razones:

- La contaminación del suelo tarda tiempo en manifestarse o tener consecuencias evidentes y, además, no se percibe visualmente, al contrario de lo que ocurre con la contaminación atmosférica y acuática.
- El suelo está sujeto a derechos de propiedad privada, al contrario de lo que sucede con el resto de aspectos ambientales.
- La gran variedad de suelos y tipología de situaciones de contaminación, hace muy difícil el desarrollo de una regulación general que pueda abarcar todas estas situaciones, por lo que se impone un desarrollo normativo local para su gestión.

A modo de ejemplo del retraso normativo sobre la materia, la propia Unión Europea se encuentra en estos momentos trabajando en los primeros documentos normativos específicos para regular los suelos contaminados. Así, dentro de la “Estrategia Temática para la Protección del Suelo” (COM 2002 (179) final), aprobada en 2002, se acaba de presentar en septiembre de 2006 la propuesta de Directiva para establecer un marco para la protección del suelo en la Unión Europea. El objetivo de esta Directiva es más amplio y ambicioso que la normativa estatal o autonómica, ya que pretende desarrollar un marco de protección del suelo, no solo frente a la contaminación, sino frente al resto de agresiones como son la erosión, la compactación, el sellado, entre otras.

En los documentos complementarios a esta propuesta de Directiva que analizan el impacto económico, social y ambiental de la misma, se recoge una estimación de que 3.500.000 de emplazamientos en toda la Unión Europea pueden estar potencialmente contaminados, y de ellos, 500.000 emplazamientos están

contaminados y necesitan ser recuperados urgentemente. Se ha estimado que los costes anuales originados por la contaminación del suelo en la Unión Europea supondrán un coste de entre 2.400 y 17.300 millones de euros. Esta disparidad en las cifras se debe a la divergencia de criterios existentes entre los diferentes países para definir con exactitud qué es un suelo contaminado, así como los criterios de cuantificación económica de las soluciones.

A nivel estatal, la primera mención regulatoria en materia de suelos contaminados queda recogida en los artículos 27 y 28 de la Ley 10/98 de Residuos, en los que se aporta una definición de suelo contaminado y se encomienda al Gobierno de la Nación ha desarrollar reglamentariamente la materia y la fijación de los criterios para el establecimiento de un suelo como contaminado. Así mismo, establece que las Comunidades Autónomas serán las encargadas de declarar un suelo como contaminado, así como de realizar el inventario de espacios potencialmente contaminados en su ámbito territorial.

Se han necesitado casi siete años para que el reglamento en materia de suelos contaminados que desarrolla el artículo 27 de la Ley 10/98 de Residuos vea la luz. A pesar de esta demora, la inexistencia de un marco regulatorio claro y específico, no ha impedido el desarrollo progresivo y constante de un mercado entorno a los suelos contaminados. Con la posterior entrada en vigor del Real Decreto 9/2005, se inició un nuevo ciclo para la gestión de los suelos contaminados, cuyo alcance queda recogido en la Figura 1.

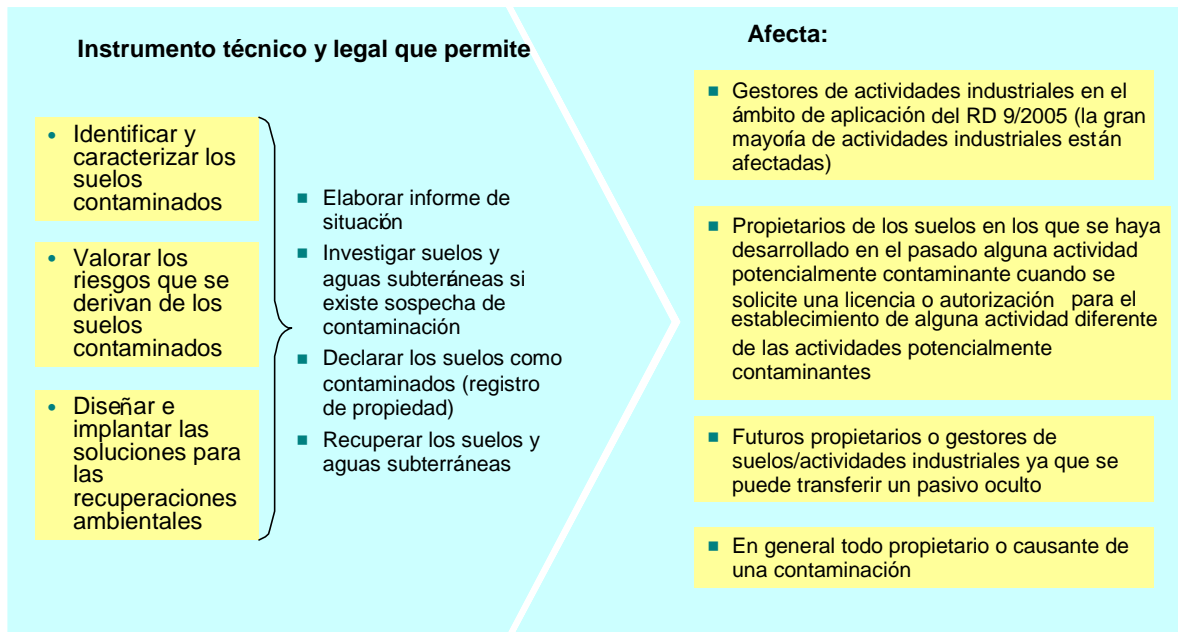


Figura 1. Resumen del alcance del RD 9/2005.

### **3. OBJETIVOS**

El objetivo del presente documento es llevar a cabo una reflexión por parte de todos los organismos, entidades, sectores y colectivos que se han visto afectados por la aprobación del *RD 9/2005 por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*, sobre cómo está siendo la aplicación del mismo, casi dos años después de su entrada en vigor, así como las perspectivas de generación y crecimiento del mercado suelos contaminados.



## 4. LA ADMINISTRACIÓN ESTATAL

### 4.1 Posibilidades de normalización y certificación en la actual estructura administrativa sobre suelos contaminados

Con la aprobación y rodadura del RD 9/2005 se abren y visualizan algunas posibilidades de actuación en materia de normalización y certificación que podrían mejorar la gestión de suelos contaminados.

El Legislador ha pretendido con este Real Decreto potenciar el Principio de Publicidad y de Acceso Fiable y de Calidad para generar información sobre características medioambientales de los suelos, que tenga utilidad a los efectos de transacciones comerciales de compra-venta de terrenos y de aptitudes para su utilización, mediante anotación marginal de esta información en el Registro de la Propiedad.

Aunque las competencias en materia de medio ambiente están transferidas a las CCAA, este Real Decreto establece los mínimos en cuanto a actividades potencialmente contaminantes del suelo, criterios para la consideración de un suelo como contaminado, niveles de riesgo de referencia y elementos necesarios que debe contener una valoración de riesgos, dependiendo de su uso industrial, urbano o de otro tipo.

Existen varios párrafos interesantes en el Real Decreto que pueden dar cabida a actuaciones de normalización y certificación en este tema:

- Art.6.2 “ El Órgano Competente de la CCAA, teniendo en cuenta el uso actual y futuro de los suelos considerados, determinará qué niveles genéricos de referencia son de aplicación en cada caso”
- Art 7.5 “...Un suelo dejará de tener la condición de contaminado para un determinado uso una vez exista y sea firme la resolución administrativa

que así lo declare, previa comprobación de la efectividad de las actuaciones de recuperación practicadas.”

- Art 8.2 “...el registrador de la propiedad expedirá certificación de dominio y cargas de la finca o fincas registrales dentro de las cuales se halle el suelo que se vaya a declarar como contaminado.”
- Disposición Final Segunda. Se faculta a los Ministros de Sanidad y Consumo y de Medio Ambiente para dictar, en el ámbito de sus respectivas competencias, las disposiciones necesarias para el desarrollo y aplicación de lo dispuesto por este Real Decreto, así como para modificar, conforme al avance de los conocimientos científicos y técnicos, sus anexos, previo informe de las comunidades autónomas y, en su caso, a propuesta de estas.

Aunque en el Real Decreto no se contempla la acreditación administrativa de Organismos Autorizados para la realización de trabajos en materia de suelos contaminados, la actual oferta de servicios de normalización y certificación puede servir a las Administraciones como apoyo y garantía de calidad para los trabajos relativos a las declaraciones de suelos contaminados (investigaciones, análisis de riesgos) y posteriores descontaminaciones, que deban realizar los titulares de los emplazamientos afectados.

Así, se podría elaborar normativa técnica que recoja los niveles de referencia y resultados analíticos que permitan certificar la condición del suelo de acuerdo con sus usos. En el citado artículo 6 se da pie a una ordenación bajo este tipo de normativa, que contemple toda la casuística a considerar.

Esta normativa podría constituirse como una referencia a tener en cuenta en el Real Decreto para cumplir los requisitos establecidos en sus anexos, como ya ocurre en numerosas disposiciones legales, que se apoyan en normativa técnica para su desarrollo. Además, la normativa podría mantenerse debidamente

actualizada conforme al avance de los conocimientos científico-técnicos para mantener así actualizado el Real Decreto.

Las Administraciones, para la justificación de las notas marginales sobre la condición del suelo en el Registro de la Propiedad, podrían apoyarse en una certificación por tercera parte que, cumpliendo la normativa técnica, asegurase el cumplimiento de los requisitos del Real Decreto.

En conclusión, el desarrollo de normativa técnica sobre suelos contaminados tendría un doble objeto: ser una prolongación del Real Decreto en su componente técnica y una referencia certificable de la condición del suelo en función de sus usos, contribuyendo así a la gestión de las notas marginales en los Registros de la Propiedad.

Cabe destacar que el Ministerio de Medio Ambiente está trabajando en la Guía Técnica de Aplicación del RD 9/2005, de la que ya se han distribuido varios borradores. El objetivo y destino de esta Guía es orientar a las Administraciones competentes, propietarios de terrenos sobre los que se ha desarrollado alguna de aquellas y otros afectados, en la aplicación del RD 9/2005. Esta Guía debería servir como referencia y guión para todos los afectados, en la interpretación del articulado del RD 9/2005.

#### **4.2 Los registradores de la propiedad**

Si el Registro de la Propiedad **es la institución creada para otorgar seguridad jurídica** al tráfico inmobiliario, para dar publicidad “erga omnes” de la situación jurídica de una finca, lo lógico es que suministre también información de las limitaciones medio ambientales y legales que afecten a la misma. La Ley 27/2006 de 18 de Julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, participación pública y de acceso a la Justicia en materia de medioambiente, considera, a los efectos que regula, como autoridades públicas a los Registradores de la Propiedad, Mercantiles y de Bienes Muebles.

La utilización de notas marginales en medio ambiente ya ha sido recogida a nivel legislativo en el RD 9/2005 de 14 de enero. En efecto, en su artículo 8, se trata la publicidad registral de los suelos contaminados, a través de una serie de notas marginales, en el folio registral de la finca afectado por la limitación medio ambiental. Estas notas marginales son:

1.- La **nota marginal de actividad potencialmente contaminante**. Como resultado de la declaración que debe hacer el transmitente de un terreno ante el notario sobre si en su finca se ha realizado alguna de las actividades potencialmente contaminantes que enumera el propio Real Decreto.

De modo que esta nota marginal surge por la declaración del propietario de la finca advirtiéndole de una cualidad de la misma, mientras que las notas marginales que a continuación enumeramos surgen a instancia de la autoridad ambiental de la correspondiente Comunidad Autónoma.

2.- **Nota marginal de expedición de certificación de dominio y cargas**. Esta nota marginal tiene lugar cuando la Comunidad Autónoma va a poner en marcha el procedimiento que terminará con una resolución administrativa en la que se declarará si el suelo está o no contaminado. Dicha nota marginal, tendrá un plazo de caducidad de 5 años y podrá ser cancelada a instancia e iniciativa de la Administración competente que haya ordenado su extensión.

3.- **Nota marginal de declaración de suelo contaminado**. Cuando ya ha recaído la resolución administrativa que pone fin al procedimiento y declara el suelo como contaminado.

4.- Por último, la **nota marginal de cancelación**. Se producirá cuando la administración compruebe que efectivamente el titular registral ha cumplido con todas las medidas que se decretaron, tendentes a la restauración del suelo a su estado primitivo, y que por lo tanto el suelo ha dejado de tener la consideración de contaminado, para lo que también se requerirá resolución administrativa.

**Esta nota marginal sería** 1) de duración **indefinida**, por tanto salvo que en la misma se prevea, se excluye la caducidad; 2) se practicará en virtud de **resolución** administrativa, lo cual será también aplicable a su cancelación; 3) **no es constitutiva** ni declarativa, el límite del dominio nace directamente de la ley; 4) pero **enerva la buena fe**, el adquirente no podrá alegar ignorancia de la situación legal en que se encuentre su inmueble; 5) esta referida a un **momento**, cuando se redactó el documento que la motivó, entra dentro de la llamada publicidad noticia; 6) es **rogada**, luego su actualización corresponderá a los interesados o a las administraciones afectadas; el Registrador no puede actuar de oficio. Éstas características no permitirían predicar de ellas la plenitud de efectos que producen normalmente una inscripción; pero satisfacen los requisitos de protección de los límites que se buscan.

No obstante, estaría todavía pendiente clarificar con las Autoridades Ambientales de las Comunidades Autónomas, algunos temas a nivel técnico y jurídico que será sin duda de gran trascendencia práctica para las empresas, industrias y actividades que tengan una situación de suelo potencialmente contaminado. Entre ellos, el procedimiento de expedición de los certificados de dominio y cargas, información a todas las partes afectadas o interesados por la Declaración Administrativa de Suelo Contaminado para evitar la indefensión (de modo que deberá informarse a todos los titulares y en el caso de fincas hipotecadas, lo que implica informar a las entidades financieras y de crédito), notas de despacho, casos de agrupación de fincas y responsabilidades de las Administraciones.

Se espera que con estas medidas, de un lado se proteja al ciudadano de los efectos perjudiciales derivados de un suelo contaminado y mejore su bienestar y calidad de vida, y de otro se dé seguridad al tráfico jurídico.

Finalmente y para concluir, es importante destacar las implicaciones que tiene ésta nueva legislación Española, que no procede de la recepción del Derecho de la Comunidad Europea y que representa una gran paso para la aplicación de

Derecho Ambiental y la Gestión de los Recursos Naturales (incluyendo entre ellos el suelo y el territorio), en excelente coordinación con la legislación procedente de la Comunidad Europea y que ya es o será en poco tiempo legislación aplicable en nuestro país; destacar también la importancia fundamental para el amplio, conflictivo y difícil mundo de la gestión ambiental de las empresas y de sus diferentes instalaciones, lo que da al Real Decreto de Suelos contaminados una gran importancia económica, jurídica y de gestión empresarial (de la que forma parte indisoluble la gestión ambiental de las empresas), y que en función de los Convenios Marco de Colaboración entre las Consejerías de Medio Ambiente y el Colegio de Registradores se irá integrando la aplicación del Real Decreto de Suelos contaminados y de la legislación de las Comunidades Autónomas en los Registros de la Propiedad y en particular en las nuevas Oficinas Piloto de Información Ambiental y Registral con el apoyo de los útiles del Sistema de Información Geográfico, denominado Geo-Base, que el Colegio de Registradores está desarrollando en toda España.

## **5. LAS ADMINISTRACIONES AUTONÓMICAS**

El documento elaborado por el GT27 en 2004 en el anterior CONAMA ya fijaba dos retos importantes a cumplir a corto y medio plazo por parte de los organismos competentes de las diferentes CCAA; el primero lo constituía la evaluación y valoración de los informes preliminares de situación y los informes de situación emanados del RD 9/2005, y el segundo el tener que elaborar un desarrollo normativo específico por parte de las diferentes comunidades, para dar cumplimiento a lo fijado en el título V de la Ley 10/1998, de 21 de abril y el RD 9/2005.

A estos dos primeros retos habría que añadirle otros dos. El tercer reto, a cumplir también a corto y medio plazo, y complementario al primero pero con entidad propia, lo constituye el seguimiento y evaluación del cumplimiento de los artículos 4, 6 y 7 del RD 9/2005, es decir, la elaboración y evaluación de los informes de calidad del suelo y de los proyectos de descontaminación, que lo podríamos englobar bajo el título global de la declaración de suelo contaminado.

El cuarto y último reto, a cumplir a medio y largo plazo, consiste en evaluar qué implicaciones conllevará en la normativa estatal y en legislaciones de las CCAA, la siguiente normativa europea:

- 1) La transposición de la Directiva 2004/35/CE, de Responsabilidad Medioambiental.
- 2) La estrategia sobre la protección del suelo y la propuesta de Directiva que establece un marco para la protección del suelo y modifica la Directiva 2004/35/CE, esta última aprobada por la Comisión Europea el 22 de septiembre de 2006, documentos estratégicos largamente esperados y que definen las líneas fundamentales de la UE en la política de los suelos contaminados.

A continuación, se procede a valorar más específicamente los cuatro retos aquí indicados.

#### 5.1.1 Informes preliminares de situación e informes de situación.

El 7 de febrero de 2007 es la fecha límite que establece el RD 9/2005 para que las diferentes actividades potencialmente contaminantes del suelo hayan presentado el informe preliminar de situación en cada una de las CCAA.

Tal como se indicaba en el documento elaborado por el GT 27 en el último CONAMA, le correspondía a las Comunidades definir un modelo de presentación de los informes preliminares de situación y establecer una metodología de evaluación y valoración de ese informe que optimice la carga de trabajo y el tiempo de respuesta.

El modelo de presentación y el sistema de cuantificación de la información contenida en el informe preliminar de situación ya ha sido elaborado por la mayor parte de algunas CCAA. Así mismo, el Ministerio de Medio Ambiente ha elaborado un documento, que ha distribuido entre las CCAA, para la unificación de criterios técnicos en la interpretación del RD 9/2005 y en la valoración del informe preliminar de situación. Este sistema, basado en la integración de la información contenida en el informe preliminar de situación y las variables georeferenciales del emplazamiento, puede ser de gran utilidad para una correcta cuantificación. En esta línea de trabajo, será necesario que las diferentes CCAA establezcan sistemas de cuantificación equivalentes, ya que de otro modo, se podrían producir tratamientos diferenciados entre las distintas CCAA.

Por tanto, dada la inmediatez en la fecha máxima indicada de presentación del informe preliminar de situación y de su valoración, esta doble implicación de este primer reto ya no debería considerarse como



tal, sino que ya es una realidad. De hecho, en la mayoría de las CCAA se esperan miles de informes preliminares, lo que supone un gran reto para las mismas en cuanto a:

- La gestión de un gran número de expedientes en negociados, secciones y servicios con tan solo una o dos personas asignadas.
- La variedad más absoluta de empresas y procesos industriales (desde refinerías a talleres mecánicos, desde plantas de química básica a subestaciones eléctricas), lo que requeriría un amplio grado de conocimiento técnico por parte de los funcionarios de las CCAA.

En algunos casos ya se ha planteado la necesidad de exteriorizar el análisis de toda esta documentación mediante la contratación de asistencias técnicas.

Por otro lado, los responsables en materia de suelos contaminados en las CCAA, agradecen el acercamiento previo de las empresas con el fin de que expliquen su situación y planta (o plantas), así como para acordar el modo de presentar la información requerida en los informes.

Todo esto se traslada al reto final del tiempo de respuesta de los organismos competentes de cada Comunidad en relación a la valoración del contenido del informe preliminar de situación, tanto si no son necesarios informes complementarios, como si es necesario solicitar aclaraciones o informes complementarios y/o informes de situación, pues crea incertidumbre en el administrado.

Finalmente recordar que cada Comunidad Autónoma ha de regular el contenido del informe de situación y la periodicidad de su presentación,

parámetros todavía pendientes de definir por parte de algunas Comunidades.

#### 5.1.2 Desarrollo de un marco normativo específico de cada CCAA.

Volviendo a lo indicado en el documento del GT27 de 2004, se indicaba que *“del contenido del futuro RD y del propio título V de la Ley 10/1998, se establece la necesidad de desarrollar un marco normativo específico y propio por parte de cada CCAA en lo relativo a los suelos contaminados”*.

Sin lugar a dudas las diferentes Comunidades Autónomas están elaborando documentos normativos para cumplir con esta necesidad, y poder así complementar sus actuales regulaciones, dado que se ha de dar una respuesta global a la demanda creciente de soluciones a la contaminación de los suelos (Ley 1/2005 del Gobierno Vasco y Decreto de acreditación de empresas, futuros e inminentes desarrollos normativas en Cataluña, Murcia, Galicia...).

La Ley 10/1998 y el RD 9/2005, han establecido, en aquellas Comunidades donde no existe una regulación propia, el marco normativo de referencia, que ahora debe ser completado mediante instrumentos jurídicos y técnicos propios para poder llevar a cabo una adecuada gestión del riesgo que constituyen los suelos contaminados.

Las Comunidades Autónomas ya han comenzado a elaborar su propia normativa sectorial para desarrollar y adaptar la normativa estatal, más generalista, a las necesidades específicas de su territorio. Mención especial merece por su prontitud, detalle y prolijidad normativa, el País Vasco, que ya cuenta con la Ley 1/2005, de 4 febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, y con el Decreto 199/2006, de 10 octubre, que establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y

determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades. Ambas normativas, mucho más detalladas y ajustadas a la realidad existente en el País Vasco, se estima constituyen un punto de referencia para el resto de Comunidades Autónomas, especialmente en lo que respecta a la acreditación de las entidades y empresas que lleven a cabo trabajos en este campo.

El País Vasco no es la única Comunidad Autónoma que está regulando en materia de suelos contaminados. Ya existen otras Comunidades, como la de Madrid, que cuentan con normativa propia: Decreto 326/1999, de 18 noviembre que establece el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid y la Orden 2770/2006, de 11 agosto, que establece niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos traza. O la de Murcia, que recientemente ha aprobado la Orden de 24 de enero de 2007, por la que se aprueba el formulario relativo al informe preliminar de situación para valorar el grado de contaminación del suelo.

Finalmente, una parte importante del resto de Comunidades Autónomas se encuentran en estos momentos en proceso de elaboración de su propia normativa autonómica en esta materia. Cabe destacar por el avance en el que se encuentran las CCAA de Canarias, Cataluña y Galicia, que verán en breve aprobada su normativa en materia de suelos contaminados.

#### 5.1.3 La declaración de suelo contaminado.

La identificación de todas aquellas zonas donde existe una degradación importante de la calidad del suelo, en este caso asociada a la contaminación, es fundamental para poder establecer las medidas de corrección más adecuadas en cada caso.

Esos instrumentos para conocer y controlar la calidad del suelo pasan por investigar y analizar el grado de contaminación del mismo. Dada la variedad de situaciones que se pueden presentar en los estudios de suelos potencialmente contaminados, será muy importante la adecuada selección del equipo de trabajo y de la metodología de estudio. En este sentido, algunas CCAA (País Vasco) ya han regulado los criterios de selección de las empresas que deben realizar la investigación y la evaluación de riesgos, estableciendo requisitos de autorización o acreditación.

La normativa vigente exige la necesidad de declarar los suelos contaminados para poder proceder posteriormente a su descontaminación; sin embargo, desde las CCAA se advierte que se están dando casos en los que las empresas han decidido acometer por su cuenta proyectos de descontaminación que no han pasado por dicho procedimiento administrativo, bien por desconocimiento o desinterés, bien porque el proyecto de descontaminación no se ejecuta como consecuencia de la detección de un riesgo inaceptable, sino como una medida precautoria y garantista, por ejemplo, dentro de un procedimiento de compra-venta. En este sentido, el RD debería haber contemplado otros mecanismos administrativos más simples para estas situaciones, que no prevean la necesidad de la declaración previa de suelo contaminado.

## **6. LOS SECTORES AFECTADOS**

Teniendo en cuenta que el RD 9/2005 ha dado un plazo de dos años para que los titulares de las empresas consideradas potencialmente contaminantes del suelo y las restantes afectadas presentasen un informe preliminar de situación, y considerando la práctica habitual del administrado de dejar correr el tiempo hasta el límite final del plazo, pretender valorar la efectividad de la aplicación del RD en estos momentos es un ejercicio voluntarista pero un tanto precipitado, pues es de esperar que la mayoría de los titulares afectados esperarán a los últimos días del plazo para enviar sus informes.

Desde el sector industrial se estima que la agrupación de las empresas afectadas por el RD en función de su CNAE no ha sido un buen criterio, ya que el CNAE tiene, en su origen, un fin meramente estadístico, no siendo, muchas veces, representativo de la actividad de una empresa, bien porque ha cambiado de actividad en el tiempo, pero no se ha molestado en cambiar su CNAE, bien porque además de la actividad principal, recogida en su CNAE, realiza otras actividades auxiliares, con un mayor riesgo de afección a la calidad del suelo, que no quedan recogidas en el CNAE principal.

La agrupación de afectados por el RD 9/2005 en función del CNAE está teniendo como consecuencia que un gran número de particulares (profesionales libres), así como pequeñas empresas, se vean obligados a la remisión del IPS, cuando su actividad tiene un riesgo mínimo o despreciable de afección al suelo. Es el caso, por ejemplo, del sector transporte, donde por CNAE entran, entre otros, taxistas y transportistas, cuyo medio de vida es su coche o su camión, pero que su mantenimiento es ejecutado por terceros, por lo que el riesgo de afección al suelo por su actividad es nulo. Desde los sectores afectados se espera flexibilidad y agilidad para informar y tratar estas cargas a los administrado, por otro lado a veces inevitables en normativas complejas y generalistas.

Por lo que respecta a las grandes industrias, la mayoría de ellas ya han hecho estudios de la situación de su subsuelo hace años, estudios que se actualizan con frecuencia, además de contar con redes piezométricas para el control de la calidad de sus aguas subterráneas. En algunos casos, ya se ejecutaron, incluso, proyectos de saneamiento del terreno. En este sentido, la gestión ambiental que se lleva a cabo en las grandes industrias puede no ser un modelo común a otras industrias menores.

Por otra parte, las grandes instalaciones industriales, deben contar con la Autorización Ambiental Integrada (AAI) antes de octubre de 2007, para poder continuar su actividad. La información requerida para solicitar tal Autorización es, sin lugar a dudas, amplísima, incluyéndose un capítulo para el suelo. La mayoría de las instalaciones industriales afectadas por la IPPC, están optando, bien por presentar el informe preliminar de situación conjuntamente con la solicitud de la AAI, o inmediatamente antes que la solicitud de AAI, añadiendo posteriormente a ésta, un capítulo sobre el suelo con el doble propósito de cumplimentar los requisitos de la Solicitud, así como para añadir información complementaria al informe preliminar, anticipándose así al inexcusable requerimiento que haría la Administración Medioambiental Autonómica al recibir el IP.

En esta situación, todavía con muchas industrias, en especial pequeñas y medianas, agotando el margen que da el RD para enviar el informe preliminar, más que analizar por parte de la industria la actuación de las Administraciones en esta primera fase, se puede insistir en algunas de las reclamaciones que en su momento se hicieron al Gobierno Central, y empezar a recordar a las Autonómicas sus compromisos en esta materia.

Para empezar, la industria sigue esperando unas guías o procedimientos reglados/certificados, o listados de recomendaciones, o como finalmente se decida titularlos, que faciliten y homogeneicen los criterios para tomar muestras, analizar, remediar, etc. Esta iniciativa parece haber sido, en parte, paliada por el

documento elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente, Guía Técnica de Interpretación del RD 9/2005.

Cuando es el valor reducido de la concentración de un producto el límite entre un cumplimiento o un incumplimiento, entre la exigencia o no de remediar un suelo, es importante disponer de un método oficial y definitivo. Es por todos conocido que se pueden analizar de muchas formas y con diferentes fiabilidades los compuestos que regulan el carácter de un suelo como contaminado; es imprescindible que todos los agentes implicados en materia de suelos contaminados empleen el “mismo idioma” técnico a estos efectos. Lo mismo puede decirse de los criterios para muestrear suelos.

Sobre las técnicas de remediación, se echa en falta al menos una guía y alguna recomendación, aunque sea general, sobre su posible aplicación; por ejemplo, teniendo en cuenta criterios económicos en función de la cantidad de tierras a remediar, de la urgencia por hacerlo; la opción de la atenuación natural; en algunos casos, el coste energético, etc. Es muy importante que las mismas técnicas resulten familiares a todas las Administraciones.

La publicación de métodos de muestreo y análisis o de guías de remediación debería complementarse con cursos de formación al respecto. Aunque hace ya bastantes años que se está trabajando en estos temas, sigue siendo un capítulo novedoso para muchos técnicos tanto de la Administración como de los administrados.

Puestos a echar en falta, desde la industria se sigue considerando que no se puede despachar el problema de las aguas subterráneas con lo establecido en el artículo 5 de la notificación “a la administración hidráulica competente” de “evidencias o indicios de contaminación de las aguas subterráneas como consecuencia de la contaminación de un suelo”. Sin una relación oficial de concentraciones límite en agua ¿qué se va a considerar como evidencias o indicios?; son conceptos subjetivos.

Y también hay recordatorios para las Administraciones Autonómicas. ¿Qué pasa con los niveles genéricos de referencia para metales? Algunas Autonomías han hecho los deberes, pero son mayoría los que deberán “sumar a la concentración media el doble de la desviación típica de las concentraciones existentes en suelos de zonas próximas no contaminadas y con sustratos geológicos de similares características”, que obliga a mayor número de análisis y, a cambio, no distingue los suelos por sus usos.

Cabe destacar por la industria, las reticencias en algunas Administraciones Autonómicas a la aplicación de técnicas de tratamiento in situ, e incluso de tratamiento ad situ. El gran desaguisado de Aznalcóllar no sólo abarcó a Doñana: en todas las Autonomías hay técnicos que temen que cualquier suelo contaminado, escombrera o balsa pueda convertirse en su particular Aznalcóllar. Ante eso, poco efecto va a tener el artículo 7.3 del RD: “la recuperación de un suelo contaminado se llevará a cabo aplicando las mejores técnicas disponibles en función de las características de cada caso. Las actuaciones de recuperación deben garantizar que materializan soluciones permanentes, priorizando, en la medida de lo posible, las técnicas de tratamiento in situ que eviten la generación, traslado y eliminación de residuos”. Por otra parte, no hay guías ni recomendaciones para definir las mejores técnicas disponibles”.

El mismo artículo 7 (apartado 1) establece que “la declaración de un suelo como contaminado obligará a la realización de las actuaciones necesarias para proceder a su recuperación ambiental en los términos y plazos dictados por el órgano competente”. Sin “guías” y con técnicos como los mencionados en el párrafo anterior, las alternativas de actuación pueden reducirse notablemente, al igual que los plazos que pueden ser exigidos.

Por otro lado la industria, como sector afectado, considera que el RD deja sin cubrir algunas situaciones que ya están sucediendo, tales como qué procedimiento debe seguirse en los casos en que dos partes privadas acuerden, dentro de un proceso de compra-venta, la limpieza de un emplazamiento, o una



parte del mismo, en el que la investigación y posterior análisis de riesgos han demostrado la existencia de contaminación pero la inexistencia de riesgo para los usos actuales y/o futuros, por lo que no sería necesaria una declaración de suelo contaminado. ¿Pueden obrar libremente sin mediar la Administración? ¿Debe intervenir la Administración? ¿Cómo? ¿Mediante qué mecanismo administrativo, pues no se está infringiendo la norma?

También se están viviendo, por parte de los particulares, situaciones paradójicas. Es el caso de antiguos vertederos de residuos industriales, posteriormente recubiertos y urbanizados para constituir polígonos industriales, que han sido divididos en parcelas y posteriormente vendidos a particulares. En este caso, el polígono está considerado, todo él, como un suelo potencialmente contaminado; sin embargo, se viene observando que la Administración competente va exigiendo, de manera puntual y particular, investigaciones del subsuelo a algunos de los actuales inquilinos de las numerosas parcelas del polígono. Esto, desde el punto de vista técnico, no tiene mucho sentido, ya que lo lógico sería recurrir a una investigación única que abarcara todo el polígono.

Finalmente y como conclusión, desde los sectores afectados hay mucho temor a que los trámites administrativos en la gestión de los expedientes de suelos contaminados (la valoración de un informe de investigación o un procedimiento de declaración de suelo contaminado) se demoren meses, incluso años, pudiendo suponer una rémora definitiva para el normal funcionamiento del tráfico mercantil de bienes inmuebles. A este respecto, desde este colectivo se exige a las Administraciones competentes que habiliten los medios necesarios para que las gestiones administrativas en esta materia, sean lo más diligentes y rápidas posible.

## 7. CENTROS DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN

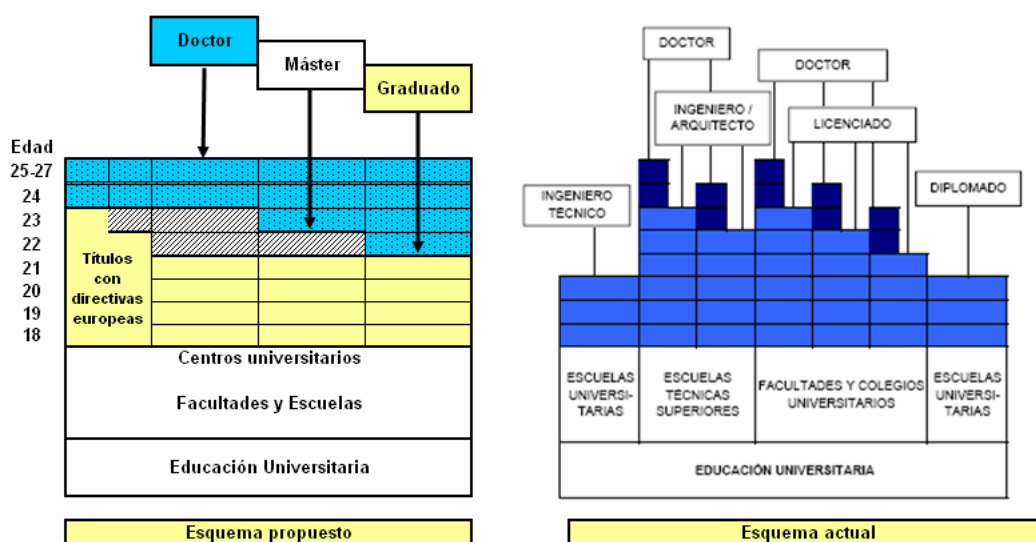
### 7.1 Centros docentes universitarios

En la actualidad, la educación universitaria se encuentra aún inmersa en un profundo cambio, posiblemente el más importante acontecido en los últimos 50 años, debido al proceso de convergencia del sistema universitario español en el llamado **Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)**, iniciado con la **Declaración de Bolonia de 1999**. Según el documento de trabajo elaborado por el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) y presentado el día 26 de septiembre de 2006, las enseñanzas universitarias se organizarán en el nuevo sistema en tres ciclos, que se denominarán Grado, Máster y Doctor. En la Figura 7.1 se muestra una comparativa entre el esquema actual de formación universitaria y el propuesto.

Los nuevos títulos de Grado serían equivalentes a los Títulos actuales de Licenciado en tanto permiten el ejercicio profesional —excepto en aquellas profesiones reguladas<sup>1</sup>—, si bien en la mayor parte de los estudios se va a producir un acortamiento en la duración de los mismos, pasándose de 5 a 4 años. Este nivel de estudios corresponde con el nivel 5A de la clasificación CINE (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación de la UNESCO, versión 1997, en inglés denominada ISCED) y con el nivel 6 del EQF (*European Qualifications Framework*, propuesto por la Comisión de la Unión Europea y en consonancia con el primer ciclo del Marco de Cualificaciones para la Educación Superior aprobado en Bergen 2005).

---

<sup>1</sup> Entendiendo por tales aquellas cuya regulación ha sido llevada a cabo por Ley de Cortes Generales, así como las que se encuentran afectadas por la Directiva 2005/36/ec del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales.



**Figura 7.1: Cuadro comparativo entre el esquema de enseñanzas universitarias propuesto y el sistema actual.**

Además, el proceso de convergencia implica otros cambios sustanciales en los planes de estudios, ya que el MEC plantea el desarrollo de un primer año con contenidos comunes para aquellos títulos de Grado que pertenezcan a la misma rama de conocimiento<sup>2</sup>. Sin embargo, cada universidad podrá proponer diferentes titulaciones, sin que se haya establecido de forma explícita si existirá una base común de materias prefijada por el Ministerio, como existe en la actualidad con las llamadas ‘asignaturas troncales’. Para el nuevo sistema, el MEC solo propone que: “no se aceptaran niveles de especialización que sean incompatibles con los objetivos de potenciación de la movilidad de estudiantes y flexibilidad curricular intrínsecos de esta reforma (...) Aquellos estudios que tengan algún tipo de regulación europea (Véase Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al reconocimiento de cualificaciones

<sup>2</sup> Se proponen cinco ramas de conocimiento: Artes y Humanidades, Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas, y por último, Ingeniería y Arquitectura.

profesionales), tendrán la denominación adecuada a dicha regulación y deberán ajustarse a la misma en todos sus términos”. En definitiva, aunque los planes de estudio han de ser aprobados por el Consejo de Universidades y las Administraciones Públicas competentes (Comunidades Autónomas), no se deja explícito si finalmente, aparte de las materias de primer curso, se establecerán materias comunes en titulaciones equivalentes. En este contexto a día de hoy no se puede considerar la incidencia que tendrán posibles asignaturas relacionadas con la contaminación de suelos en los nuevos títulos de grado.

Otro escenario diferente al de los estudios de grado representa la implantación de los nuevos estudios oficiales de Master, los cuales se corresponden con el nivel 6 de la clasificación CINE (*Clasificación Internacional Normalizada de la Educación* de la UNESCO, versión 1997, en inglés denominada *ISCED*), con el segundo ciclo del Marco europeo para la educación superior y con el nivel 7 del EQF (*European Qualifications Framework*, propuesto por la Comisión de la Unión Europea y en consonancia con el Marco de Cualificaciones para la Educación Superior aprobado en Bergen 2005). Tal y como plantea el documento elaborado por el MEC, “los estudios de Másteres ofrecerán una formación de alto nivel, tanto especializada en un área específica del saber como en áreas interdisciplinares, con el fin de mejorar las competencias específicas en algún ámbito profesional o disciplinar”. Por ello, el diseño del plan de estudios de estos títulos oficiales, que podrán tener una duración de uno a dos años, se plantea desde las propias universidades<sup>3</sup>. Con estas premisas, es esperable que estos estudios se ofrezcan asignaturas o formación específica, mucho más desarrollada sobre contaminación de suelos que la que se pueda encontrar en los estudios de grado, e incluso que la formación que se ofrece en la actualidad en las titulaciones a extinguir. El primer curso de implantación de los nuevos estudios universitarios de postgrado corresponde al próximo curso de 2007-

---

<sup>3</sup> De forma excepcional, y sólo en los casos de profesiones reguladas o vinculadas a la Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales, los títulos de Máster estarán vinculados a directrices propias

2008, donde ya existe una oferta notable de másteres oficiales<sup>4</sup> de enfoque ambiental, entre los que se encuentran algunos con módulos o asignaturas específicas sobre contaminación de suelos:

- Master en Contaminación y Toxicología Ambientales. Universidad del País Vasco. Un curso académico (60 ECTS<sup>5</sup>). Asignatura o módulo: Contaminación y Recuperación de Suelos: 4,5 ECTS.
- Master en Ingeniería Ambiental. Universidad de Valencia, Universidad Politécnica de Valencia. Dos cursos académicos (120 ECTS). Contaminación de suelos: 4,5 ECTS. Asignatura o módulo: Contaminación de sedimentos: 3,5 ECTS.
- Máster en Agrobiología Ambiental. Universidad del País Vasco y Universidad Pública de Navarra. Un curso académico (60 ECTS). Asignatura o módulo: Contaminación y Recuperación de Suelos: 4,5 ECTS.
- Master en Ingeniería y Gestión Medioambiental. Universidad de Deusto. Un curso académico (60 ECTS). Asignatura o módulo: Contaminación del suelo y medio subterráneo: 7 ECTS.
- Master en Ingeniería y Toxicología Ambiental. Universidad Católica San Antonio. Un curso académico (60 ECTS). Asignatura o módulo: Ingeniería y tecnología de descontaminación residuos y el suelo: 6 ECTS.

---

<sup>4</sup> No se consideran aquí los títulos propios de especialización ofertados por las diferentes instituciones, los cuales no están sometidos al control de las agencias de acreditación nacionales y autonómicas.

<sup>5</sup> Un ECTS (European Credit Transfer System) corresponde a un crédito o medida del trabajo personal del alumno, equivale a 25 a 30 horas de trabajo, tanto en aula como fuera de ella.

Como se puede observar, ya existen varios másteres que incluyen asignaturas específicas en materia de suelos contaminados, si bien la participación es variable.

Por otra parte, existe una oferta heterogénea de estudios no oficiales sobre contaminación de suelos, que varía desde Títulos Propios Universitarios (Tabla 7.1) hasta los ofertados por otros centros educativos como estudios de especialización. La duración de estos estudios es muy variable, desde cursos cortos de 15 horas hasta cursos de 850 horas de duración.

<b>Denominación</b>	<b>Entidad</b>	<b>Título</b>	<b>Duración</b>
Curso de especialización en Contaminación de suelos y aguas subterráneas	Universitat Politècnica de Catalunya	Especialista Universitario (postgrado)	40 horas
Master en Ingeniería y Gestión Medioambiental (Especialista en Gestión de Residuos y Suelos Contaminados)	Universidad de Castilla-La Mancha	Especialista Universitario	75 créditos ECTS (15 créditos ECTS)
Máster en Procesos Contaminantes y Defensa del Medio Natural	Universidad Politécnica de Madrid	Especialista Universitario (postgrado)	850 horas

**Tabla 7.1 Estudios de especialización incluyendo contenidos sobre contaminación de suelos no oficiales, impartidos por universidades en el año 2006.**

Por lo tanto, del análisis de la oferta de los futuros másteres oficiales que se están desarrollando al amparo del la **Declaración de Bolonia**, así como de los cursos no oficiales ya existentes, puede concluirse la relevancia que los suelos contaminados están tomando en la formación universitaria actual, fiel reflejo de la demanda de especialistas en la materia que impone el mercado.

## **7.2 Investigación y desarrollo e innovación tecnológica**

El Consejo de Ministros, en su reunión de 7 de noviembre de 2003, aprobó el Plan Nacional de I+D+I para el período 2004-2007, donde se inserta el Programa Nacional de Ciencias y Tecnologías Medioambientales, a su vez este incluye el Subprograma Nacional de Tecnologías para la Gestión Sostenible Medioambiental. En este sentido, el del Plan Nacional se apoya en los enunciados de la Comisión Europea, que considera —a partir de las demandas ambientales— que los temas prioritarios en materia de tecnología de gestión sostenible medioambiental, se pueden agrupar según el Informe “Desarrollo de un plan de actuación en materia de tecnología ambiental” (COM 2003), como:

- Técnicas y tecnologías asociadas a la producción y consumo sostenible.
- Tecnologías asociadas a la conservación y control de los recursos hídricos, cambio climático y **protección del suelo**.

Ambos aspectos están relacionados con las áreas prioritarias del Programa de Acción Medioambiental y han sido tenidas en cuenta en el 6º Programa Marco de I+D europeos. En ese sentido, el Plan Nacional apoya explícitamente la investigación y desarrollo de tecnologías de prevención más que de descontaminación: “Hoy en día, sin embargo, se trata de pasar del tratamiento

de los desechos en general, a la prevención de la contaminación a través de tecnologías más limpias e integradas en la fase de fabricación”. Sin embargo, cuando se concretan las tecnologías específicas prioritarias, se incluye el desarrollo de mejores técnicas para la prevención y control de la contaminación, así como el desarrollo de técnicas de evaluación, de manera explícita el desarrollo de técnicas de bajo coste o de alta eficiencia para la descontaminación de suelos, pero referida exclusivamente al desarrollo de equipos más que al desarrollo y mejora de metodologías.

El Plan Nacional I+D+i se materializa a través de diferentes convocatorias públicas del MEC y de otros ministerios para la financiación de actividades I+D+i, según el alcance y el tipo de estas:

- Investigación Científica:
  - a)** Proyectos I+D (Convocatoria general de proyectos, MEC)  
(<http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=proyectosID&id=21>)
  - b)** Consolider-Ingenio 2010 (Programa para Grupos de Investigación Consolidados, MEC)  
(<http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=consolider&id=2>)
  - c)** Acciones Complementarias (acciones específicas de difusión científico-técnica y otras, MEC)  
(<http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=acciones-complementarias&id=31>)
  - d)** Acciones Complementarias dentro de Acciones Estratégicas (proyectos de acciones estratégicas en el ámbito europeo de investigación ERA-NET, MEC)  
(<http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=acciones-comp-estrategicas&id=11>)

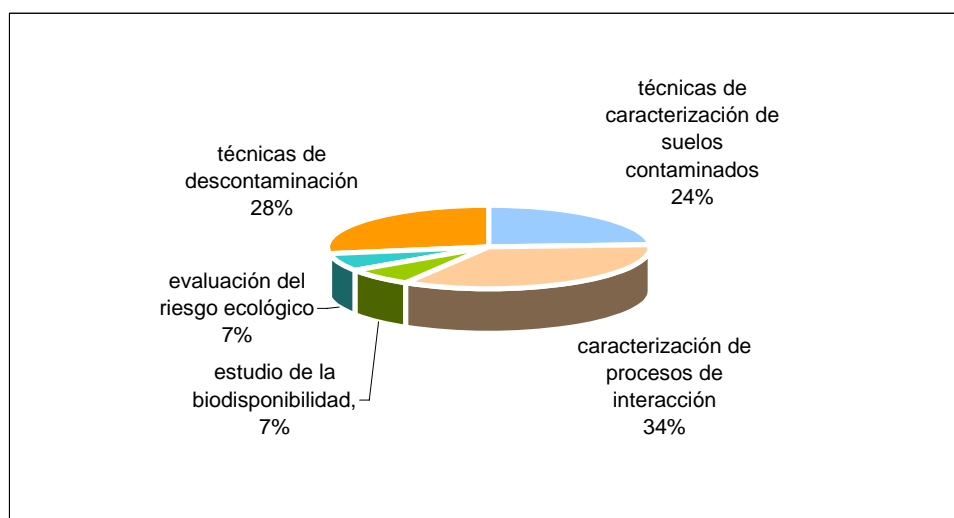


- e)** Proyectos I+D (Acciones Estratégicas: Vertidos Marinos y Nanotecnología, MEC)  
(<http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=vertidos&id=101>,  
<http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=nanociencia&id=91>  
)
- f)** Proyectos PETRI (proyectos de investigación destinados a estimular la transferencia de resultados de investigación, MEC)  
(<http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=petri&id=2>)
- g)** Proyectos de I+D en ERA-NET (Redes Europeas, MEC)  
(<http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=eranets&id=81>)
- h)** Proyectos del Plan Nacional I+D+i de otros Ministerios (Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Ministerio de Asuntos Exteriores, etc.)
- Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+DT)
  - i)** Fomento a la investigación Técnica (PROFIT, Proyectos de ámbito industrial y desarrollo tecnológico, MEC)  
(<http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=fomento&id=211>)
  - j)** Acciones Complementarias (Fomento de la Investigación Técnica, MEC)  
(<http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=fomento&id=211>)
  - k)** Proyectos Singulares y Estratégicos (MEC)  
(<http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=fomento&id=211>)
  - l)** Redes Científico-Tecnológicas (MEC)  
(<http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=fomento&id=211>)

- m)** Programa Unipyme (créditos blandos a las acciones de cooperación de pymes con organismos públicos de investigación) (<http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=unipyme&id=2>)

En la mayor parte estas convocatorias se plantea la colaboración entre los organismos públicos de investigación y las empresas públicas y privadas, donde en ocasiones la actividad I+D de la empresa puede tener un papel protagonista, o alternativamente pueden ejercer tan solo como observadores con un interés explícito en determinados proyectos. En general, hay una convocatoria anual de la mayor parte de las modalidades, aunque en el presente año el MEC solo ha convocado algunas de ellas (las modalidades a), b), c), f). La duración de los proyectos puede variar dependiendo de la modalidad, desde un año a cinco, siendo tres años la duración habitual de los proyectos de investigación.

Dentro de convocatoria general de proyectos de investigación de la modalidad a) correspondiente al año 2005, se han concedido 25 proyectos cuya temática esta centrada en la contaminación de suelos, lo que representa una cantidad total de 3.630.000 €. En el año 2006 se han concedido 29 proyectos, desconociéndose la cuantía total destinada a ellos. Si se consideran las líneas de investigación establecidas en el apartado 7.2 del documento elaborado por el Grupo de Trabajo 27 de VII CONAMA, 7 proyectos corresponden a técnicas de caracterización de suelos contaminados, 10 abordan la caracterización de procesos de interacción en el sistema suelo-agua-contaminantes, 2 están centrados en el estudio de la biodisponibilidad, otros 2 abordan la evaluación del riesgo ecológico, y los 8 restantes investigan sobre técnicas de descontaminación (Figura 7.2). La totalidad de los proyectos, por las propias condiciones de la convocatoria, son desarrollados por universidades y otros centros públicos de investigación (OPI's).



**Figura 7.2: Distribución temática de los proyectos I+D+i con ayudas concedidas por el Ministerio de Educación y Ciencia en el año 2006.**

La convocatoria de proyectos de Fomento a la Investigación Técnica (modalidad i)) ha sido publicada recientemente (BOE núm. 273, de 15 de noviembre). En ella se plantea la participación activa de empresas, además de los organismos públicos de investigación. Entre los objetivos específicos y líneas prioritarias que se contemplan en esta convocatoria, hay que señalar los siguientes por su relación con la contaminación de suelos:

- Mejora de métodos de detección y análisis de compuestos contaminantes regulados. Identificación de bio-marcadores de contaminación. Desarrollo y mejora de metodologías combinadas para detección y cuantificación de contaminantes (Subprograma Nacional de Tecnologías para la Gestión Sostenible Medioambiental).
- Investigación y desarrollo de técnicas de bajo coste o de alta eficiencia para la descontaminación de suelos (Subprograma Nacional de Tecnologías para la Gestión Sostenible Medioambiental).

- Desarrollo de tecnologías avanzadas para la destrucción/eliminación de contaminantes (Subprograma Nacional de Investigación Química Orientada).

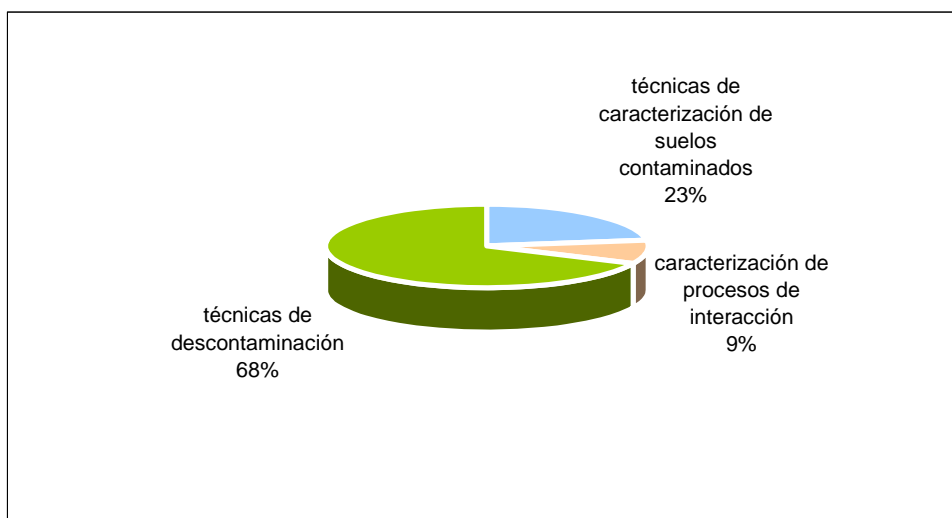
Por otra parte, a nivel nacional, existen diversos planes de actuación medioambiental que pueden estar relacionados de forma indirecta con la contaminación de suelos, entre los que cabe señalar:

- Plan Nacional de Residuos Urbanos (2000-2006).
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2001-2006).
- Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de aguas residuales (2001-2006).
- Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los Contengan (2001-2010)

Sin embargo, aún no se ha planteado como tal un plan que pudiera representar la continuación del extinto Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados (1995-2005). Dentro de este contexto, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente (BOE nº 50, 28 de febrero de 2006) ha hecho en el presente año una convocatoria específica de financiación para actividades I+D+i en la que se contempla de manera explícita la realización de Proyectos de Recuperación de Suelos Contaminados, además de otras relacionadas con los planes arriba señalados. En concreto, las actividades a financiar incluyen: a) proyectos de recuperación de terrenos contaminados centrados en la puesta en práctica de tecnologías de bajo coste, tecnologías de biorrecuperación, contención y aislamiento frente a técnicas convencionales más costosas y menos aceptables desde una perspectiva ambiental, incluyendo proyectos de demostración de recuperación de terrenos contaminados, plantas piloto o proyectos de demostración de recuperación de suelos contaminados,

desarrollo de tecnologías de descontaminación (en particular aquellas aplicables in situ), proyectos orientados a fomentar la prevención de la contaminación de suelos; b) caracterización, tratamiento y recuperación de terrenos contaminados. En esta convocatoria se han concedido ayudas por un valor total de 1.379.638 euros a 22 proyectos de investigación sobre contaminación de suelos, de los cuales 15 son sobre técnicas de descontaminación (12 lo son sobre técnicas de biodescontaminación y 3 están centrados en otras técnicas de descontaminación), 5 son proyectos sobre técnicas de caracterización de suelos contaminados y los 2 proyectos restantes plantean la investigación sobre caracterización de procesos de interacción en el sistema suelo-agua-contaminantes (Figura 7.3).

Respecto a los agentes ejecutores, únicamente 2 son desarrollados por empresas privadas, mientras que los 22 restantes son desarrollados por organismos públicos, sobre todo universidades.



**Figura 7.3: Distribución temática de los proyectos I+D+i con ayudas concedidas por el Ministerio de Medio Ambiente en el año 2006.**

De lo expuesto en este apartado, se concluye que en estos momentos existen programas de investigación y de financiación de la investigación que contemplan los suelos contaminados, si bien los datos indican que la iniciativa al respecto la

lidera abrumadoramente los centros públicos de investigación, siendo la presencia de la empresa privada meramente testimonial.

## **8. EMPRESAS DE CONSULTORÍA E INGENIERÍA**

### **8.1 El mercado**

El incremento de la concienciación ambiental en el sector industrial, así como el aumento del desarrollo normativo ambiental, fundamentalmente la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y el RD 9/2005, ha supuesto un incremento notable de trabajo en el sector de las empresas de consultoría e ingeniería especializadas en materia de suelos contaminados; si bien este crecimiento se viene observando, más o menos constante, desde finales de los años noventa.

Las empresas de ingeniería y consultoría estiman que será a lo largo de 2007, 2008 y 2009 cuando se sienta con más intensidad el incremento de la contratación de servicios. Este incremento vendrá, por un lado, desde el sector industrial, que requerirá asistencia en la realización de investigaciones de la calidad del suelo, análisis de riesgos, informes de situación y seguimiento, así como servicios de descontaminación; y por otro lado, de las propias Administraciones Públicas, en concreto las Comunidades Autónomas, que necesitarán asistencia técnica en la revisión y tramitación de todos los Informes Preliminares de Situación, así como en el desarrollo de normativa técnica específica.

Al amparo del RD 9/2005, se ha observado en el sector la creación de nuevas empresas pequeñas, o el reforzamiento de las ya existentes, que han requerido, consecuentemente, profesionales con experiencia en un sector reducido. Esto ha provocado movimientos de personal desde las empresas más consolidadas a las menos, con la consiguiente espiral de incremento de salarios y, en algunos casos, el deterioro de la calidad de los trabajos.

Por otra parte, en España casi no se dispone de tecnologías propias de tratamiento de suelos contaminados, lo que supone la necesidad de contar con

un soporte tecnológico extranjero, especialmente para el diseño de actuaciones de tratamiento *in situ*.

No obstante, con el auge de este sector, también están surgiendo empresas nacionales (con ayuda de internacionales o bien por sí mismas) capaces de implantar sistemas de remediación complejos, desde los estadios de obra civil e implantación del sistema de remediación con todos los elementos precisos, hasta la monitorización y seguimiento de las operaciones.

Otro tema importante es la incorporación de los suelos públicos a la estrategia de gestión común. En este sentido, desde el sector de las empresas de consultoría e ingeniería en materia de suelos contaminados, no se entiende cómo se priva a la sociedad de los beneficios de su participación en la investigación y descontaminación de los suelos de titularidad pública con potenciales problemas de contaminación (fundamentalmente emplazamientos militares y ferroviarios), al haberse consensuado un acuerdo entre Administraciones Públicas para que este trabajo sea desarrollado por EMGRISA (Empresa para la Gestión de los Residuos Industriales). Este tipo de decisiones menoscaban las posibilidades de competencia y mejora en el sector.

## **8.2 Los informes preliminares de situación**

Por lo que respecta a las exigencias más inmediatas del RD 9/2005, correspondientes a la elaboración de los Informes Preliminares de Situación, se viene observando que un gran número de las empresas afectadas ha acometido su elaboración sin necesidad de recabar asistencia de empresas especializadas. Respecto al resto, que sí han contratado la preparación de los IPS a empresas de consultoría e ingeniería, se ha observado que éstas últimas, como consecuencia de la gran competencia que se ha establecido, ha ofrecido sus servicios para la elaboración de los IPS como si se tratase de *commodities*, de escaso valor añadido, en previsión del trabajo posterior que desencadenarán.



A esto ha contribuido que la mayoría de las Administraciones Autonómicas han desarrollado formularios específicos y manuales para la cumplimentación del Informe Preliminar de Suelos (en algunos casos puede rellenarse *on line*), lo que ha facilitado el trabajo para las empresas afectadas. Además, algunas CCAA, han procedido a divulgar y explicar las exigencias de presentación y contenidos de los IPS a través de las Cámaras de Comercio, así como de jornadas y seminarios, lo que ha facilitado su cumplimentación, tanto en cantidad como en calidad.

Como se expuso anteriormente, se espera un incremento importante de los trabajos de asistencia técnica a las Comunidades Autónomas a partir de febrero de 2007, cuando Éstas hayan recibido el grueso de los Informes Preliminares de Situación y requieran de ayuda para su clasificación, evaluación de la suficiencia de información y, finalmente, su valoración.

En estos casos, se está observando que las Administraciones públicas están imponiendo restricciones o condiciones en la contratación de empresas de consultoría e ingeniería para la prestación de asistencias técnicas, con el fin de evitar la existencia de conflictos de intereses; es decir, que la misma empresa de consultoría o ingeniería esté asesorando en materia de suelos contaminados a una empresa industrial y, simultáneamente, a la Administración, mediante la asistencia técnica en la valoración de la información y documentación que dicha empresa remite.

### **8.3 Después de los IPS**

La siguiente oleada de trabajo en el sector se espera con posterioridad a la evaluación de los IPS por parte de las CCAA, lo que tendrá lugar a lo largo de 2007, 2008 y 2009. La consecuencia de la revisión de los IPS será la realización de investigaciones de detalle, incluyendo muestreos y análisis químicos, la valoración de riesgos y, cuando estos sean inaceptables, llevar a cabo un estudio de alternativas de actuación, así como el diseño y la ejecución de la

actuación seleccionada como idónea. En este caso, el trabajo, aunque impulsado desde la Administración, vendrá contratado por la empresa industrial privada. Se estima, a priori, que de todos los IPS presentados, se requerirán trabajos de investigación de la calidad del suelo en un 20% de los mismos.

En este sentido existe la incertidumbre de cuál será la metodología adoptada por la Administración al respecto de cómo decidir y priorizar las instalaciones en las que se va a proceder a la siguiente fase (investigación de suelos), y cómo se va a evaluar la calidad de los datos aportados en los informes preliminares. Se considera importante que entre las Comunidades Autónomas se acordase una metodología común para la validación de datos y su posterior ponderación.

Esta incertidumbre se traslada igualmente al trabajo de investigación de suelos y al de remediación, dado que no existe unanimidad sobre cómo abordar dichos trabajos. En algunos casos las Comunidades Autónomas disponen de guías para ello, pero que en muchas ocasiones son difícilmente aplicables por exigencias económicas y no están totalmente desarrolladas. Esto mismo se aplica al análisis cuantitativo de riesgos, dado que no existe un criterio homogéneo sobre qué metodología y qué herramienta informática utilizar. Parece evidente, que dado que la contaminación no conoce de fronteras, se debería hacer un pacto a nivel estatal para consensuar criterios, metodologías y herramientas de trabajo.

Las empresas de ingeniería y consultoría, se encuentran actualmente empleando sus esfuerzos en el estudio y desarrollo de metodologías encaminadas, principalmente a:

- Diseño de planes de caracterización optimizando los recursos empleados (parámetros de análisis, métodos de sondeos, etc.), de forma de que los costes sean competitivos, sin menoscabo de la validez técnica del trabajo.
- Diseño de metodologías y aplicación de modelos para el análisis de riesgos.

- Empleo de modelos hidrogeológicos, para la modelización de la dispersión de contaminantes.
- Estudio de los parámetros necesarios y limitantes, para el empleo de las tecnologías de recuperación.
- Estudio de la viabilidad técnica y económica de las distintas técnicas, de forma que se apliquen las mejores tecnologías disponibles.

Hay que tener en cuenta que, en general, las empresas dedicadas a actividades potencialmente contaminantes del suelo no tienen medios humanos ni materiales para realizar ninguna de las tareas mencionadas, a excepción del informe preliminar de situación. Estas tareas de alto valor añadido (diagnósticos, evaluación de riesgos, alternativas de gestión, implementación de acciones de remediación, etc.) requieren una alta especialización de los técnicos que los lleven a cabo.

#### **8.4 La reflexión sobre la necesidad de acreditación**

De las empresas de consultoría e ingeniería que trabajan en medio ambiente, no son muchas las que poseen experiencia contrastada en el campo de los suelos contaminados. Se estima que en España existen en la actualidad unas veinticinco empresas que puedan acreditar dicha experiencia con solvencia.

A lo largo de la elaboración de este documento, así como en la discusión y debate de este Grupo de Trabajo durante el CONAMA, pudo observarse una disparidad de criterios entre las empresas de consultoría e ingeniería, respecto a si es o no necesario que las empresas que quieran prestar servicios en materia de suelos contaminados deban estar acreditadas o certificadas a través de algún organismo oficial o reconocido.

Unos consideran positiva la acreditación ya que permitirá mantener unos estándares de calidad y una homogenización del trabajo, lo que redundará a su

vez en el mantenimiento de precios de mercado; sus detractores indicaron que ésta no es necesaria ya que el propio mercado se encargaría de regular el sector, además de considerar a las entidades de acreditación como meros recaudadores sin aportación de valor al trabajo. Sin embargo, la aprobación del Decreto 199/2006, de 10 octubre, del País Vasco, por que establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades, parece puede marcar la tendencia hacia la exigencia de la acreditación.

A este debate se añade una incertidumbre adicional y es cuál debe ser el alcance de la acreditación y cómo puede certificarse que una empresa está cualificada para llevar a cabo proyectos de descontaminación. A ello se oponen límites como el respeto de la propiedad intelectual, la dificultad en la verificación de la experiencia e idoneidad del equipo humano a cargo de las mismas y ante todo, para cada proyecto en particular, a la exigencia de resultados por encima de la verificación de medios.

En este contexto cabe destacar la complejidad añadida que va a suponer a las empresas de consultoría e ingeniería el conseguir la acreditación ante cada una de las CCAA, máxime cuando los criterios de acreditación no tienen porqué ser los mismos en cada una de ellas.

Aunque todavía hay cierta flexibilidad por parte de la administración autonómica y de hecho es sólo una Comunidad Autónoma la que ya ha propuesto criterios de homologación (País Vasco), cabe pensar que se convertirá en un requisito imprescindible dentro de los próximos años, con el consiguiente esfuerzo, especialmente económico (fundamentalmente por la contratación de titulados superiores), para las empresas que deseen trabajar en este campo.

Finalmente es importante destacar, el que, sin embargo, no existe acreditación por parte de la Entidad Nacional de Acreditación y Certificación (ENAC) para la realización de análisis de riesgos para la salud humana o el medio ambiente, por

tanto uno de los estudios decisivos para la consideración de un suelo como contaminado quedará sin el soporte de la acreditación, conduciendo a que sean los técnicos de las CC.AA los que tengan que asumir la responsabilidad de la validación de los resultados de los análisis de riesgos.

Es de prever, que además de este tipo de regulaciones administrativas, también surjan alternativas de autorregulación en el sector, tal y como ha sucedido en los países europeos que ya han pasado por procesos similares. Alguno de los asistentes al foro de debate insinuó la necesidad de crear una asociación que agrupase a las empresas de ingeniería y consultoría de este sector.

## **8.5 Los profesionales**

No es grande el número de profesionales de medio ambiente con experiencia en suelos contaminados y son pocos los cursos específicos de formación en este campo, que se imparten actualmente en España.

Los miembros del grupo de trabajo, así como los asistentes a la presentación, apuntaron que se viene observando en los últimos años, una falta de calidad y rigor de los técnicos que supervisan los trabajos de campo. Esto puede deberse a varios motivos, entre otros, la falta de formación específica en materia de suelos contaminados de los titulados superiores en la rama científica, lo que exige de un tiempo de formación en la empresa en la que ésta, que por las imposiciones y crecimiento del mercado, no dispone.

En este sentido, sería de gran utilidad que la Universidad diera respuesta a la demanda social de técnicos bien preparados que pudieran afrontar a estos problemas sin los largos periodos de tiempo que hoy en día consumen al comienzo de su carrera profesional en formación.

## **9. PROVEEDORES DE SERVICIOS**

### **9.1 Servicios de perforación**

En el presente capítulo se exponen las repercusiones reales que han tenido lugar hasta la fecha tras la entrada en vigor del Real Decreto 9/2005 que establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados en contraste con las repercusiones teóricamente esperadas antes de la entrada en vigor del mismo, todo ello en el ámbito que afecta a las empresas que realizan sondeos de investigación.

La investigación del subsuelo mediante sondeos con fines medioambientales, es una actividad relativamente reciente y que se cubre fundamentalmente con empresas y maquinaria destinada a la investigación geotécnica. En general estas empresas presentan una escasa o nula especialización en la realización de trabajos medioambientales.

#### **¿Cuáles son las consecuencias esperadas?**

Aumento generalizado de la demanda de los servicios de este sector, destacando:

- Creación de nuevas empresas dedicadas a sondeos de investigación.
- Crecimiento de las empresas ya existentes en el sector.
- Necesidad de personal cualificado para sostener el crecimiento adecuado de las empresas del sector, destacando por su importancia, la necesidad de sondistas cualificados.
- Crecimiento de las empresas dedicadas a la fabricación de maquinaria y utillajes y consumibles de perforación.

#### **¿Y cuáles son las consecuencias observadas?**

- No se ha constatado un aumento significativo de empresas dedicadas a sondeos de investigación.
- Las empresas existentes han experimentado un crecimiento moderado y no fácilmente imputable a la entrada en vigor del Real Decreto.
- El personal cualificado se mantiene igualmente con un crecimiento moderado.
- Si se ha constatado un crecimiento notable en las empresas dedicadas a la fabricación de utillajes y consumibles de perforación aunque no tanto en las empresas dedicadas a la fabricación de maquinaria. Al igual que en otros aspectos, resulta complicado atribuir el crecimiento de las primeras únicamente a la entrada en vigor del Real Decreto.

A tenor de lo anteriormente citado se puede decir que en general, la repercusión que se esperaba en el ámbito de las empresas de sondeos especializadas en trabajos medioambientales tras la entrada en vigor del Real Decreto no ha cubierto las expectativas generadas.

Teniendo en cuenta que se ha producido un aumento considerable en el número de general de investigaciones medioambientales realizadas, la explicación de la escasa repercusión en las empresas especializadas en sondeos medioambientales probablemente se base en que este aumento de trabajos ha sido asumido por empresas de sondeos existentes no especializadas de carácter local, debido a la reducción general de costes que implica su contratación frente a los costes de las empresas especializadas. Obviamente esta tendencia redundará directamente de forma negativa en la calidad de los trabajos realizados.

Algunos de los principales problemas que genera la realización de sondeos medioambientales por empresas no especializadas son:

- Utilización de métodos de perforación agresivos: Aunque, como se ha indicado anteriormente, la maquinaria utilizada para realizar los sondeos

medioambientales está preparada para recuperar testigo de una forma bastante poco agresiva con la muestra obtenida y con el medio que la rodea, los métodos de perforación realmente empleados arrastran “vicios” adquiridos del sector de la geotecnia donde la dinámica del mercado ha provocado que muchas empresas dedicadas a la realización de sondeos geotécnicos utilicen “técnicas” que permitan una mayor producción en sus trabajos. Estos métodos que ya son difícilmente compatibles con la calidad de los trabajos realizados en el propio sector geotécnico resultan claramente incompatibles para la investigación medioambiental.

- Escasa o nula especialización en trabajos medioambientales.
- Escasa formación en gestión medioambiental.

Cabe destacar que toda esta problemática se paliaba en cierto modo por la experiencia y especialización de los técnicos supervisores de los trabajos en campo, sin embargo y aunque resulte paradójico, la entrada en vigor del Real Decreto ha provocado un rápido crecimiento de las empresas de consultoría medioambiental que ha redundado en una menor especialización y experiencia de los técnicos supervisores de los trabajos de campo. Por lo tanto si la empresa que realiza los sondeos no es especializada y el técnico que los supervisa no tiene la preparación y experiencia suficiente, las consecuencias pueden ser muy graves.

En este sentido, se comentan a continuación algunas de las medidas paliativas que se podrían adoptar para regular el crecimiento esperado del sector y garantizar la calidad de los trabajos realizados:

- Sería recomendable que las empresas que pretendan ofrecer sus servicios en el campo de los sondeos de investigación medioambiental tuvieran que superar una clasificación que asegurase por ejemplo y entre otras cuestiones:



- La existencia y correcta aplicación de procedimientos de operación respetuosos con el medioambiente y con la calidad de las muestras obtenidas.
- Certificación según las normas ISO 9001 e ISO 14001, etc.
- Fomentar la creación de cursos de formación para sondistas especializados en sondeos de investigación medioambiental.

Como aspecto importante a tener en cuenta, en función de la experiencia adquirida en otros sectores que han sufrido un auge importante en la demanda, como ha ocurrido en el sector geotécnico, resultará especialmente importante  fijar unos mínimos en cuanto a número, tipo y profundidad de investigaciones a realizar  en función de los parámetros que se consideren relevantes. De tal modo que la calidad de la investigación no se vea recortada en función de hipotéticos intereses comerciales.

Para finalizar es menester recordar, aunque resulte obvio, que el proceso de investigación en campo y la obtención de muestras representativas y fiables para su posterior análisis es un punto fundamental en cualquier investigación, sin embargo, se tiende, con demasiada frecuencia, a no concederle la importancia que se merece.  De nada sirve tener el mejor equipo técnico y los mejores sistemas de tratamiento de datos, si no partimos de unos parámetros que se ajusten a la realidad del medio estudiado.

## **9.2 Servicios analíticos**

Como conclusión del escaso tiempo en el que el texto legal ha estado en vigor puede decirse que es un texto que necesita de desarrollo para ir afinando las cuestiones que se desgranán en este documento.

1. Incremento en el número de muestras de suelos.

La aprobación del RD 9/2005 ha supuesto un significativo aumento de la entrada de muestras de suelo en laboratorio. En cualquier caso, no ha supuesto un *boom* que haya incrementado exponencialmente el trabajo en la matriz suelos, debido principalmente a que ya se estaba trabajando en la materia (Ley 10/98, de Residuos y algunas CC.AA que mostraron interés por el problema).

Es pronto para poder dimensionar con seguridad este aumento ya que existe un mercado privado y oculto de momento que puede que se manifieste no antes de marzo de 2007 (o más adelante en función de los medios de las Administraciones Públicas).

Por otra parte es difícil saber qué número de muestras pueden derivarse de la aplicación del RD, a qué ritmo se analicen etc. ya que si bien en España hay más de 4,500 emplazamientos contaminados (Fuente: Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados (1995-2005), al no existir una metodología estandarizada y aceptada que indique el número mínimo de muestras mínimo, etc. no es factible *a priori* saber cómo llegarán a laboratorio esas muestras de suelo, sin entrar obviamente en las muestras de agua derivadas de estos estudios.

La procedencia de las muestras no es homogénea en todo el Estado ya que tal y como está redactado el RD, depende en gran medida del criterio de las CCAA en la intensidad en la aplicación del RD.

## 2. Modificación del Alcance Analítico

El alcance analítico sobre cualquier muestra en cualquier estudio ha de venir definido por los objetivos que se pretenden con los trabajos que se desarrollan. Particularmente en este caso, la declaración de un suelo como contaminado o no.

Partiendo de los criterios determinados en el RD 9/2005 para la declaración de un suelo como contaminado y de su examen, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Sin entrar a valorar la idoneidad de la selección hecha, los Anexos V y VI recogen en su totalidad compuestos orgánicos por lo que ha crecido de forma sustancial el número de determinaciones en estas Secciones de los laboratorios.
- No existe una mención más concreta de cómo realizar las Valoraciones de Riesgos. Existen sin embargo varios programas informáticos para llevar a cabo estas valoraciones de riesgos, cuya utilización queda a discreción del consultor a utilizar, por lo que se dificulta el poder establecer un paquete analítico que nutra de valores analíticos esta herramienta.
- No existe una definición analítica de *hidrocarburos totales de petróleo* en el RD por lo que el alcance analítico para dar respuesta a este criterio queda abierto a la interpretación de la ingeniería / consultora / entidad de inspección pudiendo elegir entre diferentes opciones que no tienen que arrojar valores iguales sobre la misma muestras.
- Se observa que no se han solicitado más que de forma residual las analíticas toxicológicas que el RD contempla en su Anexo III.2. Se está optando por la realización de analíticas de tipo físico-químico que den respuesta al Anexo V. Se estima que esta opción es acertada ya que los ensayos toxicológicos son comparativamente más costosos que los ensayos físico-químicos y según casos, fácilmente sustituibles por determinaciones más sencillas y de menor coste.
- Salvo en situaciones muy escasas y puntuales no se han solicitado determinaciones fuera del Anexo V y VI (a excepción de parámetros inorgánicos (metales básicamente) y los propios de las Valoraciones de

Riesgos) para la comparación con los NGRs calculados acuerdo con los criterios establecidos en el anexo VII. Sin embargo cuando se ha solicitado el análisis de compuestos diferentes a los recogidos en el Anexo V, las sustancias a determinar han sido compuestos poco comunes y cuya analítica sí es posible llevar a cabo, pero no a precios *a priori* asumibles ya que pueden implicar la puesta a punto y validación del método analítico.

### 3. Necesidad de establecer guías de análisis químico

La superación de 50 ppm de hidrocarburos totales de petróleo es uno de los criterios que el RD indica como suficiente para que, independientemente de la superación o no de los NGRs, se requiera una valoración de riesgos que concluya que el suelo está o no contaminado.

Para este parámetro no se ha definido una técnica analítica para su determinación, ya que el laboratorio puede llevar a cabo más de una determinación bajo este epígrafe:

- Hidrocarburos por cromatografía en el intervalo C10-C40 con o sin fracciones en tramos de carbonos.
- Hidrocarburos por cromatografía en el intervalo C6-C40 con o sin fracciones en tramos de carbonos.
- Hidrocarburos por cromatografía en el intervalo como suma de la fracción GRO (C6-C10) y de la fracción DRO (C10-C28).
- Hidrocarburos por cromatografía con separación en alifáticos y aromáticos y diferentes fracciones en para ambos.
- Hidrocarburos por FTIR.
- Etc.

Los resultados de estas determinaciones informan de diferente manera sobre el contenido de los hidrocarburos, y según los casos, responden a diferentes analíticas y no tienen que converger en valores, en el mejor de los casos, similares. La responsabilidad del laboratorio es proporcionar resultados analíticos fiables y de calidad, que serán utilizados como inputs de información a la hora de tomar decisiones y no la de seleccionar analíticas.

Por lo tanto la actual situación frente a este parámetro obliga al laboratorio a exponer esta situación ya que en función de qué analítica llevar a cabo pueden no determinarse algunas fracciones y en consecuencia dar un resultado siempre por defecto. En este contexto, por parte de algunos clientes se tiene la percepción de que se les está creando un problema al tener que elegir entre las opciones que se han apuntado anteriormente, siendo la intención del laboratorio únicamente plantear las diferentes determinaciones posibles a realizar.

Igualmente, según lo recogido en el apartado 5.4.2 de la Norma ISO 17025 de selección de métodos, los laboratorios acreditados, como parte de su compromiso de mantenimiento de la competencia técnica, deben utilizar métodos de ensayo que sean apropiados a los ensayos solicitados, y preferentemente se deben utilizar las últimas normas publicadas .

Es lógico pensar que mientras no se defina de acuerdo a una Norma Internacional el parámetro *hidrocarburos totales del petróleo*, el laboratorio seguirá en la tesitura de tener que poner encima de la mesa las opciones y una vez explicados las características de cada una, que el cliente seleccione.

De forma similar, las sustancias que en los Anexos V y VI del RD se detallan con número CAS, y por lo tanto se sabe qué es lo que analíticamente se ha de determinar. Sin embargo no se especifica método analítico ninguno frente al cual se deban llevar a cabo estas determinaciones, en contradicción con otros textos legales de carácter ambiental y sanitario, donde sí se han indicado referencias a, al menos, técnicas analíticas a utilizar en la detección y cuantificación de los contaminantes específicos:

- La legislación de emisiones a atmósfera incluye los métodos analíticos y normas internacionales de referencia para las determinaciones de partículas, metales, , NOx, SO2, etc.
- Igualmente, el registro EPER incluye para cada contaminante a medir en aguas y emisiones (aunque según casos con escasa definición), los métodos analíticos recomendados, la normativa ISO, EN, NEN, ASTM, DIN, etc. que pueden consultarse en [www.eper-es.com](http://www.eper-es.com)
- Íntimamente relacionado con los estudios de suelos (si un suelo que se excave no se puede reutilizar in situ, se convierte en residuo), la Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE incluye las referencias exigidas para cada parámetro a determinar y las operaciones de pretratamiento de las muestras como son los lixiviados entre otros. Menciona curiosamente que para el muestreo de residuos con fines de una caracterización básica y pruebas de verificación in situ de residuos se debe realizar un Plan de Muestreo, acorde con una norma de muestreo que a fecha de aprobación de la Decisión se estaba redactando.
- El Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, establece para cada parámetro a analizar las técnicas analíticas y las exigencias de exactitud, de precisión y de niveles de detección
- Sin embargo, es la legislación holandesa, país en el cual el suelo es un bien escaso, en su Circular *“on target values and intervention values for soil remediation”* donde se habla más fino, exigiendo para cada sustancia a determinar en suelo y aguas, la técnica analítica y normas NEN a aplicar tanto en el muestreo, preservación de la muestra tomada y pretratamiento de las muestras antes de su analítica.

Todo este escenario de ausencia de normas técnicas que en otros campos analíticos como los mencionados no ocurre, puede derivar en un *todo vale* a la hora de la obtención de los datos analíticos. Si esta situación no se remedia podrían derivarse que se parta de supuestos como los siguientes:

- Los valores que se informan (los datos analíticos que el laboratorio proporciona) sean inferiores a los reales y se asuman riesgos que puedan ser en realidad inaceptables de acuerdo a una Valoración de Riesgos.
- En el otro extremo, que los presupuestos asociados a una descontaminación queden supervalorados al tener valores de concentraciones que excedan a los reales.

Tal y como se ha puesto de manifiesto, este *todo vale* no se encuentra en otros compartimentos ambientales (aguas y atmósfera) cuyo control cuenta con una larga trayectoria por parte de las Administraciones. En estos casos para que las actuaciones que se lleven a cabo sean reconocidas por las Administraciones<sup>6</sup>, han de ser llevadas a cabo por Entidades de Inspección cuyas analíticas han de ser realizadas por laboratorios acreditados s/ISO 17025.

Esta situación se puede solucionar con la exigencia progresiva y posibilista de la necesidad de contar con laboratorios acreditados y Alcance de Acreditación acorde con las necesidades planteadas por el RD 9/2005, ya que la Acreditación de laboratorios de acuerdo a la norma internacional ISO/IEC 17025, reconocida y usada para evaluar laboratorios en todo el mundo y acreditada en España por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), supone seleccionar un laboratorio

---

<sup>6</sup> Un estudio de suelos potencialmente contaminados puede concluir con una resolución administrativa por la que se declare el suelo contaminado en la que se haga constar en el folio de la finca o fincas registrales a que afecte ... ésto es, la Administración como en otros compartimentos ambientales es, en su medida, responsable de las conclusiones de estos estudios.

acreditado que certifique unos resultados, garantizando así la máxima competencia técnica.

4. Necesidad de establecer guías en las labores previas al análisis químico.

A los laboratorios, como entidades implicadas en la aplicación del RD 9/2005 han llegado un aluvión de cuestiones técnicas que quedan fuera de la actividad del análisis químico. Estas cuestiones giran entorno a cómo se ha de diseñar el Plan de Muestreo, actividad previa a la toma de muestra que incluye el diseño de la estrategia de muestro: selección de la red de toma de muestra, cálculo del número de los puntos de toma de muestra, número de muestras, selección de los métodos de sondeo en fase sólida (sondeo manual, sondeo ligero, sondeo mecánico, calicatas, etc.), selección de los parámetros a determinar ...).

Un diseño adecuado del Plan de Muestro implica minimizar incertidumbres a la hora de extrapolar los datos analíticos que se obtengan de las muestras al emplazamiento a caracterizar. Un adecuado diseño deriva, en consecuencia, que económicamente se dimensione la actuación a llevar a cabo de forma proporcional a la realidad del emplazamiento y por otra parte se evite, en la medida de lo posible el encontrarse, en una etapa de descontaminación, para dar respuesta al art. 7 del RD 9/2005, con pasivos no descubiertos en etapas anteriores.

Por lo tanto en el diseño del Plan de Muestreo el laboratorio supera las responsabilidades inherentes a la actividad de análisis y ensayo, ya que el laboratorio no es una Entidad de Inspección, que es quien debe llevar a cabo las tareas de definición del Plan de Muestreo.

Por otra parte, otra actividad previa a la analítica que no ha sido normalizada ha sido la toma de muestra y transporte al laboratorio (segregación de una parte del universo, en los puntos y en las condiciones que se especifiquen de acuerdo al Plan de Muestreo, sin pretensión de extrapolar a todo el universo objeto de estudio los resultados experimentales obtenidos sobre las muestras tomadas y



analizadas). Si la toma de muestra tanto de suelo como de agua, igualmente que sucede con el diseño del Plan de Muestreo, no se realiza de acuerdo a protocolos y normas reconocidos a nivel internacional, puede darse el caso de que las muestras no se encuentren en condiciones para su análisis:

- Las muestras no sean homogéneas, presentando arcillas, material pedroso, material antropogénico, etc. en una misma muestra<sup>7</sup>.
- La conservación hasta el laboratorio de muestras con espacio de cabeza está contraindicado para la analítica de compuestos orgánicos volátiles, que son un elevado porcentaje de los analitos a determinar en los Anexos V y VI del RD 9/2005.
- Se hayan tomado en recipientes de plástico cuando, contraindicado para los analitos de los Anexos V y VI, exclusivamente orgánicos.
- Se tomen duplicados de muestras de suelo en campo para realizar interlaboratorios por parte de la quien realice el muestreo (enviando las muestras a laboratorios diferentes). Esta división en campo de una muestra para dar otras dos muestras (*split de campo*), difícilmente van a

---

<sup>7</sup> La analítica sobre muestras heterogéneas no es una analítica de *rutina*. Como ejemplo y con la intención de acotar qué es un suelo y a qué muestras debería aplicarse la analítica de los Anexos V y V, la *Circular “on target values and intervention values for soil remediation”* de febrero de 2000 de los Países Bajos es textualmente:

*The circular is explicitly not applicable to the assessment of the quality of other types of material such as landfill material, pavement material or (road) construction material.*

dar como resultado dos muestras “iguales”<sup>8</sup> y por lo tanto, éstas no tienen que arrojar valores en el mejor de los casos, similares.

Estas actividades deben acometerse basándose en protocolos y normas reconocidas a nivel internacional:

- ISO 10381-1:2002 Ed. 1 Current stage 60.60 TC 190/SC 2 Soil quality -- Sampling -- Part 1: Guidance on the design of sampling programmes.
- ISO 10381-2:2002 Ed. 1 Current stage 60.60 TC 190/SC 2 Soil quality -- Sampling -- Part 2: Guidance on sampling techniques.
- ISO 10381-3:2001 Ed. 1 Current stage 90.93 TC 190/SC 2 Soil quality -- Sampling -- Part 3: Guidance on safety.
- ISO 10381-4:2003 Ed. 1 Current stage 60.60 TC 190/SC 2 Soil quality -- Sampling -- Part 4: Guidance on the procedure for investigation of natural, near-natural and cultivated sites.
- ISO 10381-5:2005 Ed. 1 Current stage 60.60 TC 190/SC 2 Soil quality -- Sampling -- Part 5: Guidance on the procedure for the investigation of urban and industrial sites with regard to soil contamination.

---

<sup>8</sup> Los ejercicios interlaboratorios se deben llevar a cabo sobre muestras homogeneizadas y estables y nunca sobre muestras derivadas de una división en campo ya que carece de medios de homogeneización de las muestras. Los laboratorios acreditados s/ISO 17025 tienen la obligación de participar en ejercicios de intercomparación de todos aquellos ensayos de los cuales se encuentre acreditado, sirviendo igualmente como una de las herramientas de control de calidad de los métodos analíticos. Esos ejercicios interlaboratorios se organizan de forma programada, emitiéndose informes estadísticos de la actuación de cada laboratorio participante, informes que pueden ser solicitados a los laboratorios.

- ISO 10381-6:1993 Ed. 1 Current stage 90.92 TC 190/SC 2 Soil quality -- Sampling -- Part 6: Guidance on the collection, handling and storage of soil for the assessment of aerobic microbial processes in the laboratory
- ISO 10381-7:2005 Ed. 1 Current stage 60.60 TC 190/SC 2 Soil quality -- Sampling -- Part 7: Guidance on sampling of soil gas
- ISO 10381-8:2006 Ed. 1 Current stage 60.60 TC 190/SC 2 Soil quality -- Sampling -- Part 8: Guidance on sampling of stockpiles.

No existe referencia ninguna a estas Normas en RD 9/2005, por lo que se ha derivado en una situación de indefinición cuya solución pasaría por la exigencia de que se apliquen, con un criterio posibilista tal y como se ha indicado antes, las normas indicadas.

#### 5. Cambio en el perfil de solicitud de alcance analítico

La anterior falta de legislación en suelos ha conllevado que los alcances analíticos que se han llevado a cabo para las diferentes etapas de los estudios de suelos contaminados pudieran ser erráticos y no existiera un perfil analítico “estándar” generalizado de amplia utilización.

La progresiva entrada en vigor del RD 9/2005 está cambiando esta situación ya que actualmente sí existen unos criterios frente a los cuales se pueda declarar un suelo como contaminado, y por lo tanto se cuente con un perfil analítico *a priori* estandarizado para este tipo de estudios. Si bien el RD 9/2005 no indica de forma expresa que deban analizarse todos los parámetros de sus Anexos V y VI, no se ha tendido a la “selección” de ciertos parámetros para su análisis y la exclusión de otros, por lo que se solicita la determinación de totalidad de los analitos que se contemplan en estos Anexos.

El laboratorio en consecuencia, está pasando de una situación de solicitar *analítica de pocas muestras – poco analítica en cada muestra - disparidad de*

*parámetros en las muestras a otra de más muestras – más analítica en cada muestra - distribución más homogénea de los parámetros en las muestras...*

Esta situación implica la adaptación de ciertos procedimientos de pretratamiento de la muestras para llevar a cabo analíticas cada vez más de rutina en un menor plazo y económicamente más asequibles al mercado.

#### 6. Inexistencia de NGRs para las aguas subterráneas.

Las aguas subterráneas siguen sin estar legisladas y las referencias más habituales que se utilizan para el cotejo de los datos analíticos son las diferentes guías holandesas en este aspecto.

Esta utilización de los valores de la legislación holandesa, significa una extrapolación *de facto* de la situación en este aspecto de los Países Bajos a España, cuyas realidades en cuanto a las aguas subterráneas son diferentes:

- En los Países BAJOS el suelo es un bien realmente escaso que se gana al mar, su densidad de población multiplica por cinco la española.
- Su nivel freático es muy somero mientras que en España se puede encontrar en algunos lugares a decenas o centenas de metros.

El no existir un alcance analítico estándar para aguas, así como lo hay para suelos, implica los aspectos antónimos que se han descrito en el apartado anterior:

- El laboratorio no puede establecer un paquete analítico que sea amplia utilización en este tipo de estudios.
- Igualmente no se pueden establecer procedimientos estándar que unifiquen las operaciones de pretratamiento de las muestras para llevar a cabo analíticas de rutina que disminuyan los plazos de respuesta y hagan más económicas las partidas para estos trabajos.

## 7. Nuevas posibilidades analíticas

Actualmente con la aplicación del RD 9/2005, se pueden establecer responsabilidades asociadas a la contaminación de los suelos como consecuencia de quién y cuando se haya contaminado un emplazamiento, en procesos de compra venta por ejemplo o que por derrames se contaminen emplazamientos ajenos.

En estos casos en los que puede ser interesante conocer el origen de la contaminación se pueden establecer nuevas líneas analíticas, que sin embargo, actualmente no se están solicitando más que de forma residual.

Se puede ir trabajando una nueva línea analítica que pueden girar entorno a los siguientes ejes:

- Analíticas orientadas a conocer el grado de degradación y envejecimiento de hidrocarburos.
- Analíticas que determinen las relaciones isotópicas (elementos como metales, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, etc. ) en aguas que indiquen posibles intrusiones de aguas externas al emplazamiento ya sean naturales o antropogénicas.

Técnicamente es posible realizar estas determinaciones, pero actualmente como *analíticas no de rutina*, por las condiciones técnico-económicas para la salida al mercado de estos productos queda supeditada a la demanda que de éstos se reciba de los potenciales clientes.

## 8. Entrada de laboratorios extranjeros en España

En España operaban laboratorios extranjeros antes de la publicación y entrada en vigor del RD 9/2005, que venían trabajando en el campo de los suelos contaminados desde hace años, así como consultoras, ingenierías, etc. también extranjeras que trabajan en este y otros campos.

Desde la publicación y entrada en vigor del texto mencionado sí ha habido un aumento en la intensidad de la acción comercial y por lo tanto de su presencia efectiva en el mercado. En España ni el campo de la consultoría, ingeniería, etc. ni en el campo de la analítica se ha comenzado de cero en el 2005. En España existen desde tiempo laboratorios preparados tanto cuantitativamente para la determinación de un número de muestras elevado, como cualitativamente, presentando flexibilidad para poder adecuarse a las exigencias analíticas que cada situación pueda presentar, sin detrimento de la calidad de los resultados analíticos.

Tal y como se ha comentado anteriormente la estandarización de los perfiles analíticos para las muestras de suelo ha permitido facilitar el trabajo al laboratorio y por lo tanto bajar precios en ciertas determinaciones analíticas por razón de economía de escala. En consecuencia si bien se ha tenido la percepción de que los precios de laboratorios extranjeros han podido ser más asequibles que los nacionales, las posibles diferencias se han visto limadas por la dinámica normal de mercado, estando sin embargo lejos todavía de una saturación del mismo.

Sigue existiendo la sensación de que se sigue prefiriendo “*lo de fuera*” frente a “*lo de casa*” por motivaciones más bien de calado psicológico que difícilmente se pueden examinar desde la perspectiva de este documento y sobre las que únicamente se puede hacer hincapié en los siguientes aspectos ya mencionados anteriormente:

- En España no se ha comenzado en este campo en el 2005 y existe una experiencia consolidada para hacer frente a las necesidades analíticas de la aplicación del RD 9/2005.
- No encontramos laboratorios extranjeros de rutina que ofrezcan servicios de mayor calidad que laboratorios españoles.

En consonancia con este último punto sobre la calidad de los servicios ofertados y en particular en cuanto al sistema de acreditación entre otros países y España, lo que conlleva el reconocimiento de la competencia técnica para el desarrollo de los trabajos analíticos, existen diferencias entre los modos de acreditación a laboratorios:

- i. Las auditorias de seguimiento en los Países Bajos son con plazos más laxos que en España.
- ii. Los alcances de acreditación parecen carecer de rango en Holanda, en España hay que incluirlo.

Se derivan varias consecuencias de esta situación:

- La Entidad Nacional de Acreditación de España (ENAC) parece ser por lo tanto más rigurosa que otros cuerpos acreditadores de otros países de Europa. Todo este extra de trabajo que supone el dar respuesta a las necesidades de la acreditación redundante, como no puede ser de otra forma, en el rigor en las determinaciones a realizar y por ende en la calidad de los resultados.
- La inexistencia de rangos acreditados puede hacer suponer que se está acreditado en cualquier rango de medida, lo que implica una clara ventaja comercial frente al sistema de acreditación español en el cual, salvo excepciones, se acredita un rango de medida y lo que está fuera de este rango, aunque cumpla iguales exigencias de calidad<sup>9</sup> no puede ser informado en Certificado de Análisis y ha de ser informado en Anexo al mismo.

---

<sup>9</sup>. En esta situación el laboratorio está funcionando dentro de un rango validado, pero no acreditado (esto es, la única diferencia es que ENAC no ha auditado y dado por bueno en este rango, por razón por ejemplo que se ha validado en un período entre auditorías (anuales)). Por lo tanto, en ausencia de rangos acreditados, esta situación no se da, informando en el mismo Certificado de Análisis de todos los resultados, evitando así el efecto psicológico de tener que informar de resultados *fuera de rango*.

## **10. CONCLUSIONES**

En el Grupo de Trabajo 11 del CONAMA VIII se ha procedido a evaluar los retos a los que se enfrenta España en la gestión actual y futura de los suelos contaminados, así como en el análisis del mercado surgido al amparo de esta necesidad ambiental.

Se estima que España, por su historia industrial y su extensión geográfica, no tiene los problemas en materia de suelos contaminados que puede tener un país más industrializado y con mayor densidad de población, como es el caso, por ejemplo, de Gran Bretaña, donde la gestión de los suelos contaminados, especialmente en el entorno de las grandes urbes industrializadas, viene constituyendo un problema generalizado desde hace más de 30 años. Este juicio es una excepción para el caso del País Vasco, donde se está produciendo en los últimos 15 años un proceso de transformación radical del territorio en el que la gestión de los suelos contaminados ha tenido un papel protagonista. El País Vasco está pasando de ser una sociedad eminentemente industrial, a una sociedad de servicios, en la que la falta de espacio físico ocupable por su particular orografía, ha tenido como consecuencia una transformación de los antiguos suelos industriales, mediante la recuperación de espacios degradados, en terrenos aptos para usos residenciales y recreativos.

La entrada en vigor del RD 9/2005 por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, ha supuesto un cambio sustancial para todos los agentes implicados en este sector, cuyos principales retos están todavía por cumplir. Comunidades Autónomas, sector industrial, empresas de consultoría e ingeniería, centros docentes y de investigación, así como empresas de servicios (laboratorios y sondistas), están intentando responder de manera profesional y competitiva a éste nuevo marco regulatorio.

De la Administración Central se espera mantenga una función de coordinación y homogenización de criterios a la hora de interpretar y aplicar el RD entre todas las



Comunidades Autónomas, con el fin de evitar situaciones diferenciales entre industrias similares, lo que redundaría en una desigualdad de competencia. A este respecto, cabe destacar sus esfuerzos en la elaboración de la Guía Técnica de Aplicación del RD 9/2005 que, si bien llega un poco tarde, puede ir en esta línea de unificación de criterio.

Sin embargo, dentro de las Administraciones Públicas, el mayor reto derivado del RD 9/2005 recae en las Comunidades Autónomas, responsables finales de su aplicación. Éstas ya se encuentran abordando los cuatro grandes retos ya vigentes para ellas.

El primero es la evaluación y valoración de los informes preliminares de situación. Muchas CCAA, con el fin de dar uniformidad a los informes, así como para facilitar su posterior valoración, han elaborado, a lo largo de 2006, modelos de informes IPS. Muchos de ellos no son oficiales y queda a potestad del administrado su utilización. Dichos modelos, requieren más información del administrado de la que se indica en el RD 9/2005. Para la valoración de los IPS, muchas CCAA han decidido externalizar el trabajo a través de una asistencia técnica, ante la gran cantidad de IPS y la escasez de medios materiales y humanos de los que disponen.

Por lo que respecta a los informes que seguirán a los informes preliminares de situación (complementarios y de situación), todavía está pendiente definir el contenido de los mismos, así como la periodicidad de su presentación,.

El siguiente reto de las CCAA es llevar a cabo un desarrollo normativo específico. Éstas se encuentran en diferentes fases de elaboración de su normativa específica en materia de suelos contaminados, siendo el caso más destacable el del País Vasco. La aprobación por parte de esta CA del Decreto 199/2006, que establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades, puede marcar la línea a seguir por el resto de Comunidades Autónomas, tanto en la exigencia de una

acreditación para las empresas que quieran trabajar en materia de suelos contaminados en su ámbito territorial, así como en la definición de los procedimientos de trabajo de campo, analíticos y de gabinete, así como procedimientos de calidad.

La gran mayoría de CCAA sigue teniendo pendiente la definición de los niveles genéricos de referencia para metales en su ámbito territorial. Demanda que se exige desde el sector industrial afectado por el RD 9/2005.

Desde el sector de las empresas de consultoría e ingeniería que trabajan en materia de suelos contaminados, se ha generado un debate interesante en relación a si es o no necesario que éstas empresas deban estar acreditadas o certificadas. Unos consideran positiva la acreditación ya que permitirá mantener unos estándares de calidad y una homogenización del trabajo, lo que redundará a su vez en el mantenimiento de precios de mercado; sus detractores indicaron que ésta no es necesaria ya que el propio mercado se encargaría de regular el sector, además de considerar a las entidades de acreditación como meros recaudadores sin aportación de valor al trabajo.

Otra materia que queda en el limbo pendiente de resolución para las Comunidades Autónomas, es si se debe arbitrar un procedimiento distinto al de la Declaración de Suelo Contaminado, en aquellos casos en los que las empresas han decidido acometer por su cuenta proyectos de descontaminación puntual en emplazamientos en los que se ha determinado la inexistencia de riesgo; son proyectos que se ejecutan como una medida precautoria y garantista, normalmente dentro de un procedimiento de compra-venta.

Desde el sector industrial se estima que la agrupación de las empresas afectadas por el RD en función de su CNAE no ha sido un buen criterio, ya que el CNAE tiene, en su origen, un fin meramente estadístico, no siendo, muchas veces, representativo de la actividad de una empresa, bien porque ha cambiado de actividad en el tiempo, pero no se ha molestado en cambiar su CNAE, bien porque además de la actividad principal, recogida en su CNAE, realiza otras actividades

auxiliares, con un mayor riesgo de afección a la calidad del suelo, que no quedan recogidas en el CNAE principal. La consecuencia de esto está generando un cierto colapso de los servicios técnicos de las Consejerías de Medio Ambiente, que se ven desbordados en consultas, IPS de pequeñas empresas, incluso particulares que desarrollan una actividad sin riesgo para la afección al subsuelo e IPS mal presentados.

Por lo que respecta a las grandes industrias, la mayoría de ellas ya han hecho estudios de la situación de su subsuelo hace años, estudios que se actualizan con frecuencia, además de contar con redes piezométricas para el control de la calidad de sus aguas subterráneas. En algunos casos, ya se ejecutaron, incluso, proyectos de saneamiento del terreno. En este sentido, la gestión ambiental que se lleva a cabo en las grandes industrias puede no ser un modelo común a otras industrias menores.

Los sectores afectados siguen manteniendo algunas de las mismas reivindicaciones que ya esgrimieron con la aprobación del RD hace ahora casi dos años y que pueden resumirse en cuatro. En primer lugar, la elaboración de guías o procedimientos reglados/certificados, o listados de recomendaciones que faciliten y homogeneicen los criterios para tomar muestras, analizar, remediar, etc. Impartición de cursos de formación a los técnicos de la Administración, así como de los administrados. Estas reivindicaciones son coincidentes con las de las empresas de ingeniería y consultoría, así como de las empresas de servicios (sondistas y laboratorios).

En segundo lugar, la necesidad de desarrollar el artículo 5 relativo a las “evidencias o indicios de contaminación de las aguas subterráneas como consecuencia de la contaminación de un suelo”. Los resultados analíticos en las aguas subterráneas se cotejan con los valores holandeses, lo que significa una extrapolación *de facto* de la situación en este aspecto de los Países Bajos a España, cuyas realidades en cuanto a las aguas subterráneas son diferentes.

Desde los sectores afectados hay mucho temor a que los trámites administrativos en la gestión de los expedientes de suelos contaminados se demoren en exceso, limitando el normal funcionamiento del tráfico mercantil de bienes inmuebles. A este respecto, desde este colectivo se exige a las Administraciones competentes que habiliten los medios necesarios para que las gestiones administrativas en esta materia sean lo más diligentes y rápidas posible.

Respecto a la situación de la docencia de esta materia, el análisis realizado por este Grupo de Trabajo ha puesto de manifiesto que, dentro del proceso profundo de transformación de la organización de la actividad docente universitaria como consecuencia de la aplicación de la Declaración de Bolonia, se observa un incremento significativo de la materia suelos contaminados en la futura educación universitaria, bien a través de los másteres oficiales que ofertan las Universidades como complemento al futuro título de Grado, así como de los cursos no oficiales ya existentes, lo que es un fiel reflejo de la demanda de especialistas en la materia que impone el mercado.

En el campo de la investigación se viene observando un incremento de los programas de investigación y de financiación de la investigación que contemplan los suelos contaminados, si bien los datos indican que la iniciativa al respecto la lidera abrumadoramente los centros públicos de investigación, siendo la presencia de la empresa privada meramente testimonial. Aspecto este último que debería cambiar, involucrando, en mayor medida, al sector privado en esta iniciativa. Máxime cuando en España casi no se dispone de tecnologías propias de tratamiento de suelos contaminados, lo que supone la necesidad de contar con un soporte tecnológico extranjero, especialmente para el diseño de actuaciones de tratamiento *in situ*.

El incremento de la concienciación ambiental en el sector industrial, así como el aumento del desarrollo normativo ambiental, fundamentalmente la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y el RD 9/2005, ha supuesto un incremento notable de trabajo en el sector de las

empresas de consultoría e ingeniería especializadas en materia de suelos contaminados; si bien este crecimiento se viene observando, más o menos constante, desde finales de los años noventa.

Los proveedores de servicios, más concretamente de los sondistas, confirman el crecimiento de las empresas de consultoría medioambiental, y apuntan que como consecuencia de ello se ha observado una menor especialización y experiencia de los técnicos supervisores de los trabajos de campo, reduciéndose la calidad de los mismos. Si bien se estima que esto debe ser algo coyuntural del mercado en esta fase de crecimiento.

Las empresas de ingeniería y consultoría estiman que será a lo largo de 2007, 2008 y 2009 cuando se sienta con más intensidad el incremento de la contratación de servicios. Este incremento vendrá, por un lado, desde el sector industrial, que requerirá asistencia en la realización de investigaciones de la calidad del suelo, análisis de riesgos, informes de situación y seguimiento, así como servicios de descontaminación; y por otro lado, de las propias Administraciones Públicas, en concreto las Comunidades Autónomas, que necesitarán asistencia técnica en la revisión y tramitación de todos los Informes Preliminares de Situación, así como en el desarrollo de normativa técnica específica.

Desde el sector de las empresas de consultoría e ingeniería en materia de suelos contaminados, se ha criticado al Ministerio de Medio Ambiente por subcontratar todo el trabajo en materia de suelos contaminados a desarrollar en los emplazamientos de titularidad pública, a la Empresa para la Gestión de los Residuos Industriales (EMGRISA), también pública y sin medios humanos suficientes, privando a la sociedad de los beneficios que el libre mercado hubiese aportado a la gestión de dichos suelos.

Cabe destacar que no existe por el momento en el sector una asociación que aglutine a todas las empresas de ingeniería y consultoría que trabajan en materia de suelos contaminados. El tamaño y la importancia que está adquiriendo este mercado, hacen necesario la creación de una asociación sectorial que contribuya

a mejorar la gestión de los suelos contaminados y a la adopción de criterios uniformes.

En cuanto a la repercusión que se esperaba en el ámbito de las empresas de sondeos especializadas en trabajos medioambientales tras la entrada en vigor del Real Decreto 9/2005, indicar que estas expectativas no se han cubierto del todo. Esto se estima se debe a que el incremento de los trabajos encargados ha sido asumido por empresas de sondeos existentes, no especializadas, y de carácter local. Obviamente esta tendencia redundará directamente de forma negativa en la calidad de los trabajos realizados.

Desde el sector de las empresas de perforación se apunta a la necesidad de que las empresas de dicho colectivo que quieran trabajar en materia de suelos contaminados cuenten con algún procedimiento de acreditación o clasificación para asegurar unos estándares de calidad.

Como aspectos más relevantes destacados por los laboratorios analíticos, se sigue echando en falta una definición de los métodos analíticos a seguir en la determinación de las sustancias referidas en los Anexos V y VI del RD 9/2005, cosa que no sucede en otra normativa medioambiental y sanitaria vigente. Esto se hace especialmente relevante en el parámetro más demandado, *hidrocarburos totales de petróleo*, donde existen diferentes técnicas analíticas con diferentes resultados.

Los laboratorios han ido observando un incremento de la demanda de servicios analíticos desde la entrada en vigor del RD 9/2005, pasándose de pocas analíticas y dispares antes de su entrada en vigor, a más cantidad de analíticas y centradas en los parámetros establecidos en los anexos del RD 9/2005.

Desde los laboratorios se apunta a una nueva línea de trabajo que vaya más allá de la simple determinación analítica, consistente en el estudio de la evolución histórica de la contaminación mediante la realización de analíticas orientadas a conocer el grado de degradación y envejecimiento de los compuestos orgánicos,

así como analíticas que determinen las relaciones isotópicas (elementos como metales, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, etc. ) en aguas que indiquen posibles intrusiones de aguas externas al emplazamiento ya sean naturales o antropogénicas.

Desde la publicación y entrada en vigor del RD 9/2005, ha habido un aumento en la intensidad de la acción comercial de los laboratorios extranjeros y por lo tanto de su presencia efectiva en el mercado. En España existen desde tiempo laboratorios preparados tanto cuantitativamente como cualitativamente, para poder adecuarse a las exigencias analíticas que cada situación pueda presentar, sin detrimento de la calidad de los resultados analíticos.

Como último reto en materia de suelos contaminados, quedo pendiente en el Grupo de Trabajo 11 evaluar las implicaciones que conlleva la Directiva 2004/35/CE, de Responsabilidad Medioambiental, y la estrategia sobre la protección del suelo y la futura Directiva que establece un marco para la protección del suelo.

Por lo tanto, la gestión de los suelos contaminados en España constituye ya una realidad económica importante; un mercado en plena fase de crecimiento, ayudado por los actuales desarrollos normativos, y cuya vida puede prolongarse durante varios decenios.