

Evaluación de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

Xavier Solans Lampurlanés

Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. INSHT

El objetivo de este artículo es revisar las distintas situaciones en que es de aplicación el Real Decreto 664/1997 y sus artículos frente a la exposición laboral a agentes biológicos, comentar los potenciales riesgos de exposición y plantear el interés de realizar mediciones ambientales cuando la exposición se puede producir por vía respiratoria.

1. INTRODUCCIÓN

Se entiende por exposición a un agente biológico la presencia de un agente biológico en el lugar de trabajo que implica el contacto de éste con el trabajador. Las disposiciones mínimas aplicables a las actividades en las que los trabajadores estén o puedan estar expuestos a agentes biológicos debido a la naturaleza de su actividad laboral se establecen en el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo y la Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta al progreso técnico el citado Real Decreto.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), en

cumplimiento del mandato contenido en la Disposición adicional primera del citado Real Decreto, ha elaborado y publicado la "Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos" a fin de facilitar su comprensión y aplicación.

El artículo 4 del RD 664/1997 determina que la identificación del riesgo de exposición a agentes biológicos en el lugar de trabajo implica, si no puede eliminarse, su posterior evaluación. Esta exposición se puede producir en dos situaciones distintas:

- Exposiciones derivadas de la actividad laboral, con intención deliberada de utilizar o manipular un agente biológico, que constituye el propósito principal del trabajo.

- Exposiciones que surgen de la actividad laboral, pero dicha actividad no implica la manipulación ni el trabajo directo o el uso deliberado del agente biológico.

La evaluación de riesgos puede presentar diferencias muy importantes atendiendo al tipo de exposición. Cuando la manipulación es deliberada, la evaluación de riesgos será relativamente simple, porque las características de los microorganismos utilizados son conocidas y los procedimientos de utilización están bien determinados así como los riesgos de exposición. Sin embargo, cuando la actividad no implica la manipulación deliberada de estos microorganismos o el utilizarlos en el trabajo, la evaluación de los riesgos será más compleja y difícil.

El objetivo de este artículo es revisar las distintas situaciones en que es de aplicación el Real Decreto 664/1997 y sus artículos frente a la exposición laboral a agentes biológicos, comentar los potenciales riesgos de exposición y plantear el interés de realizar mediciones ambientales cuando la exposición se puede producir por vía respiratoria.

2. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

La evaluación de riesgos es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Por lo tanto, en primer lugar se deberá describir el puesto de trabajo para, posteriormente, determinar si existen agentes biológicos en el lugar de trabajo, ya que esta circunstancia puede suponer un riesgo que es necesario evaluar.

La presencia de agentes biológicos en el lugar de trabajo se puede producir básicamente en dos circunstancias, que se pueden asociar a las dos situaciones ya descritas de intencionalidad o no en su manipulación:

1. Se utiliza o manipula de forma deliberada para la realización de la propia actividad laboral y es objetivo del trabajo (por ejemplo: laboratorios de investigación, desarrollo, enseñanza o diagnóstico, o procedimientos industriales).



2. Se recibe como materia prima a tratar (por ejemplo: tratamiento de residuos, instalaciones depuradoras de aguas residuales) o se puede formar o liberar al ambiente en el transcurso de las actividades (por ejemplo: trabajos agrarios, contacto con animales o con alimentos, trabajos de asistencia sanitaria), pero el agente biológico no es en sí mismo el objetivo del trabajo.

En este segundo caso, básicamente se trata de situaciones o actividades contempladas en el Anexo I del Real Decreto 664/1997 en que no existe intención deliberada de manipular agentes biológicos pero que puede provocar la exposición de los trabajadores a estos agentes.

Una vez identificados los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, "... se procederá, para aquéllos que no hayan podido evitarse, a evaluar los mismos determinando la naturaleza, el grado y la duración de la exposición

de los trabajadores" (artículo 4.1 RD 664/1997). Estas tres variables que se mencionan pueden definirse de la siguiente forma:

- **Naturaleza.** Agentes biológicos a los que están o puedan estar expuestos los trabajadores y el grupo al que pertenecen. Esta etapa implica la identificación de los microorganismos.

En función del riesgo de infección, del riesgo de propagación a la colectividad y de la existencia de profilaxis o tratamiento eficaz, el artículo 3 del Real Decreto 664/1997 clasifica los agentes biológicos en cuatro grupos.

- **Grado.** Cantidad/concentración de microorganismos presentes en el lugar de trabajo.

- **Duración.** Tiempo que se encuentra expuesto el trabajador a estos microorganismos y a una determinada cantidad/concentración.

Figura 1 ■ Aplicación de los artículos del Real Decreto 664/1997 según los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos



Esta evaluación de riesgos se debe efectuar utilizando **toda la información disponible** acerca de la exposición y sobre las características del puesto de trabajo y del trabajador que lo desempeña, y en particular (artículo 4.3 RD 664/1997):

- a) La naturaleza de los agentes biológicos a los que estén o puedan estar expuestos los trabajadores y el grupo a que pertenecen.
- b) Las recomendaciones de las autoridades sanitarias sobre la conveniencia de controlar el agente biológico a fin de proteger la salud de los trabajadores que estén o puedan estar expuestos a dicho agente por razón de su trabajo.

- c) La información sobre las enfermedades susceptibles de ser contraídas por los trabajadores como resultado de su actividad profesional.
- d) Los efectos potenciales, tanto alérgicos como tóxicos, que puedan derivarse de la actividad profesional de los trabajadores.
- e) El conocimiento de una enfermedad que se haya detectado en un trabajador y que esté directamente ligada a su trabajo.
- f) El riesgo adicional para aquellos trabajadores especialmente sensibles en función de sus características personales o estado biológico conocido, debido a circunstancias

tales como patologías previas, medicación, trastornos inmunitarios, embarazo o lactancia.

Como resultado del proceso de evaluación de riesgos, se obtendrá una doble información para cada puesto de trabajo:

- a) La existencia y magnitud de los riesgos debidos a la presencia de agentes biológicos peligrosos.
- b) Informaciones útiles para la decisión relativa a las medidas de prevención y/o protección necesarias para eliminar o reducir los riesgos.

Finalmente, los resultados obtenidos en la evaluación de los riesgos permitirán decidir qué artículos del Real Decreto 664/1997 se deberán aplicar. Se pueden considerar dos situaciones (véase figura 1).

- Cuando la manipulación es deliberada (exposiciones derivadas de la actividad laboral, con intención deliberada de utilizar o manipular un agente biológico), y conocido el grupo al que pertenecen el/los agente/s biológico/s, si éstos corresponden a los grupos 2, 3 o 4, resultarán de aplicación los artículos 5 al 15 del Real Decreto. En cambio, si los resultados de la evaluación muestran que la exposición se refiere a un agente biológico del grupo 1 que no presente un riesgo conocido para la salud de los trabajadores, no resultarán de aplicación esos artículos; no obstante, se observarán los principios de correcta seguridad e higiene profesional.
- Cuando la actividad no implica la intención deliberada de manipular agentes biológicos o de utilizarlos en el trabajo (exposiciones que

surgen en la actividad laboral, pero que ésta no implica la manipulación ni el trabajo directo o el uso deliberado del agente biológico), pero puede provocar la exposición de los trabajadores a dichos agentes, se aplicarán las disposiciones de los artículos 5 al 13 de este Real Decreto, salvo que los resultados de la evaluación lo hiciesen innecesario.

Como ya se ha comentado, en aquellas situaciones en que la exposición es deliberada y se conocen los microorganismos que pueden provocar la exposición laboral, es necesario considerar el grupo al que pertenecen los agentes biológicos que se manipulan a efectos de aplicación de los artículos correspondientes del Real Decreto 664/1997. La exposición a agentes de los grupos 2, 3 o 4 resulta en la aplicación de los artículos 5 al 15 de este Real Decreto; en cambio, si los agentes biológicos pertenecen al grupo 1, no serán de aplicación las disposiciones de estos mismos artículos.

Sin embargo, no hay que perder de vista que entre los efectos sobre la salud que pueden producir los microorganismos, además de infecciones, también hay que destacar efectos de tipo alérgico y tóxico que, aunque no se consideran en la clasificación por grupos, deben tenerse en cuenta en la evaluación de riesgos. Por lo tanto, en exposiciones deliberadas, aún y estando clasificados como agentes biológicos del Grupo 1, **únicamente** en el caso de microorganismos que **"no presenten un riesgo conocido para la salud de los trabajadores"** no serán de aplicación los artículos 5 al 15 del Real Decreto 664/1997. Esto supone que la exposición a agentes biológicos clasificados como de grupo 1 por su capacidad de infección en el hombre, si la evaluación de riesgos

muestra la posibilidad de causar otros potenciales efectos (alérgicos o tóxicos) sobre la salud de los trabajadores, también les serán de aplicación estos mismos artículos del Real Decreto.

Por otro lado, en aquellas actividades en las que no se produce una intención deliberada de manipular agentes biológicos o de utilizarlos en el trabajo no sería condición necesaria identificar los microorganismos y clasificarlos en un grupo determinado a efectos de la posterior aplicación o no de los artículos correspondientes del Real Decreto. Por lo tanto, independientemente de los agentes biológicos que puedan estar presentes en el lugar de trabajo o actividad, su sola presencia implicará la aplicación de las disposiciones de los artículos 5 al 13 de este Real Decreto, *"salvo que los resultados de la evaluación lo hiciesen innecesario"* (art. 4.5 RD 664/1997).

De este modo se consigue garantizar la aplicabilidad de las medidas preventivas contenidas en estos artículos para aquellas actividades en las que, aunque se ha identificado el riesgo de exposición a agentes biológicos, no se conocen con seguridad los microorganismos implicados debido a la incertidumbre y/o variabilidad de su presencia. Se trata de una lectura del Real Decreto 664/1997 más exigente y por consiguiente, desde el punto de vista preventivo, más fiable.

Además, esta aplicación del citado Real Decreto diferenciando entre los dos tipos de exposición, y considerando únicamente la clasificación de los agentes biológicos en cuatro grupos cuando la exposición es deliberada, se refuerza con las disposiciones de los artículos 14 (Establecimientos sanitarios y veterinarios distintos de los laboratorios de diagnóstico) y 15 (Me-

das especiales aplicables a los procedimientos industriales, a los laboratorios y a los locales para animales) del mismo.

Así, en los laboratorios, incluidos los de diagnóstico e investigación, y en los locales destinados a animales de laboratorio deliberadamente contaminados por agentes biológicos de los grupos 2, 3 o 4, se deben adoptar las medidas de contención de conformidad con el Anexo IV "Indicaciones relativas a las medidas de contención y a los niveles de contención", a fin de reducir al mínimo el riesgo de infección; asimismo, en los procedimientos industriales donde se utilicen agentes biológicos de los grupos 2, 3 o 4 deben aplicarse también las medidas de contención y procedimientos adecuados que figuran en el Anexo V "Indicaciones relativas a las medidas de contención y a los niveles de contención para procesos industriales".

Sin embargo, se hace mención de una situación particular, como es el caso de los establecimientos sanitarios y veterinarios distintos de los laboratorios de diagnóstico (art. 14), en los que existe *incertidumbre* acerca de la presencia de agentes biológicos en el organismo de pacientes humanos, de animales o de materiales o muestras procedentes de éstos, y el peligro que tal presencia podría suponer. Esta situación se corresponde con aquellas actividades en las que la exposición surge de la actividad laboral, pero que no existe intención de manipulación ni de cualquier uso deliberado del agente biológico.

La actuación frente a esta situación no es la identificación y clasificación de los microorganismos en un grupo determinado, sino *"simplemente"* la adopción de las medidas apropiadas



para garantizar la protección sanitaria y la seguridad de los trabajadores afectados.

Y es que el objetivo de la clasificación de los agentes biológicos en cuatro grupos en función de su riesgo de infección es asociar a cada grupo un conjunto mínimo de medidas preventivas y procedimientos adecuados (medidas de contención) a adoptar en el área de trabajo cuando la manipulación de estos microorganismos es deliberada y en condiciones controladas, básicamente laboratorios, servicios de aislamiento, locales con animales (inoculados intencionadamente con agentes biológicos) y procesos industriales, a fin de reducir al mínimo, por un lado, el riesgo de infección y, por otro, su paso al ambiente.

3. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA EXPOSICIÓN

La exposición a un agente biológico se puede producir cuando dicho agente está presente en el lugar de trabajo y es posible el contacto del mismo con el trabajador. Considerando las distintas vías de entrada al organismo, se pueden diferenciar los siguientes riesgos:

- Riesgo por inhalación: consiste en la inhalación de agentes biológicos que están presentes en el aire, normalmente en forma de partículas sólidas o líquidas (bioaerosoles).
- Riesgo por contacto con la piel o mucosas: el agente biológico entra

en contacto con la piel y las mucosas del trabajador.

- Riesgo por ingestión: producido por la ingestión de alimentos o bebidas contaminados y por la transmisión manos-boca.
- Riesgo por vía parenteral: la entrada del agente biológico es a través de las capas profundas de la piel, debido a cortes, heridas, pinchazos, mordeduras o picaduras.

Al tratar estas distintas vías de exposición, es necesario diferenciar entre el riesgo de enfermedad derivado de esta exposición, habitualmente prolongada, a agentes biológicos y el riesgo de accidente, lo que se conoce como "accidente con riesgo biológico".

Por accidente con riesgo biológico se entiende toda inoculación o contacto accidental de piel o mucosas con sangre, tejidos, fluidos corporales o cualquier otro material potencialmente contaminado por agentes biológicos. Para este tipo de accidente, algunas comunidades autónomas disponen de normativa específica en la que se establecen e implantan un conjunto de medidas preventivas concretas, distintas a las que se deben aplicar en el caso del riesgo higiénico por exposición a agentes biológicos.

En cuanto al riesgo por ingestión, éste se puede asociar básicamente a procedimientos de trabajo inadecuados y/o hábitos higiénicos deficientes.

Aunque para cada uno de estos cuatro riesgos de exposición comentados el procedimiento de evaluación será específico, todos tienen en común el objetivo general de servir como fuente de información para decidir sobre las medidas preventivas a adoptar,

por lo que el requisito exigible a cualquier procedimiento de evaluación es que ponga de manifiesto las causas o factores materiales que ocasionan el riesgo, que serán las que deberán corregirse.

En el caso concreto de la evaluación de la exposición por vía inhalatoria, cuando la exposición es deliberada, la adopción de las medidas de contención asociadas a cada nivel de contención posibilitan minimizar el riesgo de que los microorganismos pasen al ambiente de trabajo y permiten asegurar un control de la exposición; pero cuando la exposición no es deliberada, la dificultad, o muchas veces imposibilidad, de aplicar estas medidas de contención, u otras medidas, a fin de evitar la generación de aerosoles, provoca que los agentes biológicos pasen al ambiente.

La “Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos”, en su Apéndice 3 (Identificación y evaluación de agentes biológicos en los lugares de trabajo) señala, para la evaluación del puesto de trabajo y del trabajador expuesto, la posibilidad de determinar los niveles de exposición en aquellos casos en que sea posible la medida o identificación del agente biológico en el puesto de trabajo. La realización de esta evaluación de los riesgos implicará, como paso previo,

una toma de muestras de los mismos, ya sea para su determinación directa como bioaerosoles, como contaminantes superficiales o para la medida cuantitativa de productos, componentes o metabolitos de los agentes biológicos cuya concentración sea representativa de la carga biológica global a valorar.

Sin embargo, mientras que frente a la exposición a agentes químicos la medición de las concentraciones ambientales se ha establecido como la fórmula general en la cual basar la evaluación cuando la exposición se produce por vía respiratoria, para evaluar la exposición a agentes biológicos es muy discutida la utilidad de la medición de la concentración ambiental.

Los motivos por los que se cuestiona la obtención de muestras ambientales y su análisis para determinar la exposición a estos agentes son, entre otros:

1. La dificultad para realizar las evaluaciones ambientales y la falta de una metodología sistematizada.

Para obtener unos resultados que determinen la concentración ambiental de estos agentes a lo largo de la jornada laboral, la metodología empleada para la obtención de las muestras debería ser representativa de la expo-

sición por inhalación, con mediciones personales estadísticamente representativas; es decir, la estrategia de medición (número de muestras, duración de cada muestra, momento de muestreo, etc.) debería ofrecer una fiabilidad suficiente para permitir alcanzar unas conclusiones.

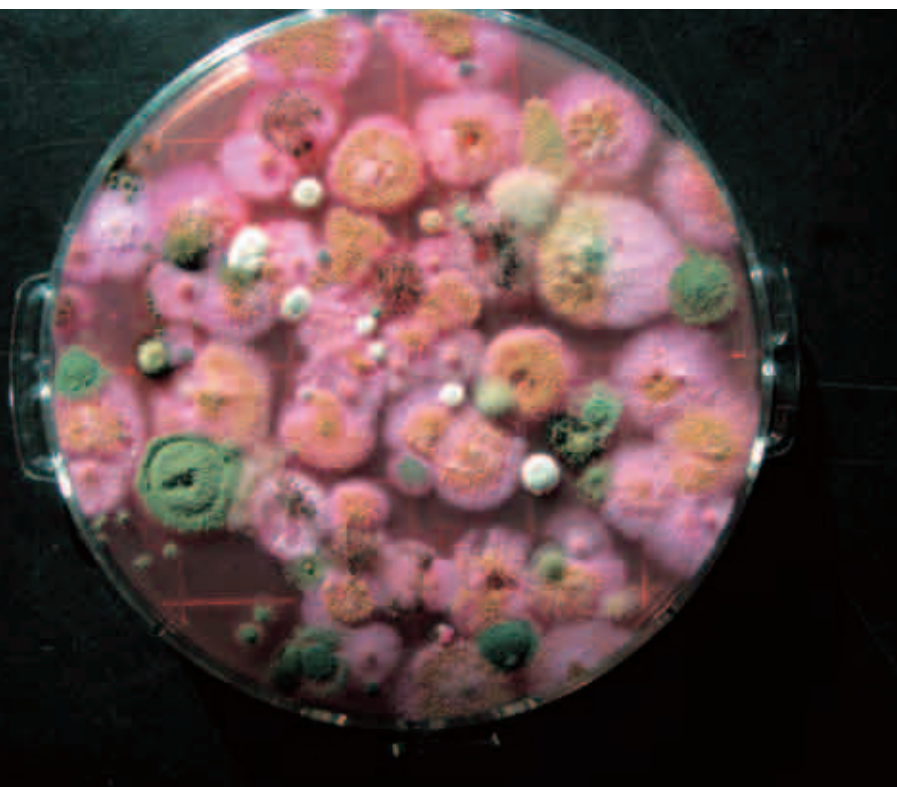
En el caso de la exposición a agentes biológicos, la realización de muestreos representativos de esta exposición laboral es muy problemática, por la dificultad que presenta la obtención de mediciones personales o estáticas en distintos momentos de la jornada laboral, de la semana o en distintas estaciones del año, etc., así como el análisis de las mismas.

Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, puede ser interesante la obtención de muestras ambientales para determinar la concentración de microorganismos en, por ejemplo, la situación más desfavorable o en las operaciones que puedan ser potenciales focos de contaminación, aunque no posea representatividad estadística. Los resultados obtenidos en estas mediciones, junto con los resultados obtenidos en mediciones anteriores o en instalaciones o procesos de trabajo comparables, puede proporcionar información sobre la existencia de un riesgo higiénico por exposición a agentes biológicos.

2. La “poca fiabilidad” de muestreos puntuales o por la variabilidad “teórica” de los potenciales microorganismos que pueden hallarse en el ambiente de trabajo, en el caso de exposiciones no deliberadas.

La evaluación de riesgos debe permitir conocer los agentes peligrosos a los cuales está expuesta la población tra-

Por accidente con riesgo biológico se entiende toda inoculación o contacto accidental de piel o mucosas con sangre, tejidos, fluidos corporales o cualquier otro material potencialmente contaminado



bajadora y sus potenciales efectos sobre la salud. El número de agentes biológicos es muy grande y su presencia y concentración en el lugar de trabajo pueden variar en el tiempo. Por lo tanto, la identificación de los microorganismos y sus efectos sobre la salud a considerar en la evaluación de riesgos pasan, en una primera aproximación, por un trabajo previo basado en estudios epidemiológicos e información bibliográfica a partir de estudios ambientales en actividades u operaciones similares. Estos datos bibliográficos pueden permitir identificar los agentes biológicos y los potenciales efectos sobre la salud de los trabajadores, pero es evidente que pueden presentar asimismo limitaciones importantes.

Además, es conocida por los técnicos de prevención encargados de

realizar la evaluación ambiental de la exposición a agentes biológicos la dificultad que entraña la identificación de los microorganismos presentes en el lugar de trabajo y, como ya se ha comentado, las variaciones (cuantitativas y cualitativas) que pueden presentarse entre distintas mediciones. Sin embargo, si bien es cierto que puede haber variaciones importantes en la concentración ambiental de agentes biológicos obtenida en distintos muestreos, los estudios ambientales llevados a cabo en actividades industriales con exposición no deliberada muestran que, en muchos casos, se puede hallar una asociación entre actividad, u operación concreta, y la aparición de forma repetida de determinados microorganismos (por ejemplo, aparición mayoritaria de los hongos *Aspergillus* y *Penicillium* asociados a plantas de

tratamiento de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos) en concentraciones *variablemente* elevadas.

En esta línea, la Guía Técnica de Agentes Biológicos del INSHT, a partir de la lista indicativa de actividades en las que se puede producir una exposición a agentes biológicos sin una intención deliberada de manipular agentes biológicos (Anexo I del Real Decreto 664/1997), indica una serie de microorganismos característicos de cada actividad; asimismo, los "Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica para Agentes Biológicos" editado por el Ministerio de Sanidad y Consumo, también indican los microorganismos más frecuentes asociados a distintas actividades.

3. No disponer de valores ambientales con los que comparar los resultados.

De todas formas, la mayor dificultad a la hora de finalizar una evaluación ambiental de la exposición a agentes biológicos es la interpretación de los resultados obtenidos. En la actualidad no se dispone de suficiente información para poder establecer de forma fiable relaciones dosis-efecto/respuesta para los bioaerosoles, por lo que no es posible el establecimiento de valores límite ambientales con los que comparar, en la misma línea que para los agentes químicos, los resultados obtenidos.

La ausencia de valores límite ambientales provoca que la interpretación de los resultados de la evaluación ambiental a bioaerosoles no pueda realizarse por la "simple" comparación de una concentración ambiental con un valor límite establecido. Sin embargo, no hay que perder de vista que, al igual que sucede en el caso de la

exposición por vía inhalatoria a agentes químicos, la superación de un valor límite ambiental no es la única causa que exige la obligatoriedad de aplicar medidas preventivas, ya que será la propia evaluación de riesgos la fuente de información para tomar una decisión a este respecto.

A pesar de esta limitación, la misma Guía Técnica de Agentes Biológicos, en su Apéndice 3 (Identificación y evaluación de agentes biológicos en los lugares de trabajo), considera que estos estudios son de gran utilidad porque, además de dar información sobre la naturaleza (identificación) de los agentes biológicos, posibilitan el estudio de situaciones específicas o la comparación de éstas (antes /después de la aparición de quejas, de cambios en el proceso productivo, efectividad de las medidas adoptadas) así como la identificación de focos de contaminación.

Por este motivo, al igual que sucede para las mediciones ambientales de agentes químicos, o aún más decisivo por la ausencia de valores límite ambientales, las determinaciones ambientales de agentes biológicos deben ser realizadas por personal competente, entendiendo como tal el que tenga el nivel de cualificación adecuado y disponga de conocimientos y experiencia suficiente en esta área de estudio. No hay que perder de vista

Es conocida por los técnicos de prevención la dificultad que entraña la identificación de los microorganismos presentes en el lugar de trabajo y las variaciones que pueden presentarse entre distintas mediciones

que ya el Reglamento de los Servicios de Prevención reserva como funciones de nivel superior *“la realización de aquellas evaluaciones de riesgos cuyo desarrollo exija el establecimiento de una estrategia de medición para asegurar que los resultados obtenidos caracterizan efectivamente la situación que se valora, o una interpretación o aplicación no mecánica de los criterios de evaluación”* (artículo 37.1b del

Real Decreto 39/1997), situación que se produce de forma concreta en la evaluación de los riesgos por exposición a agentes biológicos.

Finalmente, hay que señalar que los resultados obtenidos en la evaluación ambiental a agentes biológicos, asumiendo que pueden variar según el momento de obtención de la muestra, la época del año, el volumen de trabajo de la instalación en aquel momento, limpieza de las instalaciones, etc. y debido a la ausencia de valores límite de exposición, deberían ser considerados de modo cualitativo, y no cuantitativo, respecto a una potencial exposición de los trabajadores a estos agentes y con el objetivo de facilitar la toma de decisión respecto a la necesidad de establecer medidas preventivas para minimizar esta exposición o de adoptar medidas de protección para los trabajadores.

Además, esta “aproximación” a la concentración ambiental de microorganismos se puede convertir en un elemento muy útil sobre el cual realizar la planificación preventiva ya que, además de dar información sobre la naturaleza de los agentes biológicos, puede posibilitar el estudio de situaciones específicas o la comparación de éstas, por ejemplo antes y después de la aparición de quejas o patologías, repercusión de un cambio en el proceso productivo, etc. ●

■ Bibliografía ■

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Instituto Nacional de Se-

guridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asunto Sociales (actualmente Ministerio de Trabajo e Inmigración).

Orden 827/2005, de 11 de mayo, que establece e implanta los procedimientos de seguridad y el sistema de vigilancia frente al accidente con riesgo biológico en el ámbito sanitario de la Comunidad de Madrid. Consejería de Sanidad y Consumo. Comunidad de Madrid.