

# Ficha de datos de seguridad biológica de la bacteria *L. Pneumophila*

Nieves Muñoz Doncel, Esteban Moreno Toral, Manuel Megias Guijo  
Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla

*En este artículo se indican los aspectos más importantes de la ficha de datos de seguridad biológica de un microorganismo relacionado con el ámbito laboral, como es la bacteria *L. Pneumophila*, productora de la legionelosis. Se pone de manifiesto la utilidad de la ficha de datos de seguridad biológica como herramienta a utilizar para la formación/información de los trabajadores, y se hace una breve descripción de la exposición del agente, así como de las características de la propia ficha de datos de seguridad.*

## 1. Introducción

La bacteria *L. pneumophila* es el agente biológico productor de la enfermedad de la legionelosis.

Desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales es importante el estudio de este agente, así como de las enfermedades que produce, debido a la incidencia de la enfermedad en el ámbito del trabajo. De hecho el RD 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales, ya la incluye como enfermedad profesional para algunas de las tareas de los trabajadores.

El objetivo de este artículo se basa en proponer una herramienta básica que ayude al control y prevención de

la enfermedad en el ámbito laboral. Esta herramienta puede ser la ficha de datos de seguridad biológica de la bacteria *L. pneumophila*. En este artículo se ha desarrollado la ficha de datos de seguridad biológica de este agente, siendo por tanto la primera vez que se desarrolla esta ficha biológica en España.

La elaboración de la ficha de datos de seguridad biológica de la bacteria se hace para clarificar y aunar toda la información necesaria sobre el microorganismo, y que es de aplicación en el campo de la prevención de riesgos laborales, resultando de gran interés para todas las partes implicadas en la prevención.

El análisis de la NTP 636, editada por el INSHT, pone de manifiesto la

necesidad de trabajar con este modelo de ficha. Sin embargo y aunque la herramienta parece acertada, plantea una dificultad de uso, ya que estas fichas no están disponibles en España, cosa que sí ocurre con el caso de las fichas de datos de seguridad química. Por esto a través de los datos y de la información facilitada por la NTP 636, se ha procedido a su elaboración, teniendo en cuenta los aspectos, bioquímicos, microbiológicos, epidemiológicos, etc. de la bacteria, así como los conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales de la enfermedad de la legionelosis, que han permitido una elaboración precisa para su uso en aspectos relacionados con la prevención de riesgos laborales para los trabajadores expuestos de forma directa o indirecta a la bacteria.



## 2. Riesgo biológico por exposición a la bacteria *L. Pneumophila*

El riesgo biológico por exposición a *L. pneumophila* puede darse por una exposición directa o indirecta a la bacteria. La exposición directa aparece cuando el trabajador en las tareas que realiza en su trabajo conoce que manipula la bacteria *L. pneumophila*. Dentro de este grupo de trabajadores que tienen una exposición directa a la bacteria se encuentra el personal de laboratorios de diagnóstico clínico y ambiental, de laboratorios de investigación, así como los responsables del mantenimiento de las instalaciones donde se desarrolla de forma prioritaria la bacteria.

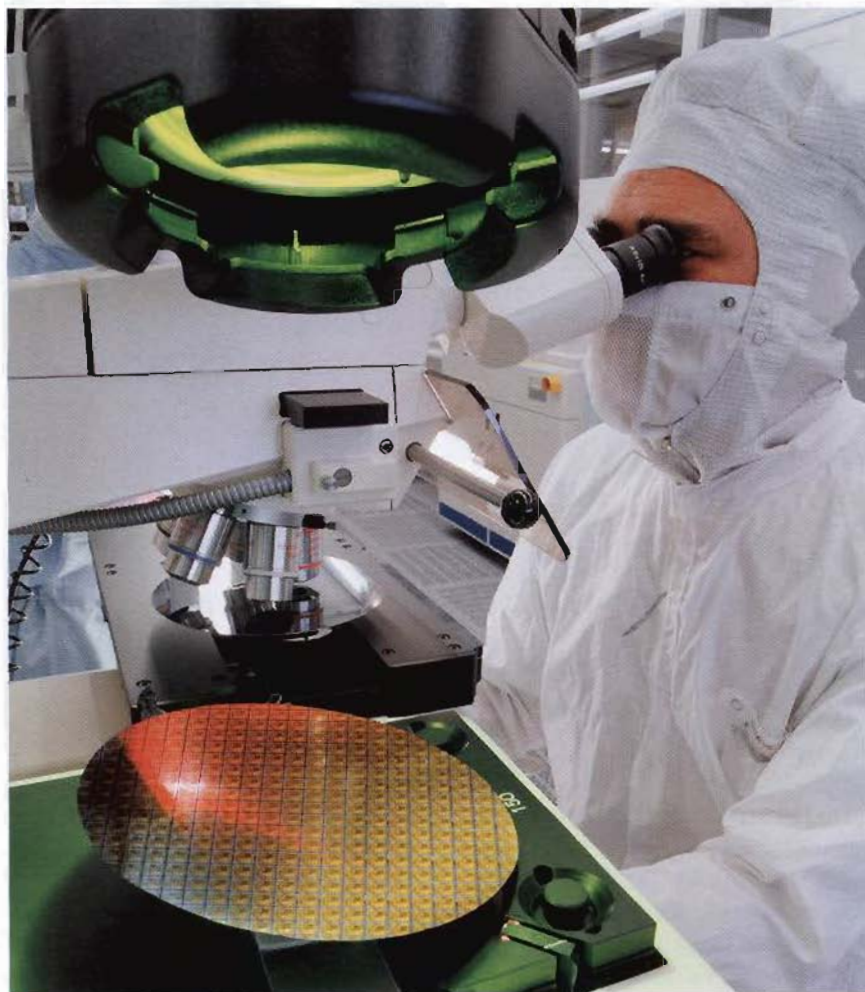
En la exposición indirecta a la bacteria, resulta más difícil establecer los grupos de trabajadores que resultan afectados, ya que éstos no conocen la exposición a la bacteria y por tanto se dificulta mucho más la

identificación y evaluación del posible riesgo. Según los estudios realizados en la tesis doctoral "Prevención y control de la legionelosis en el ámbito laboral", se observa que el número de profesiones potencialmente susceptibles de poder desarrollar la enfermedad de la legionelosis con un origen laboral, es bastante elevado, de ahí que sea importante tenerlo en cuenta dentro del ámbito de la prevención de riesgos laborales, tanto en la fase de identificación como, en la de evaluación del riesgo biológico de las distintas empresas.

### 2.1 Ficha de datos de seguridad biológica

Uno de los objetivos preventivos de los aspectos biológicos se basa en la información/formación que deben recibir los trabajadores sobre las distintas enfermedades. Tanto para la información como para la formación se puede utilizar la ficha de datos de seguridad biológica de la bacteria, la cual se ha elaborado con la finalidad de servir de herramienta clave a trabajadores, técnicos y responsables de la prevención en general. Con la ficha

Los trabajadores con mayor riesgo de exposición a la bacteria son el personal de laboratorios de diagnóstico clínico, ambiental y de investigación



de datos de seguridad biológica de la bacteria se pretende que los trabajadores reciban una información de una forma precisa, concisa y de fácil manejo, que además puede completar las fases formativas sobre los riesgos a los que están expuestos.

Uno de los grupos de trabajadores que pueden verse afectados son los responsables del mantenimiento de las instalaciones donde se desarrolla la bacteria, estos trabajadores están obligados a recibir una formación a través de la Orden 317/2003, a nivel estatal, y de las correspondientes transposiciones, a nivel autonómico, en cuyos temarios deberá incluirse esta ficha de datos de seguridad como complemento a la información/formación recibida por los trabajadores, ayudando por tanto a un mejor

conocimiento de todos los riesgos derivados de la exposición a la bacteria, completándose así la información/formación sobre la prevención de sus riesgos laborales.

### Ficha de datos de seguridad biológica de la bacteria *L.Pneumophila*

La ficha de datos de seguridad de un agente biológico es una herramienta básica que permite conocer una gran cantidad de aspectos relacionados con el mismo, y que resultan de gran importancia a los trabajadores para poder prevenir y actuar ante los riesgos que se derivan de forma directa o indirecta del agente biológico.

Como ya se ha comentado anteriormente, la ficha de datos de se-

guridad biológica se ha elaborado siguiendo el modelo propuesto por el INSHT en su Nota Técnica de Prevención (NTP) 636. La ficha consta de 13 apartados, los cuales se subdividen a su vez en subapartados, encontrándose en todos ellos información relativa al agente biológico.

Los apartados son:

- Nombre.
- Sinónimos.
- Efectos para la salud.
- Propagación.
- Viabilidad.
- Primeros auxilios/Medidas profilácticas.
- Peligros para el personal de laboratorio.
- Control de la exposición/protección individual.
- Vertidos accidentales.
- Eliminación.
- Almacenamiento.
- Transporte.
- Otras informaciones.

La ficha de datos permite conocer los riesgos laborales de manejar un agente biológico; para los trabajadores es una herramienta de prevención

■ Tabla 1 ■ Ficha de datos de seguridad biológica de la bacteria *L. pneumophila*

AGENTE BIOLÓGICO: Bacteria legionella		
Nombre: <i>L.pneumophila</i>	Características:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gram (-)</li> <li>• Bacilo neomorfo, no esporulado, no capsulado</li> <li>• Longitud 0,2-0,9 micras</li> <li>• Movilidad por flagelos polares o laterales</li> <li>• Aerobio obligado</li> <li>• Asacarolítico</li> <li>• Catalasa y oxidasa negativo</li> <li>• Nitrato y ureasa negativo</li> <li>• Medio de cultivo: CYE-agar. No crece en medios como el agar chocolate o agar sangre o Mcconkey</li> </ul>
Sinónimos:	Grupo de riesgo: 2	
Efectos sobre la salud	Patogenicidad	Enfermedad del legionario: "Enfermedad respiratoria aguda con signos focales de neumonía, fiebre, cefalea y mialgias. En un tercio de los casos desarrolla diarrea, vómitos y la mitad de ellos pueden presentar confusión mental y delirio" Fiebre de Pontiac: "Síndrome febril agudo y autolimitado"
	Epidemiología	El hábitat natural es el medio acuático. Su distribución se da sobre todo en ríos, lagos, aguas estancadas, aguas cloradas, aguas termales, fangos y ecosistemas acuáticos artificiales
	Tipo de huésped	No se conoce
	Dosis infectiva	No se conoce
	Producción de toxinas	No produce
	Efectos alérgicos	No se conoce
	Vías de exposición:	Inhalación de aerosoles contaminados con la bacteria
	Periodo de incubación:	Enfermedad del legionario: 2-10 días Fiebre de Pontiac: 5-66 horas
	Transmisión:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhalación de bacterias aerosolizadas en el aire</li> <li>• Aspiración de bacterias presentes en el agua o en el material orofaríngeo</li> </ul> No se ha documentado la transmisión persona a persona, ni por el consumo de agua contaminada
Propagación	Reservorio:	Es una bacteria de origen ambiental. Su hábitat son aguas superficiales de ríos, lagos o estanques. De ahí pasa a través de los sistemas de abastecimiento de agua a colonizar instalaciones que requieran agua para funcionar y que puedan crear aerosoles
	Zoonosis:	No procede
	Vectores:	No procede
Viabilidad	Sensibilidad a antibióticos	Tratamiento de elección: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eritromicina</li> </ul> Otra opción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trimetropina-Sulfametoxazol con rifampicina o sin ella</li> </ul>
	Sensibilidad a los desinfectantes	Susceptible a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1% Hipoclorito sódico</li> <li>• 70% Etanol</li> <li>• Glutaraldehído</li> <li>• Formaldehído</li> </ul>

■ **Tabla 1** ■ **Continuación**

Viabilidad (Continuación)	Inactivación por medios físicos	<p>Susceptible a :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calor [121° durante 15 min]</li> <li>• Aire caliente [160°-170° durante al menos 1 hora]</li> </ul>
	Supervivencia fuera del huésped	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La bacteria es capaz de sobrevivir en un rango amplio de temperatura, entre 35°-45°C. Por debajo de 20°C la bacteria permanece latente, y por encima de 70°C la bacteria muere</li> <li>• El pH óptimo de crecimiento oscila entre 2 y 9,5</li> <li>• La presencia de algas, protozoos, etc..., le proporcionan a la bacteria al ser parasitada un grado de protección mayor</li> <li>• La concentración de oxígeno disuelto en el agua, óptima para su crecimiento, es de 0,2-15 mg/L, precisan de la presencia de L-cisteína y sales de hierro.</li> </ul>
Primeros auxilios/ medidas profilácticas	Primeros auxilios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se produce hipoxia, administrar oxígeno</li> <li>• Terapia antibiótica</li> </ul>
	Inmunización/ vacunación	Ninguna
	Profilaxis	Ninguna
Peligros para el personal de laboratorio	Muestras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestras de agua contaminada</li> <li>• Muestras procedentes de pacientes</li> </ul>
	Peligros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar formación de aerosoles</li> <li>• Evitar la contaminación vía aérea</li> </ul>
Control de la exposición/ Protecciones individuales	Nivel de contención	2
	Protecciones (Ropa de trabajo y EPI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bata de laboratorio</li> <li>• Guantes cuando sea inevitable el contacto directo con materiales infecciosos</li> <li>• Guantes y traje para trabajar en cabinas de bioseguridad</li> </ul>
	Otras protecciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos y aparatos de contención primaria que impidan que se generen aerosoles potencialmente infecciosos</li> </ul>
Vertidos accidentales	Medidas frente a vertidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar ropa protectora</li> <li>• Cubrir el vertido poco a poco con papel de toalla y echarle un 1% de hipoclorito sódico y dejarlo actuar durante 30 min</li> <li>• Dejar un perímetro de seguridad de los vertidos a los trabajadores</li> </ul>
Eliminación	Consideraciones relativas a la eliminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descontaminación del vertido antes de su eliminación</li> <li>• Esterilizar con vapor</li> <li>• Desinfección química</li> <li>• Incineración</li> </ul>
Almacenamiento	Medidas para su almacenamiento	Los contenedores con vertidos deben estar suficientemente sellados y etiquetados
Otras informaciones:	EWGLI Instituto de Salud Carlos III	
Fecha:	Actualización Mayo 2007	

Se ha buscado recoger en la ficha de forma sintetizada todo lo que puede necesitar un trabajador expuesto a legionella, teniendo en cuenta sobre todo que existe un gran número de profesionales que van a tener una exposición indirecta a ella y que por tanto el grado de conocimiento de la bacteria sería mucho menor que en el resto de los casos.

Esta ficha pretende ser la principal información que reciban los trabajadores que tengan una exposición directa o indirecta a la bacteria para que puedan actuar de forma correcta teniendo en cuenta todas las medidas preventivas pertinentes.

Debido a que existen dos grupos de trabajadores que puedan afectarse se deben establecer prioridades a la hora de facilitar la ficha. El grupo de trabajadores con una exposición directa serán los primeros en recibir la ficha para poder extraer datos sobre ella. Sin embargo, no por ello los trabajadores con exposición indirecta deben recibir menos información. Resulta importante analizar y priorizar los aspectos que reciben cada uno de los trabajadores, sobre todo teniendo en cuenta la tarea que realizan y por tanto el grado de exposición que tienen. La ficha de datos de seguridad biológica permite poder extraer la información para facilitarla de forma eficaz a los distintos grupos de los trabajadores por sectores y categorías.



En la página 21 se expone la tabla correspondiente a la ficha de datos de seguridad biológica de la bacteria *L. pneumophila*.

### 3. Conclusiones

- La ficha de datos de seguridad biológica constituye una herramienta fundamental en el campo de la prevención de riesgos laborales para abordar muchos de los problemas que pueden surgir dentro de los trabajadores. Sin embargo, al ser una herramienta eminentemente científica hace, que en el caso que proceda y según las características de los trabajadores a los que vaya dirigida, sea necesaria una explica-

ción más detallada de la misma por parte de los técnicos de prevención a los propios trabajadores, o bien a sus mandos o personas responsables, con el fin de hacer llegar el mensaje a todos los trabajadores de forma eficaz.

- La distribución de la ficha de datos de seguridad biológica a todas las partes implicadas en la prevención de riesgos laborales, así como a las propias empresas donde pueda encontrarse el agente biológico en cuestión, garantiza tener de forma sintetizada mucha información sobre aspectos bioquímicos, epidemiológicos y microbiológicos de dicho agente biológico. ●

### ■ Bibliografía ■

- INSHT. NTP 636 "Ficha de datos de seguridad para agentes biológicos".
- Betty, A. forbe, Sahn, Weissfeld. Diagnóstico microbiológico. Bailey Scott, 2004; 11:502-506.
- <http://www.msc.es>
- <http://www.juntadeandalucia.es/salud/principal>