

# Gestión de los residuos sanitarios en el ámbito hospitalario

## NIVEL DE CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN GLOBAL

M. ROSA GIRBAU-GARCIA, NÚRIA FABRELLAS-PADRES: Escola Universitària d'Infermeria (Universitat de Barcelona). Grupo de Investigación GRIN (IDIBELL).  
 M. LLUM TORRENS-GARCIA: Escola Universitària d'Infermeria (Universitat de Barcelona). Hospital Universitario de Bellvitge.  
 JORDI GALIMANY-MASCLANS, PILAR TORRES-EGEA, RAÚL SANCHO-AGREDANO: Escola Universitària d'Infermeria (Universitat de Barcelona).  
 GEMMA MARTÍNEZ-ESTALELLA: Grupo de Investigación GRIN (IDIBELL). Hospital Universitario de Bellvitge.  
 Correo e.: jordigalimany@ub.edu

### Resumen

Los residuos sanitarios representan un peligro potencial para los trabajadores sanitarios. Dado el alto riesgo de infección en los accidentes laborales, la gestión correcta de los residuos sanitarios minimiza el riesgo y mejora las condiciones laborales y ambientales.

**OBJETIVOS.** Identificar el nivel de conocimiento que tienen los profesionales sanitarios, en relación con la clasificación y gestión avanzada de los residuos sanitarios (RS) y valorar de forma global la gestión de los mismos.

**METODOLOGÍA.** Estudio descriptivo transversal con 178 participantes (auxiliares, enfermeras, médicos y técnicos de laboratorio), de 3 hospitales de la provincia de Barcelona.

Se utilizó un cuestionario de elaboración propia, que analizaba las variables laborales, el conocimiento y la valoración global de la gestión de los RS.

**RESULTADOS.** El nivel medio de conocimiento sobre los RS de los auxiliares, las enfermeras, los médicos y los técnicos de laboratorio, en una escala de 1 (valor mínimo) a 15 (valor máximo), es de 10.59, 10.61, 8.92 y 8.39, respectivamente. La valoración global que hacen los auxiliares, las enfermeras, los médicos y los técnicos de laboratorio de la gestión de los RS en una escala de 1 (valor mínimo) y 5 (valor máximo), es de 2.89, 2.93, 2.88, 2.94, respectivamente.

**CONCLUSIONES.** Los resultados sugieren que las enfermeras y los auxiliares tienen un nivel de conocimiento aceptable con respecto a la gestión correcta de los RS. En cambio, los médicos y técnicos de laboratorio tienen un nivel de conocimiento inferior sobre la segregación y eliminación adecuada de los RS. En cuanto a la valoración global, se obtienen valores aceptables, y muy similares, entre las diferentes categorías de profesionales estudiadas, en relación con la gestión correcta de los RS en los centros asistenciales donde realizan su actividad laboral.

**PALABRAS CLAVE:** RESIDUOS SANITARIOS, CONOCIMIENTO, PROFESIONALES SANITARIOS.

### SANITARY WASTE IN THE HOSPITAL SETTING: KNOWLEDGE LEVEL AND OVERALL RATING

#### Summary

*The sanitary waste represents a potential hazard for health workers. Given the high risk of infection in labor accidents, the correct management of sanitary waste minimizes this risk and improves labor and environment conditions.*

**OBJECTIVE.** *The current study was aimed at identifying the knowledge that health workers have about classification and management of sanitary waste.*

**METHODOLOGY.** *The current study is a descriptive, cross-sectional study of 178 health workers (physicians, nurses, nurse assistants, lab technicians) of 3 hospitals in Barcelona.*

**RESULTS.** *Using a score from 1 (minimum) to 15 (maximum) to assess the knowledge, the average value for nurse assistants, nurses, physicians and lab technicians was 10.59, 10.61, 8.92 and 8.39, respectively. The global assessment of sanitary waste management (using a score from 1 to 5) was 2.89, 2.93, 2.88 and 2.94, respectively.*

**CONCLUSIONS.** *These results suggest that nurses and nurse assistants have a good level of knowledge about the management of sanitary waste. By contrast, physicians and laboratory technicians have a lower level of knowledge compared to nurses and nurse assistants in relation to segregation and disposal of sanitary waste. Concerning the global assessment, the level is good, without differences between the different categories of health workers.*

**KEYWORDS:** SANITARY WASTE MANAGEMENT, KNOWLEDGE, HEALTH WORKERS.



## La segregación y la gestión avanzada de los residuos sanitarios tienen como prioridad la mejora de las condiciones laborales y ambientales

### Introducción

La influencia de los determinantes ambientales sobre la salud de las personas es un hecho constatable desde los textos hipocráticos [1]. Al mismo tiempo, la protección del medio y la garantía de la salud individual y de la población son claras aspiraciones de los profesionales de la salud. En el modelo explicativo de los determinantes de salud propuestos en 1991 por Dahlgreen y Whitehead [2] se plantea el medio laboral como riesgo potencial para la salud de los trabajadores. Es evidente que los residuos en general, y más específicamente los RS, representan un riesgo real y potencial. Es, pues, importante la minimización del riesgo asociado a la exposición a agentes biológicos y químicos derivados de la actividad laboral. La actividad profesional conlleva tareas y procesos asistenciales con riesgos diversos, siendo la exposición a agentes biológicos de transmisión sanguínea los que adquieren una especial importancia por su frecuencia, especificidad y consecuencias potenciales [3]. Se consideran RS las sustancias y el material generado por actividades de atención a la salud y enfermedad, ya sean asistenciales o de investigación [4]. La Unión Europea identifica los RS como peligrosos a partir del año 1991, cuando, por decisión del Parlamento Europeo (1991) [5], se adoptan medidas de promoción, información, educación y formación en materia de salud en el marco de un programa de acción comunitaria en el ámbito de la Salud Pública. En la actualidad, y tomando como referencia la Ley 22/2011 de 28 de julio [6], que sustituye la Ley 10/1998, de residuos de ámbito estatal, que

afecta fundamentalmente la gestión de los residuos del grupo I (asimilables a urbanos), las diferentes comunidades autónomas han desarrollado normativas de gestión avanzada de los RS, con algunas diferencias en la clasificación y en la eliminación intra y extracentro [7]. Así pues, el marco de referencia legal de la clasificación, recogida, almacenaje, eliminación y tratamiento deberá establecerse desde la propia comunidad autónoma, que es quien tiene competencia para la elaboración de los respectivos planes autonómicos de gestión. En función de su naturaleza, características, origen, peligrosidad y riesgo de infección, en la Comunidad Autónoma de Cataluña se clasifican en residuos sin riesgo o inespecíficos (grupo I y II) y residuos de riesgo o específicos (grupo III y IV) [4].

La segregación y la gestión avanzada de los RS tienen como prioridad la mejora de las condiciones laborales y ambientales, teniendo en cuenta que muchos accidentes sanitarios que comportan un riesgo de infección se producen por una manipulación incorrecta de estos residuos. En la estrategia catalana de seguridad y salud laboral [8] se plantea como uno de los ejes fundamentales el fomento de buenas prácticas, así como el desarrollo de estrategias de prevención primaria, como es la información y formación de todo el personal, la utilización de dispositivos de bioseguridad y el cumplimiento normativo. Las actividades propias del personal sanitario condicionan que el grado de exposición al riesgo sea muy elevado, lo que evidencia la necesidad de proteger la salud de los trabajadores, de los pacientes, de los visitantes

y del público en general.

Una clasificación inadecuada supone un coste adicional en la recogida, almacenamiento, tratamiento final (inertización, incineración) y eliminación posterior por las empresas responsables, reguladas por normativas específicas y tipificadas en regímenes especiales de eliminación.

Este estudio plantea identificar el nivel de conocimiento que tienen los profesionales sanitarios, que desarrollan sus actividades asistenciales en el ámbito hospitalario, acerca de la clasificación y gestión avanzada de los RS, así como la valoración global que hacen de la gestión de estos residuos en su ámbito laboral.

### Metodología

Se trata de un estudio descriptivo transversal de las variables laborales y de conocimiento y explicativa de la interacción con la valoración global que hacen los profesionales de la gestión de los RS en su ámbito laboral. Se han definido como población de estudio a los profesionales sanitarios (auxiliares, enfermeras, médicos y técnicos de laboratorio). El tamaño de la muestra fue de 178 individuos, que desarrollaban su actividad laboral en el Hospital Universitario de Bellvitge, en el Centro Médico Teknon y en el Hospital de Sant Joan Despí Moisès Broggi, de la provincia de Barcelona, distribuidos por servicios (Medicina interna, Cirugía digestiva, Urgencias, Neumología, Enfermedades infecciosas, laboratorios y otros), lo que dará un nivel de confianza del 95 % y una precisión en las estimaciones del 5 %.

Los criterios de inclusión fueron los profesionales sanitarios que trabajaban en las unidades asistenciales definidas, en el turno de mañana, tarde y de 12 horas. Los criterios de exclusión fueron los profesionales del turno de noche y en periodo de prácticas o aquellos que participaban en programas de movilidad nacional e internacional. Se trata de un muestreo no probabilístico de conveniencia y la recogida de información se realizó durante los meses de marzo y abril de 2013, mediante un cuestionario de elaboración propia, anónimo y distribuido por el equipo investigador, tras contar con el consentimiento del Comité de Ética de Investigación Clínica (CEIC) y la colaboración de los centros asistenciales escogidos para la realización del estudio. Para valorar las encuestas, se llevó a cabo una prueba piloto con una muestra de 25 individuos, con características similares a los sujetos escogidos como población de estudio. Las variables estudiadas fueron las siguientes:

- Laborales, a partir de 5 preguntas abiertas que hacían referencia a la categoría profesional, hospital, servicio, tipo de contrato laboral y año de finalización de los estudios.
- Conocimiento de la gestión de los RS, que se evaluó a partir de 15 preguntas de respuesta dicotómica (verdadero o falso) sobre aspectos relacionados con la tipolo-

gía de los residuos, clasificación, gestión y tratamiento final. Se otorgó un valor de 0 a ningún conocimiento y 15 a un valor máximo de conocimiento.

- Valoración global de la gestión de los RS, como la formación recibida, la disponibilidad de contenedores y/o bolsas, la presión asistencial, etc. Se evaluó a partir de 5 ítems con una escala tipo Likert de 1 a 5, por la que se asignaba un 1 a una valoración baja o deficiente y un 5 a una valoración alta o adecuada.

Con las respuestas obtenidas de los 178 individuos de la muestra, se llevó a cabo la edición de la base de datos y el posterior análisis de los mismos, utilizando la versión 17.0 del programa SPSS. A continuación, se realizó un análisis descriptivo de toda la información contenida en la base de datos, a través de los diferentes índices de tendencia central y dispersión para ítems. Para constatar la relación entre las dos variables de estudio se utilizó el Coeficiente de Correlación de Pearson.

### Resultados

Se obtuvieron las respuestas de un total de 178 individuos. Los participantes eran, en un 30.3 %, auxiliares; en un 52.8 %, enfermeras; en un 6.8 %, médicos, y en un 10.1 %, técnicos de laboratorio. De estos, el 43.3 % eran profesionales del Hospital Universitario de Bellvitge, el 44.9 % del Centro Médico Teknon y el 11.8 % del Hospital Moisès Broggi. En lo que respecta a los servicios asistenciales, el 19.1% pertenecía a Medicina interna; el 22.5 % a Cirugía digestiva; el 18.5 % al servicio de Urgencias; el 16.8% a laboratorios y el resto, un 20.9 %, trabajaba en los servicios de Neumología, Infecciosas y Hospital de día. En el 2.2 % de la muestra no se identificó el lugar de trabajo (tabla 1).

En relación con el tipo de contrato laboral, el 67.4 % tenía contrato fijo; el 10.1 % eran interinos; el 14 % suplentes de larga y corta duración; un 3.4 % otros, y 5.1 % no identificó la modalidad contractual (tabla 1).

Con respecto al año de finalización de los estudios, se observó que el 60.1 % había acabado sus estudios después del año 1992 (Decreto 300/92, 1.ª normativa de gestión avanzada de los RS en Cataluña); el 24.2% los había concluido antes de la aprobación de la normativa de gestión de los RS, mientras que el 15.7 % no respondió al ítem sobre la finalización de su formación académica (tabla 1).

El nivel medio de conocimiento de la gestión avanzada de los RS, que manifiestan tener según la categoría profesional, en una escala que va del 0 como valor mínimo al 15 como valor máximo, los resultados que se obtuvieron fueron: 10.59 los auxiliares; 10.61 las enfermeras; 8.92 los médicos y 8.39 los técnicos de laboratorio. Por centros asistenciales, los trabajadores del Hospital Universitario de Bellvitge (N = 77) consiguieron una media de 10.21; los del Centro Médico Teknon (N = 80) un nivel medio de conocimiento de 10.48, y los del Hospital

**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, NIVEL DE CONOCIMIENTOS Y VALORACIÓN GLOBAL**

CATEGORÍA LABORAL	N	(%)	NIVEL DE CONOCIMIENTO*	VALORACIÓN GLOBAL**
Auxiliares	54	(30.3)	10.59	2.89
Enfermeras	94	(52.8)	10.61	2.93
Médicos	12	(6.8)	8.92	2.88
Técnicos	18	(10.1)	8.39	2.94
<b>HOSPITAL</b>				
Universitario de Bellvitge	77	(43.3)	10.21	2.74
Clínica Teknon	80	(44.9)	10.48	3.17
Sant Joan Despí Moisès Broggi	21	(11.8)	9.57	2.59
<b>SERVICIOS</b>				
Medicina interna	34	(19.1)	10.56	2.96
Cirugía digestiva	40	(22.5)	11.20	2.77
Urgencias	33	(18.5)	7.70	2.84
Pneumología	11	(6.2)	11.09	3.22
Enfermedades infecciosas	9	(5.1)	11	2.99
Laboratorios	30	(16.8)	9.80	2.90
Otros (H. de día, quirófanos)	17	(9.6)	11.71	2.99
Missing	4	(2.2)	-	-
<b>CONTRATO</b>				
Suplente larga duración	15	(8.4)	10.07	2.67
Suplente corta duración	10	(5.6)	10.40	3.22
Fijo	120	(67.4)	10.28	2.90
Interino	18	(10.1)	11	2.89
Otros	6	(3.4)	11	2.73
Missing	9	(5.1)	-	-
<b>AÑO DE FINALIZACIÓN DE LA CARRERA O ESTUDIOS</b>				
Antes de 1992	43	(24.2)	10.44	2.78
Después de 1992	107	(60.1)	10.13	3.-
Missing	28	(15.7)	-	-

TABLA 1

NOTA: (\*) Valor mínimo = 1 Valor máximo = 15; (\*\*) Valor mínimo = 1 Valor Máximo = 5

de Sant Joan Despí Moisès Broggi (N = 21) uno de 9.57. Los resultados obtenidos en esta variable nos muestran que Medicina interna obtiene un nivel medio de conocimiento de 10.56; Cirugía digestiva un 11.20; Urgencias un 7.70; Neumología un 11.09; Enfermedades infecciosas un 11 y los laboratorios un 9.80 (tabla 1).

Los profesionales que habían finalizado su formación académica antes de 1992, fecha de aprobación de la 1.<sup>a</sup> normativa de gestión avanzada de los RS en Cataluña (Decreto 300/92), obtienen un nivel medio de conocimiento de 10.44, y los profesionales que finalizaron sus estudios después de la aprobación de esta normativa, es decir después del año 1992, tienen un nivel medio de 10.13 (tabla 1).

El análisis de la valoración global, de cómo se gestionan los RS por categorías profesionales, teniendo en cuenta que 1 es una valoración deficiente y 5 una valoración alta, indica que los auxiliares han hecho una valoración media de 2.89; las enfermeras una valoración de 2.93; los médicos una de 2.88 y los técnicos una de 2.94. Los resultados por centros asistenciales son:

el Centro Médico Teknon hace una valoración media de 3.17; el Hospital Universitario de Bellvitge la hace de 2.74, y el Hospital Moisès Broggi de 2.59 (tabla 1).

Por servicios asistenciales, se obtienen unos valores medios que oscilan entre los 3.22 de Neumología y el 2.77 de Cirugía digestiva. En función del tipo de contrato laboral se efectúa una valoración global que oscila entre el 2.67 de los suplentes de larga duración y el 3.22 de los suplentes de corta duración (tabla 1).

Los profesionales que habían finalizado su formación académica antes del año 1992 (Decreto 300/92) hacen una valoración global de la gestión de los RS de 2.78, siendo este valor inferior a la valoración media de 3 que otorgan los compañeros que finalizaron sus estudios después de 1992 (tabla 1).

El análisis de la varianza (ANOVA) de la variable conocimiento entre los diferentes servicios asistenciales escogidos en este estudio ofrece unos valores de significación muy elevados con una  $p \leq 0.000$ . La significación entre el nivel medio de conocimiento entre las diferentes categorías profesionales es de  $p \leq 0.020$ , lo que supo-

ne que es altamente significativo. En cambio, el nivel de significación entre hospitales es de  $p \leq 0.513$ .

De la relación entre la variable conocimiento y la valoración global se extrae un coeficiente de correlación claramente significativo, con una  $r = .167$  y una  $p \leq 0.027$ .

### Discusión

Las normas internacionales (ISO 14001-2004) sobre gestión ambiental tienen como objetivo prioritario diseñar estrategias de prevención de riesgo y establecer mecanismos de control de la gestión adecuada y eficaz de los RS. La formación de los profesionales es uno de los elementos clave de las políticas de mejora de los sistemas de gestión avanzada de los RS, con criterios de respeto ambiental. Estos criterios de respeto ambiental, minimizan y promueven actuaciones que favorecen la sostenibilidad y reducen los riesgos biológicos y químicos y la exposición de accidentes por desconocimiento de la correcta segregación de los mismos [9].

De acuerdo con los estudios realizados por los autores Girbau-García et al. [10] y Galimany et al. [11], en el ámbito de la atención primaria y hospitalaria, se observa que las enfermeras y auxiliares han aumentado su nivel medio de conocimiento y pasado de un valor medio de 9.25 a otro de 10.61 y de uno de 8.59 a otro de 10.59, respectivamente. En cambio, en los médicos se observa que ha disminuido de forma significativa el nivel medio de conocimiento, pues en Girbau-García et al. [10] obtenían valores promedios de 9.94.

Cabe destacar que solo una persona tiene un nivel máximo de conocimiento, que una cuarta parte de los individuos estudiados obtiene un nivel óptimo y que casi un 20 % tiene un nivel medio muy bajo.

A su vez, un estudio realizado en la Comunidad Valenciana [12] concluyó que la falta de formación del personal sanitario sobre la gestión de los RS es un factor determinante de riesgo laboral.

Es importante destacar que los profesionales que finalizaron sus estudios antes de la aparición de la primera normativa de gestión avanzada de RS, es decir, antes del año 1992, tienen un nivel superior de conocimiento. Este dato nos hace pensar que el acceso a la formación y el reciclaje sobre la gestión de los RS son superiores en el colectivo de profesionales que recibió una formación reglada de la gestión de estos residuos hace más años.

Según un estudio realizado por Mosquera et al. [13], la formación del personal mejora la segregación correcta de los RS y reduce de forma significativa el volumen de los mismos, contribuyendo, a su vez, a reducir los costes de tratamiento y eliminación. Es importante destacar el coste económico que supone para el centro generador de RS la gestión inadecuada de los RS específicos.

Es evidente, pues, que los docentes deberían facilitar el desarrollo de estrategias formativas que mejoren la prevención primaria en la generación de residuos.

Al mismo tiempo, debería plantearse como un objetivo docente la adquisición de actitudes, conocimientos y habilidades para la correcta gestión de los RS, de acuerdo con las competencias profesionales de los programas formativos de formación profesional (FP) y de grado [14]. Este objetivo docente, a su vez, garantizará la protección individual, laboral y de la salud pública en general, teniendo en cuenta los principios básicos de protección de la salud humana y del medio ambiente. Por último, solo añadir que en la Directiva europea 2010/32/UE [9], en su Preámbulo, se insiste en que «todos los actores del sector sanitario deben ser conscientes de la importancia de la salud y la seguridad en el trabajo», y en que «la salud y seguridad de los trabajadores es fundamental y está estrechamente vinculada a la salud de los pacientes, formando la base de la calidad de los servicios prestados».

### Agradecimientos

Damos las gracias a José Ramón Vázquez por el apoyo logístico en la recolección de los datos en los centros asistenciales.

### BIBLIOGRAFÍA

- [1] Generalitat de Catalunya. Comissió Interdepartamental de Salut. Pla Interdepartamental de Salut Pública (PINSAP). Barcelona: Agència de Salut Pública de Catalunya; 2014.
- [2] Martín-Zurro A. Atención familiar y salud comunitaria. Barcelona: Elsevier; 2011. 472 p.
- [3] Ministerio de Ciencia e Innovación. Instituto Salud Carlos III. Guía de actuación ante exposición ocupacional a agentes biológicos de transmisión sanguínea. Madrid: Escuela Nacional de Medicina del Trabajo; 2012. Disponible en: <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=29/05/2012-d0f0d27170>
- [4] DOGC n.º 2828, de 16/2/1999. Decret 27/1999 de 9 de febrer de la gestió dels residus sanitaris.
- [5] DOCE n.º L271/1. Decisión n.º 1786/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de septiembre de 2002, relativa a la adopción de un programa de acción comunitario en el ámbito de la salud pública (2003-2008).
- [6] Ley 22/2011 de 28 de julio de residuos y suelos contaminados. Boletín Oficial del Estado n.º 181, de 29/07/2011.
- [7] Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Gestión de Residuos Sanitarios. Notas Técnicas de Prevención NTP 838.
- [8] Generalitat de Catalunya. Estrategia catalana de seguridad y salud laboral 2009-2012. II Plan de Gobierno. Departamento de Trabajo. Dirección General de Relaciones Laborales; Barcelona; 2009.
- [9] Directiva 2010/32/UE del Consejo de 10 de mayo que aplica el Acuerdo marco para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector hospitalario y sanitario, celebrado por HOSPEEN y EPSU. Diario Oficial de la Unión Europea L134/66, de 01/06/2010.
- [10] Girbau-García MR, Galimany Masclans J, Salas-Miravittles K, Roigé A, Torrens García, ML. Gestión de Residuos Sanitarios. ¿Conocemos lo que saben y piensan los profesionales de la salud? Nursing. 2006; 24(6): 58-63.
- [11] Galimany Masclans J, Girbau-García MR, Salas-Miravittles K, Roigé A. Gestión de Residuos Sanitarios en el siglo XXI en Atención Primaria. Nursing. 2007; 25(6): 62-6
- [12] Belén MD. Gestión de residuos sanitarios en una clínica hospitalaria de la Comunidad Valenciana. Estudio de la situación actual. Todo Hospital. 2003; 196: 276-84.
- [13] Mosquera M, Latasa P, Rodríguez G, Guillén C, Gil A. Impacto de una acción formativa en la gestión avanzada de residuos. Med Preventiva. 2012; 18(1): 24-8.
- [14] Benavides FG. Acerca de la formación de los profesionales de salud pública, algunos avances y muchos retos, Informe SESPAS 2010. Gac Sanit. 2010; 24(Extra 1): 90-5.