



## Artículo especial

# [Artículo traducido] Encuesta Nacional de la SEFH 2022 sobre los servicios de farmacia hospitalaria en España: recursos humanos, infraestructura, tecnología, sistemas de información, docencia e investigación



Montserrat Pérez-Encinas<sup>a,\*</sup>, Eva Negro-Vega<sup>b</sup> Cecilia M. Fernández-Llamazares<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón, Madrid, España

<sup>b</sup> Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Getafe, Getafe, Madrid, España

<sup>c</sup> Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón (IISGM), Madrid, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 24 de abril de 2025

Aceptado el 13 de mayo de 2025

On-line el 1 de septiembre de 2025

## Palabras clave:

Servicio de Farmacia hospitalaria

Recursos humanos

Automatización

Atención farmacéutica

Pacientes externos

Docencia, Investigación

## RESUMEN

**Objetivo:** presentar los resultados de la Encuesta SEFH-2022 sobre los servicios de farmacia hospitalaria en España, incluyendo actividad asistencial, personal, recursos, tecnología, docencia e investigación.

**Método:** estudio descriptivo, transversal, mediante encuesta online voluntaria enviada a 353 hospitales en España. Recogida de datos: julio-diciembre de 2022. Se excluyeron centros de larga estancia y penitenciarios.

**Resultados:** tasa de respuesta: 54,1%. El 62,6% de los centros eran públicos. El 10,1% de los servicios ofrecía atención 24/7, alcanzando el 39,3% en hospitales grandes. El 50% con atención continuada. El 54,8% con atención ambulatoria en los turnos de mañana y tarde (78,6% en hospitales grandes). El 57,7% disponía de telefarmacia. El 70,7% aplicaba normas ISO 9000 y el 14,4% el modelo Joint Commission.

Cada farmacia contaba con una media de 7,0 farmacéuticos especialistas (8,8 en hospitales públicos y 3,9 en privados), alcanzando 13,4 en hospitales grandes. De ellos, 3,8 trabajaban al menos media jornada en unidades clínicas. Los técnicos de farmacia representaban la categoría no facultativa más común (media de 6,9). En total, 9.936 profesionales trabajaban en las farmacias a nivel nacional, incluidos residentes.

Disponían de 0,4 carruseles horizontales y 1,1 verticales por farmacia. Los sistemas automatizados de dispensación cubrían el 19,8% de las camas. El 20,0% tenía robotización ambulatoria. Un 45,3% usaba tecnología para preparación estéril, un 10,0% robótica para citostáticos y un 61,7% bombas inteligentes.

La atención farmacéutica en urgencias se prestaba en el 39,8% de los centros (67,4% en grandes) y la hospitalización a domicilio en el 32,5% (60,7% en hospitales de > 1.000 camas). El 82,3% elaboraba preparados estériles, el 15,7% gestionaba terapias avanzadas, el 16,1% monitorizaba niveles plasmáticos, el 43,1% emitía informes farmacocinéticos y el 8,7% farmacogenéticos.

Cada servicio de farmacia atendía a una media de 3.635 pacientes externos (1,28 millones a nivel nacional). Las preparaciones citostáticas eran 31.199 y 46.263 en hospitales de más de 500 y más de 1.000 camas, respectivamente. La media de ensayos clínicos fue de 424. Había 321 profesores asociados, 401 farmacéuticos acreditados por el Board y 2,3 doctores por servicio.

**Conclusiones:** los servicios de farmacia hospitalaria progresan en integración clínica, automatización y atención ambulatoria, aunque persisten desigualdades y limitaciones de personal. La docencia es sólida; la investigación, aún mejorable.

© 2025 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (S.E.F.H). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Véase contenido relacionado en DOI: <https://doi.org/10.1016/j.farma.2025.05.006>.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [mpencinas@salud.madrid.org](mailto:mpencinas@salud.madrid.org) (M. Pérez-Encinas).

<https://doi.org/10.1016/j.farma.2025.08.002>

1130-6343/© 2025 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (S.E.F.H). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## 2022 SEFH national survey on hospital pharmacy services in Spain: Human resources, infrastructure, technology, information systems, education and research

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Hospital pharmacy  
Human resources  
Automation  
Pharmaceutical care  
Outpatients  
Teaching, Research

**Purpose:** To present results of the 2022 SEFH-Survey on Spanish Hospital Pharmacy Departments covering care, staffing, resources, technology, education, and research.

**Method:** A cross-sectional descriptive study via a voluntary online survey sent to 353 hospitals in Spain. Data were collected from July–December 2022. Long-stay hospitals and correctional facilities were excluded.

**Results:** Response rate was 54.1%. Public hospitals represented 62.6%. Only 10.1% of departments operated 24/7, rising to 39.3% in larger hospitals. Half lacked continuous care service. Outpatients' services operated in mornings and afternoons in 54.8% of them (78.6% in larger centers). Telepharmacy for outpatients reached 57.7% of hospitals. ISO 9000 standards were followed by 70.7% and 14.4% adopted the Joint Commission model.

Each department had on average 7.0 specialist pharmacists (8.8 in public hospitals; 3.9 in private), increasing to 13.4 in larger hospitals. Of these, 3.8 pharmacists worked at least half-time in clinical units. Pharmacy technicians were the most common non-pharmacist professionals (mean: 6.9). Including residents, 9,936 professionals worked in Hospital Pharmacy Departments nationwide.

Automated dispensing carousels averaged 0.4 (horizontal) and 1.1 (vertical) per department. Automated dispensing systems covered 19.8% of beds. Robotic outpatient dispensing existed in 20.0% of hospitals. Technology for sterile workflow was used in 45.3%, 10.0% had robotics for cytostatic compounding and 61.7% smart infusion pumps.

Pharmaceutical care was provided in emergency services in 39.8% of hospitals, rising to 67.4 in larger ones. In home hospitalization, it was offered at 32.5% of departments, rising to 60.7% in centers with over 1000 beds.

Sterile formulations were prepared in 82.3% of departments; 15.7% managed advanced therapies. Drug level monitoring was measured in 16.1%, and 43.1% issued pharmacokinetics reports. Pharmacogenetic reports were produced in 8.7%.

On average pharmacy departments attended 3,635 outpatients, totaling 1,28 million nationwide. Cytostatic preparations averaged 31,199 and 46,263 in hospitals with over 500 and 1000 beds, respectively. Clinical trials per department averaged 424.

A total of 321 pharmacists were associate university professors, 401 held board certifications, and there were 2.3 PhD holders per department.

**Conclusions:** Hospital Pharmacy Departments are advancing in clinical integration, pharmacokinetics, automation, traceability, and outpatient care, though staffing remains limited and disparities persist. Teaching is strong, yet research remains modest.

© 2025 The Author(s). Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (S.E.F.H.). This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Introducción

Impulsados por la demanda de atención farmacéutica especializada y la dedicación de los farmacéuticos hospitalarios, los servicios de farmacia hospitalaria (SFH) en España han experimentado un importante crecimiento y transformación en las últimas décadas. Entre los avances recientes más destacados podemos citar la integración de los farmacéuticos en los equipos clínicos, la adopción de tecnologías avanzadas para la logística, la dispensación, los procesos y la trazabilidad, y el liderazgo de los farmacéuticos en farmacocinética clínica y farmacogenética<sup>1–3</sup>. Más recientemente, los farmacéuticos también han asumido un papel clave en la gestión de terapias avanzadas<sup>4</sup>.

Las encuestas realizadas por la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) han evaluado estos avances específicos. En 2015, se publicó el *Informe sobre la situación de los servicios de farmacia hospitalaria en España: infraestructura, recursos y actividades*, conocido como el *Libro Blanco de la Farmacia Hospitalaria*. Su objetivo era informar a la administración, la sociedad y los servicios de farmacia sobre el alcance y las características de la farmacia hospitalaria como especialidad, centrándose en la asistencia sanitaria, la tecnología, la educación y la investigación. El informe destacaba el elevado nivel de desarrollo de la farmacia hospitalaria en España, al tiempo que identificaba áreas de mejora y estrategias de crecimiento<sup>5</sup>.

Las conclusiones más relevantes de la segunda edición, publicada en 2019, en 2 números de la revista *Farmacia Hospitalaria*, pusieron de relieve el limitado número de farmacéuticos hospitalarios en España, a pesar de su creciente implicación en las unidades clínicas. Se observaron avances en la automatización logística, pero sigue existiendo un importante potencial de mejora en los sistemas robóticos y la trazabilidad

de las preparaciones. Se puso hincapié en la atención a pacientes no hospitalizados y en la preparación de medicamentos, pero la farmacocinética clínica se quedó rezagada. A pesar del fuerte compromiso con la docencia, la producción científica seguía siendo limitada, si bien se observaba un aumento anual de profesionales con doctorado<sup>6,7</sup>.

Dado el valor de las ediciones anteriores, en 2022 se realizó una tercera encuesta con un enfoque similar sobre infraestructura, recursos, desarrollo profesional y actividades. En esta edición se introdujo un enfoque interactivo, que permitió a los participantes revisar sus resultados y compararlos con los de otros hospitales.

El objetivo de este artículo es presentar los resultados de la encuesta nacional de la SEFH de 2022 y analizar la evolución de los SFH españoles en términos de asistencia sanitaria, personal, recursos materiales y tecnológicos, sistemas de información, formación e investigación.

### Métodos

#### Diseño y métodos

La SEFH llevó a cabo un estudio descriptivo y transversal mediante una encuesta voluntaria en línea dirigida a los responsables de los SFH de toda España. Debido a sus características específicas, se excluyeron los hospitales de larga estancia, los centros sociosanitarios y los centros penitenciarios.

#### Diseño del cuestionario

La encuesta se basó en la versión publicada en 2020 por la Junta Directiva de la SEFH (*Libro Blanco*, 2019), actualizada y adaptada para su

complimentación en línea. Esto permitió la recopilación automática de datos y facilitó su posterior análisis. El grupo de trabajo que revisó el cuestionario también lo validó mediante su aplicación a sus propios hospitales y se realizaron los ajustes necesarios para garantizar claridad y facilidad de uso.

El cuestionario tenía una introducción en la que se destacaba el carácter voluntario de la participación, el plazo de respuesta y las instrucciones para completarlo. Cada hospital debía enviar una única respuesta basada en su situación en 2022, excepto en la sección 6, que se refería a la actividad cuantitativa de 2021. La encuesta constaba de 53 preguntas distribuidas en 6 secciones: 1) características del hospital y del SFH, incluida la calidad y las acreditaciones; 2) recursos humanos; 3) recursos materiales; 4) sistemas de información; 5) formación e investigación; 6) cartera de servicios y actividades.

El cuestionario incluía algunas preguntas abiertas para descripciones generales y comentarios, mientras que la mayoría de los ítems eran cerrados con respuestas binarias (sí/no) o de elección única predefinida. Algunas preguntas permitían múltiples selecciones. Los indicadores cuantitativos (recursos, actividad) se expresaron en números o porcentajes. Se incluyeron preguntas condicionales, que se activaban en función de respuestas previas.

#### Distribución de la encuesta

El cuestionario en línea fue enviado por la SEFH a los responsables de los SFH que figuran en el directorio de miembros de la SEFH y a través de los delegados regionales de la SEFH, se difundió ampliamente en todas las comunidades autónomas españolas.

La recopilación de datos se llevó a cabo entre julio y diciembre de 2022. A finales de septiembre se enviaron recordatorios por correo electrónico a las personas que no habían respondido.

#### Análisis de los datos

La participación y la representatividad se ponderaron según el directorio de miembros de la SEFH y la clasificación del Catálogo Nacional de Hospitales (CNH) de 2022. Las respuestas se ajustaron en función de 2 variables: la titularidad del hospital (público/privado) y el número de camas, agrupadas en 5 estratos definidos por el CNH. Los hospitales infrarrepresentados se ponderaron al alza para ajustarse a su proporción en la población general, con un margen de error del 3%. La ponderación también tuvo en cuenta las tasas de respuesta específicas de cada pregunta para corregir inconsistencias en la representación de la muestra.

Los datos se recopilaron y analizaron utilizando IBM SPSS® Statistics (versión 22.0). Se realizó un análisis descriptivo de todas las respuestas. Las variables cualitativas se presentaron como distribuciones de

frecuencias y las cuantitativas como medias, desviaciones estándar y otras medidas de dispersión.

## Resultados

Se recibieron 191 respuestas, lo que supuso una tasa de respuesta del 54,1%. Los hospitales públicos representaron el 62,6% del total, y la mayoría tenía entre 101 y 250 camas (26,2%). Las regiones más representadas fueron Madrid y Cataluña (18,3% cada una), seguidas del País Vasco (9,0%).

#### Características de los hospitales, calidad y acreditación de los servicios de farmacia

En la [tabla 1](#) se resumen las principales características de los SFH, incluyendo horario de atención, modelos de atención, docencia, acreditación y gestión de los servicios especiales. El 10,1% de los SFH permanecía abierto las 24 horas del día, mientras que el 34,1% estaban abiertos por la mañana o hasta las 17:00 horas.

El 34,7% de los SFH contaba con un programa de residencia en farmacia y el 78,7% de los hospitales con más de 250 camas contaban con acreditación. El 56,6% de los SFH con acreditación docente formaban a 2 residentes al año, mientras que el 17,6% de los hospitales más grandes formaban a 3 residentes al año, lo que representaba el 3,0% del total de centros. El porcentaje de estos hospitales con un módulo de atención continua (con personal residente) era del 22,6%.

La cobertura ambulatoria por la tarde era más habitual en los hospitales más grandes y en los de titularidad privada.

Las normas ISO 9000 se aplicaban en el 70,7% de los SFH, mientras que el 14,4% estaban acreditados, según el modelo de la Joint Commission.

La inclusión de productos sanitarios, radiofármacos y gases medicinales en las actividades de los SFH variaba significativamente según la titularidad y el tamaño del hospital. En cuanto a la gestión de terapias avanzadas, el 23,6% de los hospitales declaró participar en ellas, porcentaje que ascendía al 89,2% en los hospitales más grandes.

#### Recursos humanos

En la [tabla 2](#) se resume la composición de los recursos humanos en los SFH. El número medio de farmacéuticos especialistas por servicio era de 7,0 (8,8 en los hospitales públicos y 3,9 en los privados), alcanzando una media de 22,8 en los hospitales con más de 1.000 camas. El 15,8% de los farmacéuticos ocupaba puestos directivos. En cuanto a la situación laboral, el 27,5% eran empleados públicos interinos y el 16,2% eventuales. La proporción entre contratos estatutarios y

**Tabla 1**  
Características generales de los servicios de farmacia hospitalaria, según los criterios de la Encuesta Nacional SEFH 2022

| Características                                      | Total     | Titularidad |         | Tamaño del hospital (número de camas) |           |           |          |           |
|------------------------------------------------------|-----------|-------------|---------|---------------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|
|                                                      |           | Público     | Privado | ≤100                                  | 101–250   | 251–500   | 501–999  | ≥1.000    |
| <b>Horario de atención (%)</b>                       |           |             |         |                                       |           |           |          |           |
| 24 h × 365 días                                      | 10,1      | 13,7        | 4,1     | 0                                     | 0         | 12,6      | 32,6     | 38,5      |
| De las 8:00 a las 22:00 h                            | 36,4      | 33,3        | 41,5    | 19                                    | 33,3      | 44,6      | 51,2     | 44,9      |
| <b>Servicio de atención continuada (Lab/Fin) (%)</b> |           |             |         |                                       |           |           |          |           |
| 24 h × 365 días                                      | 3,3/4,0   | 3,3/4,5     | 3,2/3,2 | 0/0                                   | 0/0       | 5,5/5,5   | 6,8/11,6 | 16,8/16,8 |
| Sin servicio de atención continuada                  | 47,6/38,4 | 41,4/29,7   | 58/52,9 | 81,8/78,4                             | 66,2/53,0 | 24,9/14,2 | 6,8/0    | 10,2/0    |
| <b>Acreditación del programa FIR</b>                 |           |             |         |                                       |           |           |          |           |
| Formación FIR (%)                                    | 34,7      | 44,1        | 16,8    | 0                                     | 5,1       | 60,3      | 95,1     | 95,5      |
| Cobertura ambulatoria (%) mañana y tarde             | 54,8      | 48,8        | 64,7    | 37,9                                  | 49,7      | 69,8      | 57,1     | 78,6      |
| Acreditación de calidad (%)                          | 59,6      | 58          | 62,6    | 50                                    | 61,1      | 55,3      | 68,5     | 73        |
| <b>Gestión de (%)</b>                                |           |             |         |                                       |           |           |          |           |
| Productos sanitarios                                 | 29,7      | 13,7        | 59,4    | 62,3                                  | 31,8      | 12,6      | 19,4     | 0         |
| Gases medicinales                                    | 49,2      | 44,3        | 58,4    | 56,8                                  | 45,7      | 40,4      | 61,2     | 52,4      |
| Radiofármacos                                        | 18,8      | 22,5        | 12      | 5,4                                   | 12        | 12,4      | 46,1     | 65,4      |

FIR: farmacéutico interno residente; Lab/Fin: días laborables/fines de semana.

**Tabla 2**  
Farmacéuticos especialistas y personal no farmacéutico que trabaja en el servicio de farmacia hospitalaria

| Recursos humanos                                                    | Total     | Titularidad |         | Tamaño del hospital (número de camas) |         |         |         |        |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|---------|---------------------------------------|---------|---------|---------|--------|
|                                                                     |           | Público     | Privado | ≤100                                  | 101–250 | 251–500 | 501–999 | ≥1.000 |
| Farmacéuticos                                                       |           |             |         |                                       |         |         |         |        |
| Especialistas, media (DE)                                           |           |             |         |                                       |         |         |         |        |
| Farmacéutico adjunto                                                | 5,7 (6,5) | 7,5         | 2,3     | 0,9                                   | 2,7     | 6,7     | 12,4    | 20,2   |
| Jefe de sección                                                     | 0,5 (0,7) | 0,7         | 0,3     | 0,2                                   | 0,5     | 0,5     | 0,7     | 1,6    |
| Jefe de servicio                                                    | 0,8 (0,4) | 0,7         | 1       | 0,8                                   | 0,8     | 0,7     | 0,9     | 1      |
| No farmacéuticos, media (DE)                                        |           |             |         |                                       |         |         |         |        |
| Técnico en farmacia                                                 | 6,9       | 8,3         | 4,2     | 1,8                                   | 3,3     | 7,4     | 13,4    | 28,1   |
| Auxiliar de enfermería                                              | 3,7       | 5,2         | 1       | 0,6                                   | 1,8     | 3,4     | 10,7    | 9,7    |
| Enfermera                                                           | 2,7       | 3,9         | 0,3     | 0,6                                   | 1       | 2,9     | 6,6     | 9,8    |
| Técnico administrativo                                              | 1,8       | 2,5         | 0,3     | 0,2                                   | 0,9     | 1,8     | 4,2     | 6,4    |
| Técnico administrativo superior                                     | 0,6       | 0,6         | 0,4     | 0,1                                   | 0,5     | 0,7     | 0,8     | 1,5    |
| Celador                                                             | 1,4       | 1,8         | 0,5     | 0,2                                   | 0,6     | 1,4     | 3,6     | 4,9    |
| Técnico superior de laboratorio                                     | 1,5       | 1,8         | 0,9     | 0,1                                   | 1       | 1,3     | 2,4     | 7,4    |
| Farmacéuticos especialistas y no especialistas (N) que trabajan en: |           |             |         |                                       |         |         |         |        |
| Investigación                                                       | 135       | 122         | 13      | 0                                     | 10      | 22      | 46      | 57     |
| Informática                                                         | 14        | 13          | 1       | 2                                     | 2       | 3       | 2       | 4      |
| Administración                                                      | 50        | 27          | 23      | 7                                     | 27      | 3       | 7       | 6      |
| Farmacogenética                                                     | 3         | 3           | 0       | 0                                     | 0       | 0       | 0       | 3      |

DE: desviación estándar.

laborales era de 7:3. En cuanto a la distribución por edades, el 65,7% de los farmacéuticos tenía entre 30 y 50 años, seguidos por el 20,8% con edades entre 51 y 60 años, y el 5,3% más de 61 años. En el sector privado, el 51,2% de los farmacéuticos tenía menos de 40 años.

El personal no farmacéutico estaba compuesto principalmente por técnicos de farmacia, auxiliares de enfermería y enfermeros. El número total de profesionales en todo el país en 2022 era de 9.936, con una media de 26,7 por SFH.

En cuanto a los farmacéuticos que dedicaban al menos la mitad de su jornada laboral a actividades clínicas, la media por SFH era de 3,8. En los hospitales más grandes, con más de 500 y 1.000 camas, las medias alcanzaban los 6,5 y 12,4 farmacéuticos, respectivamente. Las áreas clínicas más comunes eran oncología (254 farmacéuticos), hematología (176), enfermedades infecciosas (116) y atención de urgencias y geriátrica, con 86 y 82 farmacéuticos, respectivamente.

Recursos materiales

Los SFH informaron del uso de sistemas de carrusel automatizados, tanto horizontales como verticales. También disponían de sistemas automatizados de dispensación (SAD) tanto para pacientes hospitalizados como ambulatorios, incluso en áreas no hospitalarias,

como salas de urgencias y quirófanos. Los SFH informaron de la disponibilidad de salas blancas y cabinas de flujo laminar, incluidas cabinas de bioseguridad. El 10,0% de los SFH disponía de robots para la preparación de mezclas citotóxicas e intravenosas.

En todos los SFH se implementaron diversos sistemas relacionados con la medicación, la trazabilidad y la seguridad. Los sistemas de códigos de barras lineales se utilizaban más que los códigos de barras 2D en todas las áreas, especialmente en la dispensación ambulatoria (36,7%) y en la gestión de muestras de ensayos clínicos (20,9%). Los sistemas de trazabilidad se aplicaban con mayor frecuencia a la preparación de citotóxicos (45,3%), seguidos de otras preparaciones estériles (24,5%) y preparaciones no estériles (30,5%). El 61,7% de los hospitales disponía de bombas de infusión inteligentes, con una mayor adopción en los centros de mayor tamaño. En la [tabla 3](#) se presentan más detalles sobre las tecnologías relacionadas con la automatización, la trazabilidad y la seguridad.

Sistemas de información

Se disponía de prescripción electrónica en el 95,0% de los hospitales para los pacientes hospitalizados, alcanzando el 57,7% para los pacientes ambulatorios y el 61,9% para los pacientes en régimen de hospital de día.

**Tabla 3**  
Recursos materiales asociados a la preparación y distribución de medicamentos en los servicios de farmacia hospitalaria españoles

| Recursos materiales                                               | Total      | Titularidad |         | Tamaño del hospital (número de camas) |         |         |         |        |
|-------------------------------------------------------------------|------------|-------------|---------|---------------------------------------|---------|---------|---------|--------|
|                                                                   |            | Público     | Privado | ≤100                                  | 101–250 | 251–500 | 501–999 | ≥1.000 |
| <i>Sistemas de almacenamiento en carrusel, media (DE)</i>         |            |             |         |                                       |         |         |         |        |
| Horizontales                                                      | 0,4 (0,7)  | 0,6         | 0,1     | 0,1                                   | 0,2     | 0,5     | 1,1     | 1      |
| Verticales                                                        | 1,1 (1,6)  | 1,4         | 0,3     | 0,2                                   | 0,5     | 1,1     | 2,1     | 4,3    |
| <i>Sistemas inteligentes de dispensación, media (DE)</i>          |            |             |         |                                       |         |         |         |        |
| Sistemas automatizados de dispensación (pacientes hospitalizados) | 3,5 (11,9) | 5           | 0,6     | 0,3                                   | 1,5     | 2,1     | 4,9     | 27,6   |
| Sistemas automatizados de dispensación (urgencias, quirófano)     | 2,3 (3,8)  | 3,1         | 0,7     | 0,4                                   | 1,1     | 2,8     | 4,9     | 7,9    |
| Sistemas de dispensación robotizados (PA)                         | 0,2 (0,4)  | 0,2         | 0,1     | 0                                     | 0,1     | 0,1     | 0,4     | 0,8    |
| Sistema de control de temperatura y humedad (%)                   | 83,1       | 78,8        | 91,1    | 83,8                                  | 85,4    | 78,7    | 80,6    | 88,8   |
| <i>Sistemas de reenvasado, media (DE)</i>                         |            |             |         |                                       |         |         |         |        |
| Sólidos                                                           | 1,3 (0,9)  | 1,5         | 0,9     | 0,7                                   | 1       | 1,3     | 2,1     | 3      |
| Líquidos                                                          | 0,1 (0,4)  | 0,2         | 0,1     | 0                                     | 0,1     | 0,2     | 0,2     | 0,2    |
| <i>Salas blancas y equipos, media (DE)</i>                        |            |             |         |                                       |         |         |         |        |
| Salas blancas                                                     | 1,7 (1,3)  | 1,9         | 1,2     | 0,7                                   | 1,4     | 1,9     | 2,8     | 3,1    |
| Cabinas de flujo laminar                                          | 1,2 (1,0)  | 1,4         | 0,8     | 0,5                                   | 0,8     | 1,3     | 2,3     | 2,6    |
| CBS                                                               | 1,5 (1,5)  | 1,8         | 0,9     | 0,6                                   | 1       | 1,6     | 2,7     | 4,4    |
| Robots para citotóxicos                                           | 0,1 (0,3)  | 0,1         | 0       | 0,1                                   | 0       | 0,1     | 0,2     | 0,2    |
| Robots para MIV-NP                                                | 0,1 (0,4)  | 0,1         | 0       | 0,1                                   | 0       | 0,1     | 0,2     | 0,6    |
| Tecnología analítica para la determinación de fármacos (%)        | 7,4        | 9,8         | 2,8     | 0                                     | 3,9     | 5,1     | 21,8    | 28,1   |

CBS: cabina de bioseguridad; DE: desviación estándar; MIV-NP: mezclas intravenosas y nutrición parenteral; PA: pacientes ambulatorios.

La administración de medicamentos se registraba electrónicamente en el 60,8% de los pacientes hospitalizados y en el 49,5% de los pacientes en régimen de hospital de día.

La telefarmacia para pacientes ambulatorios alcanzaba al 57,7% de los hospitales. En los hospitales con más de 500 camas, esta cifra superaba el 91,0%. En promedio, el 9,3% de los pacientes ambulatorios fueron tratados mediante este método, con variaciones que oscilaron entre el 3,0 y el 23,5%, dependiendo del tamaño del hospital.

#### Actividades docentes e investigación

Las actividades docentes en los SFH se llevaron a cabo tanto a nivel de formación sanitaria de grado como de especialización. En 2021, el número medio de acuerdos entre universidades y SFH era de 1,3. El número medio de estudiantes de farmacia que completaron prácticas tuteladas en el SFH era de 5,5. En cuanto al personal docente, los SFH contaban con una media de 0,9 profesores universitarios asociados, lo que suponía un total de 321 en todo el sistema. Además, 17 centros contaban con profesores universitarios titulares (0,2 de media en hospitales con más de 1.000 camas), aunque no había ningún catedrático.

En cuanto a las certificaciones del *Board of Pharmacy Specialties* (BPS) estadounidense, 402 farmacéuticos hospitalarios poseían al menos una certificación. De ellos, el 51,5% estaba especializado en oncología, el 21,6% en farmacoterapia y el 14,7% en nutrición. Los 49 farmacéuticos hospitalarios restantes estaban certificados en otras 7 especialidades, entre las que se incluían la salud mental, enfermedades infecciosas, pediatría y cuidados intensivos.

El número de proyectos de investigación en los que participaba un farmacéutico hospitalario como investigador ascendía a 746 proyectos nacionales y 33 internacionales. En cuanto al factor de impacto de las publicaciones, la media global fue de 29. De media, cada SFH contaba con 2,3 doctores, 2,7 en los hospitales públicos y 1,3 en los privados.

#### Cartera/actividad sanitaria

Las actividades de la cartera de servicios para 2021, basadas en preguntas de la encuesta, con una tasa de respuesta ponderada superior al 50%, se resumen en la [tabla 4](#). En general, el 51,0% de los SFH dispensaron medicamentos a unidades de hospitalización domiciliaria, una práctica también muy extendida en los hospitales privados

(42,4%). Esta prestación se incluía en el 100% de los hospitales con más de 1.000 camas y superaba el 65% en los hospitales con más de 250 camas.

La preparación de medicamentos estériles y no estériles se llevaba a cabo en el 82,3 y en el 85,4% de los SFH, respectivamente. Se realizaban preparados oftálmicos en todos los hospitales con más de 250 camas. Los medicamentos de terapia avanzada se preparaban o acondicionaban en el 15,7% de los SFH, y en el 50,5% en los hospitales con más de 1.000 camas.

La atención farmacéutica (AF) superó el 75% de los pacientes hospitalizados en el 60,6% de los hospitales. El 66,3% de los hospitales con más de 1.000 camas proporcionaba AF a más del 75% de los pacientes ambulatorios. En los pacientes de hospital de día, el mayor cumplimiento (53,6 %) se observó en los hospitales entre 251 y 500 camas.

El 39,8% de los hospitales proporcionaba AF a los pacientes que acudían a los servicios de urgencias. En los hospitales más grandes, esta cifra aumentaba al 55,8% en los que tenían entre 501 y 999 camas y al 67,4% en los hospitales con más de 1.000 camas. En general, el 14,1% de los SFH proporcionaba AF, en los servicios de urgencias, a más del 50% de los pacientes.

Se elaboraban informes farmacogenéticos en el 8,7% de los SFH, con una mayor proporción en los hospitales con más de 500 y 1.000 camas (19,4 y 39,3%, respectivamente).

Las actividades de seguridad de los medicamentos, incluida la detección y notificación de reacciones adversas a los medicamentos y errores de medicación, se llevaba a cabo de forma regular en el 33,3 y el 58,9% de los SFH, respectivamente.

En 2021, se tramitaron un total de 59.132 solicitudes de uso de medicamentos fuera de indicación. Además, se validaron 134.777.159 líneas de tratamiento para pacientes hospitalizados y se realizaron 2.666.804 intervenciones farmacéuticas. El número medio de intervenciones en los hospitales más grandes osciló entre 12.950 y 20.414 al año.

La conciliación de la medicación al ingreso o al alta hospitalaria fue realizada por el SFH en el 19,8% del total de ingresos, con una tasa más alta en los hospitales privados (26,0%) que en los públicos (16,1%). La información sobre la medicación al alta sigue siendo muy limitada, ya que solo cubría el 1,2% de todas las altas hospitalarias. Los hospitales con un rango de camas de entre 501 y 1.000 y aquellos con más de 1.000 registraban tasas medias del 2,3 y el 5,4%, respectivamente.

**Tabla 4**

Actividad clínica relacionada con la cartera de servicios de los servicios de farmacia hospitalaria durante el año 2021, según los criterios de la Encuesta Nacional SEFH-2021

| Actividades clínicas                                    | Total               | Titularidad |           | Tamaño del hospital (número de camas) |           |           |           |             |
|---------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-----------|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
|                                                         |                     | Público     | Privado   | ≤100                                  | 101–250   | 251–500   | 501–999   | ≥1.000      |
| <i>Gestión clínica de la farmacoterapia</i>             |                     |             |           |                                       |           |           |           |             |
| Medicamentos solicitados a la CFT, media (DE)           | 10,3 (7,7)          | 12,0        | 7,0       | 4,2                                   | 10,1      | 11,2      | 14,2      | 20,1        |
| Solicitudes de uso fuera de indicación                  | 170,4 (274,1)       | 234,1       | 48,3      | 26,2                                  | 86,8      | 162,5     | 343,5     | 766,3       |
| <i>Dispensación a pacientes ingresados</i>              |                     |             |           |                                       |           |           |           |             |
| Prescripciones validadas (media, DE)                    | 386.450 (1.211.922) | 545.754,2   | 81.009,6  | 9.147,5                               | 109.716,5 | 356.800,7 | 671.282,8 | 2.707.071,2 |
| Intervenciones farmacéuticas (media, DE)                | 8.470,2 (11.265,1)  | 9.312,4     | 6.068,4   | 3.370,9                               | 5.375,8   | 8.595,8   | 13.318,8  | 18.361,8    |
| Pacientes conciliados en urgencias                      | 742,2 (2.102,5)     | 831,3       | 598,7     | 0                                     | 276,0     | 1.121,3   | 1.152,3   | 4.002,7     |
| <i>Dispensación a pacientes ambulatorios</i>            |                     |             |           |                                       |           |           |           |             |
| Pacientes ambulatorios por mes (media, DE)              | 883,8 (1.213,9)     | 1.200,5     | 244,9     | 107,9                                 | 249,8     | 1.178,6   | 2.404,0   | 3.126,6     |
| Pacientes ambulatorios por año (media, DE)              | 3.654,7 (4.351,4)   | 5.025,2     | 889,7     | 435,3                                 | 1.960,0   | 4.228,3   | 8.294,5   | 12.894,4    |
| Dispensaciones anuales (media, DE)                      | 20.264,1 (26.923,6) | 27.569,3    | 5.526,4   | 1.646,0                               | 6.580,0   | 26.484,7  | 52.019,6  | 77.399,9    |
| <i>Elaboración/acondicionamiento de medicamentos</i>    |                     |             |           |                                       |           |           |           |             |
| Reenvasado de medicamentos (media, DE)                  | 287.795 (351.528)   | 357.867,2   | 153.441,4 | 178.322,1                             | 145.957,2 | 280.822,6 | 536.225,3 | 963.586,1   |
| Preparaciones no estériles (media, DE)                  | 12.142,2 (28.436,6) | 14.976,3    | 6.708,9   | 278,3                                 | 3.005,8   | 14.327,9  | 30.364,0  | 55.782,9    |
| Preparaciones estériles (media, DE)                     | 19.258,5 (29.272,7) | 24.076,1    | 10.021,4  | 10.536,2                              | 6.090,6   | 17.661,6  | 51.822,0  | 59.902,0    |
| <i>Ensayos clínicos</i>                                 |                     |             |           |                                       |           |           |           |             |
| Ensayos clínicos en curso (media, DE)                   | 97,0 (170,7)        | 119,9       | 53,1      | 10,8                                  | 74,9      | 47,0      | 205,3     | 435,9       |
| Ensayos clínicos nuevos (media, DE)                     | 40,9 (86,8)         | 44,4        | 34,3      | 5,6                                   | 35,2      | 14,1      | 106,4     | 135,3       |
| Dispensación de muestras para investigación (media, DE) | 2.805,2 (5.076,1)   | 3.332,1     | 1.975,1   | 882,3                                 | 4.688,5   | 1.116,8   | 4.831,0   | 11.597,0    |
| <i>Farmacocinética</i>                                  |                     |             |           |                                       |           |           |           |             |
| Determinaciones de niveles de fármaco (media, DE)       | 1.047,3 (4.217,3)   | 1.357,1     | 452,6     | 4,8                                   | 428,0     | 278,2     | 4.055,8   | 4.118,8     |
| Informes farmacocinéticos (media, DE)                   | 725,4 (2.397,2)     | 905,5       | 380,2     | 3,9                                   | 335,2     | 529,1     | 1.943,8   | 3.317,9     |

CFT: Comisión de Farmacia y Terapéutica; DE: desviación estándar.

**Tabla 5**

Pacientes ambulatorios y pacientes de hospital de día por patologías durante el año 2021

| Patología                                      | N.º de pacientes (2021) |                              |           |
|------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------|
|                                                | Pacientes ambulatorios  | Pacientes de hospital de día | Total     |
| Virus de la inmunodeficiencia humana           | 168.487                 |                              | 168.487   |
| Virus de la hepatitis B                        | 27.432                  |                              | 27.432    |
| Virus de la hepatitis C                        | 9.075                   |                              | 9.075     |
| Esclerosis múltiple                            | 43.099                  | 11.872                       | 54.971    |
| Migraña                                        | 16.071                  |                              | 16.071    |
| Artropatías                                    | 90.807                  | 14.641                       | 105.448   |
| Psoriasis                                      | 36.244                  | 3.096                        | 39.340    |
| Dermatitis atópica                             | 4.483                   |                              | 4.483     |
| Enfermedad inflamatoria intestinal             | 36.731                  | 24.469                       | 61.200    |
| Deficiencia de la hormona del crecimiento      | 18.945                  |                              | 18.945    |
| Anemia debida a enfermedad renal crónica       | 45.908                  | 16.909                       | 62.817    |
| Anemia/neutropenia tras quimioterapia          | 70.292                  |                              | 70.292    |
| Neoplasia (oral/parenteral)                    | 101.131                 | 984.476                      | 1.085.607 |
| Hipertensión pulmonar                          | 6.788                   |                              | 6.788     |
| Asma grave                                     | 12.442                  | 4.404                        | 16.846    |
| Dislipemia grave                               | 14.545                  |                              | 14.545    |
| Enfermedad rara                                | 10.065                  | 3.493                        | 13.558    |
| Uso fuera de indicación/medicamento extranjero | 56.859                  |                              | 56.859    |

Los SFH atendieron y dispensaron medicamentos a 1.279.408 pacientes ambulatorios, con un total anual de 7.031.619 medicamentos dispensados. La atención ambulatoria en los hospitales privados representó el 12,59% del total de pacientes. El número de pacientes tratados en los SFH, tanto ambulatorios como en hospitales de día, se resume en la [tabla 5](#).

El número medio de mezclas citostáticas preparadas por los SFH fue de 14.607 (DE 16.671). En los hospitales más grandes, con más de 500 y 1.000 camas, la media de preparados citostáticos fue de 31.199 y 46.263, respectivamente. Otras mezclas de medicamentos peligrosos no citostáticos ascendieron a un total anual de 957.500.

Destacaba la preparación de formulaciones oftálmicas, con 1.116.597 unidades preparadas en 2021. Los hospitales con entre 501 y 999 camas registraron una media de 8.171 preparaciones de este tipo. Las mezclas para nutrición parenteral en adultos ascendieron a 688.819. En los hospitales más grandes, con 501–999 camas y con más de 1.000 camas, el número medio de preparaciones fue de 5.030 y 8.908, respectivamente. Las preparaciones para nutrición parenteral pediátrica ascendieron a 119.340, de las cuales el 28,8% se prepararon en hospitales privados.

Las formas farmacéuticas reenvasadas y acondicionadas en dosis unitarias ascendieron a 94.615.751. El número de ensayos clínicos en curso, nuevos ensayos y dispensaciones de muestras de medicamentos en investigación en 2021 fue de 33.126, 14.137 y 1.009.867, respectivamente.

Los SFH emitieron 271.198 informes de farmacocinética clínica. Los hospitales más grandes con una media de 3.399 informes.

## Discusión

La última encuesta nacional de la SEFH, realizada en 2019, con una elevada tasa de respuesta, demostró el fuerte compromiso y sentido de pertenencia de los SFH españoles desde la primera encuesta en 2014<sup>5–7</sup>. Este compromiso se mantuvo en 2022, con una tasa de respuesta similar, superior al 50%. Otras encuestas a farmacéuticos realizadas desde 2021, ya sea por la SEFH u otras sociedades científicas, registraron tasas de respuesta más bajas, entre el 14 y el 36<sup>8–12</sup>. Nuestra encuesta actual obtuvo la misma tasa de respuesta de hospitales públicos y privados.

El desempeño eficaz de los SFH requiere una dotación adecuada de personal, infraestructura y tecnología. Solo el 10% funcionaba las 24

horas, los 7 días de la semana; igual que en 2019, y casi la mitad carecía de un módulo de atención continuada, en consonancia con datos previos<sup>6</sup>. Casi todos los hospitales de la muestra proporcionaban atención y dispensación ambulatoria, lo que contrasta con el modelo de Estados Unidos (EE. UU.), donde la dispensación de medicamentos a pacientes ambulatorios es completamente diferente<sup>12,13</sup>. En la encuesta nacional de la ASHP (*American Society of Health-System Pharmacists*) de 2022, los farmacéuticos trabajaban en consultas externas o clínicas ambulatorias en el 51,6% de los hospitales, oscilando entre el 27,0 y el 90,9%, en función del tamaño del hospital<sup>12</sup>. En nuestra muestra, todos los SFH funcionaban al menos 5 días a la semana y más del 55% ofrecían atención tanto por la mañana como por la tarde, un incremento de más del 30% respecto a 2019<sup>6</sup>.

Se observó un gran interés por la mejora continua, con un aumento del 13% de los SFH acreditados con alguna norma de calidad en comparación con 2019<sup>6</sup>. Las certificaciones ISO 9000 fueron las más comunes, obtenidas por más de 2/3 de los SFH. Cabe destacar que casi el 15% obtuvo la acreditación de la *Joint Commission International* en 2021, lo que subraya el compromiso de los farmacéuticos con la seguridad de los medicamentos y los pacientes en los hospitales españoles<sup>14</sup>.

La gestión de los productos sanitarios por parte de los SFH se ha mantenido estable desde 2019<sup>6</sup>, sin superar el 15% en los hospitales públicos. Por el contrario, la gestión de gases medicinales aumentó casi un 18%, lo que refleja una mayor implicación de los hospitales públicos, como también se observa en el caso de los radiofármacos. Cabe destacar que casi uno de cada 4 SFH informó de su participación en terapias avanzadas, un área en rápida expansión. Marzal-Alfaro et al. subrayan el papel clave del farmacéutico en la terapia CAR-T, mediante el control del cumplimiento normativo, la eficacia del tratamiento y la seguridad de los pacientes dentro de equipos multidisciplinares<sup>15</sup>. Aunque el número de farmacéuticos por 100 camas sigue utilizándose como indicador de referencia, no es la medida más precisa de la actividad de los SFH. De forma análoga, métricas como el número de pacientes ambulatorios atendidos o de preparaciones elaboradas resultan insuficientes, ya que lo verdaderamente relevante son los resultados en salud y la satisfacción del paciente. Los datos analizados en este estudio, revelan un aumento del número de farmacéuticos especialistas por SFH, con una media actual de 7, lo que supone un aumento del 32% en comparación con 2019. Este aumento se observa en todos los tipos de hospitales, independientemente de su titularidad o tamaño. El crecimiento más significativo se observa en hospitales con 501–999 camas, que han duplicado el número de farmacéuticos especialistas en plantilla<sup>6</sup>. A pesar de estas mejoras, sigue existiendo una diferencia considerable con respecto a Estados Unidos, donde en 2022 la media era de 16,9 farmacéuticos a tiempo completo por cada 100 camas ocupadas. Sin embargo, el 4,7% de los puestos de farmacéutico y el 12,3% de los puestos de técnico de farmacia en el país americano seguían sin cubrirse, debido a la escasez de personal<sup>12</sup>. En cuanto al personal no farmacéutico de los SFH españoles, los técnicos de farmacia son el perfil más común, con un aumento de casi el 75%; en cambio, en 2019, el grupo más numeroso eran los auxiliares de enfermería. La encuesta estadounidense mencionada se refería a una media de 16,1 técnicos de farmacia<sup>16</sup>. En 2022, el total de profesionales que trabajaban en SFH en todo el país, incluidos los farmacéuticos residentes, alcanzó los 9.936, lo que supone un 28% más que en 2019<sup>6</sup>.

La integración de los farmacéuticos en equipos multidisciplinares es una prioridad estratégica para los SFH y las sociedades profesionales españolas debido a su impacto en la optimización de la gestión de los medicamentos<sup>17</sup>. Este enfoque también ha sido destacado por la Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (AIReF), que recomienda reforzar el papel de los farmacéuticos hospitalarios en los equipos clínicos para mejorar la eficiencia y la seguridad de los tratamientos farmacológicos y garantizar una atención farmacéutica centrada en el paciente<sup>18</sup>. La encuesta actual muestra un aumento notable, superior al 50%, con una media de 3,8 farmacéuticos por SFH que

dedican al menos parte de su tiempo a unidades clínicas. Trabajan principalmente en oncología, hematología, enfermedades infecciosas, urgencias y cuidados intensivos, en este orden. Sin embargo, también se ha producido una notable integración en otras áreas, como la cardiología y, especialmente, la hospitalización domiciliaria, a la que se han incorporado 35 farmacéuticos en 2022.

Un estudio de 2021 que evaluaba los servicios de farmacia clínica en Alemania, con una tasa de respuesta del 34%, reveló que el 63% de los SFH que respondieron prestaban algún tipo de atención clínica. De media, estos hospitales contaban con el equivalente de 2,4 farmacéuticos clínicos a tiempo completo (ETC), con un rango de 0,2 a 22,0. Sin embargo, al extrapolar estos datos a todos los hospitales encuestados, la tasa de integración se redujo al 22%. A diferencia de España, donde los farmacéuticos están más involucrados en oncología y hematología, en Alemania trabajan principalmente en unidades de cirugía y cuidados intensivos<sup>19</sup>. En España, estamos adaptando gradualmente el modelo estadounidense, con una participación cada vez mayor de los farmacéuticos no solo en oncología y hematología, sino en otras especialidades médicas y quirúrgicas<sup>13</sup>.

Según nuestra encuesta, el 66% de los farmacéuticos tiene entre 30 y 50 años, y solo el 6% supera los 60. En contraste con la tendencia al envejecimiento de los profesionales sanitarios europeos, de los cuales el 40% superan los 50 años y un tercio se jubilarán en 2025, los farmacéuticos hospitalarios españoles presentan un perfil notablemente más joven. Esto concuerda con las conclusiones de Negro-Vega et al., que describen la coexistencia de 4 generaciones en los SFH, siendo la «generación Y» la más representada<sup>20</sup>.

Uno de los objetivos principales de los SFH durante las 2 últimas décadas ha sido la automatización de la dispensación, la preparación de medicamentos, la trazabilidad y la atención farmacéutica tanto para pacientes hospitalizados como ambulatorios. Un avance importante es la adopción generalizada de carretes semiautomáticos, especialmente los verticales, que ahora están presentes en casi todos los SFH. El número de camas gestionadas a través de SAD se ha incrementado desde el año 2019, cubriendo, en general, una de cada 5 camas y una de cada 2 en hospitales de gran tamaño. La mayoría de los centros también han implantado los SAD en unidades sin ingreso. Los sistemas robóticos han duplicado su presencia desde 2019, alcanzando ahora el 70% en los SFH con más de 1.000 camas<sup>6</sup>. En comparación, la última encuesta de la ASHP indica que el SAD es el principal método de distribución de medicamentos en el 74,5% de los hospitales estadounidenses, una implantación notablemente superior a la de España<sup>21</sup>.

Una de las principales funciones de los SFH es la elaboración y centralización de los preparados estériles dentro de la farmacia del hospital. Se ha producido un aumento del 30% en salas blancas en comparación con 2019, especialmente para quimioterapia u otros fármacos intravenosos. Las preparaciones estériles aumentaron más del 80% desde 2019, con crecimiento en todas las categorías. Las preparaciones de quimioterapia se han duplicado en los últimos 4 años<sup>6</sup>. Esta tendencia pone de relieve la necesidad de la preparación y la formulación de medicamentos para los hospitales de día, así como la tendencia hacia la centralización dentro de los SFH, con la entrega de medicamentos listos para su uso a las unidades de enfermería y a los pacientes.

La actividad de reenvasado en 2021 alcanzó más de 100 millones de unidades, duplicando la cifra de 2019<sup>7</sup>. Es esencial instar tanto a la industria farmacéutica como a las autoridades sanitarias a promover el envasado en dosis unitarias, no solo para hacer frente a este reto, sino también como estrategia clave para optimizar los recursos y mejorar la eficiencia, la seguridad y la sostenibilidad de los procesos farmacéuticos.

La adopción de sistemas robóticos para la preparación de fármacos citotóxicos, soluciones nutricionales y otras mezclas intravenosas ha pasado del 3–4% al 10% en los últimos 4 años. Del mismo modo, la tecnología de gestión de flujos de trabajo estériles en los SFH ha aumentado significativamente, casi duplicando las cifras registradas en 2019. Sin embargo, los sistemas de trazabilidad para la preparación de nutrición parenteral y otras mezclas intravenosas siguen estando

menos extendidos, aunque su implementación también se ha duplicado en los últimos años<sup>6,7</sup>. La última encuesta de la ASHP indica que el 21,3% de los hospitales utiliza un sistema de trazabilidad, un porcentaje inferior al de España. La implementación varía significativamente según el tamaño del hospital, al igual que la tendencia observada en España, donde el 73% de los hospitales más grandes cuentan con un sistema de trazabilidad y el 21,9% de los hospitales con más de 600 camas en los Estados Unidos no utiliza un sistema de trazabilidad. El uso de bombas de infusión inteligentes ha crecido significativamente, alcanzando más del 62% de los hospitales, y cerca de la tasa de los Estados Unidos<sup>21</sup>.

En 2019, la atención farmacéutica a distancia estaba disponible en el 15% de los hospitales. Sin embargo, debido en parte al impacto de la pandemia de SARS-CoV-2 y a la publicación de una guía práctica para la implementación y el uso de la atención farmacéutica a través de la telefarmacia, dirigida a profesionales sanitarios y pacientes de diferentes áreas de aplicación, su adopción ha aumentado significativamente<sup>22</sup>. Según nuestro estudio, el 58% de los SFH ofrece telefarmacia, y aproximadamente el 10% de los pacientes ambulatorios recibe tratamiento por este método.

La cartera de servicios de la farmacia hospitalaria incluye actuaciones centradas en los medicamentos y en los pacientes, garantizando que los tratamientos se adapten a las necesidades clínicas. Para lograrlo, un SFH debe proporcionar atención farmacéutica a través de la selección, la adquisición, la dispensación y la preparación de medicamentos. Entre las actividades relacionadas con la evaluación de medicamentos en los SFH, destacan aquellas que se refieren a situaciones especiales, principalmente el uso fuera de indicación. Esta actividad se llevó a cabo en casi todos los SFH de nuestro sistema sanitario, con aumentos superiores al 70% en 4 años<sup>7</sup>. El uso fuera de indicación, debido a su frecuencia, aunque se considera una práctica rutinaria, sigue siendo relevante debido a las necesidades clínicas no satisfechas, lo que plantea retos a los profesionales.

En el ámbito de la dispensación farmacéutica, destaca la participación de los SFH y los farmacéuticos en las unidades de hospitalización domiciliaria, con más de la mitad de los SFH participantes. En más de un tercio de los centros, esta participación incluyó AF, especialmente en los hospitales más grandes. Los estudios han demostrado los beneficios de las unidades multidisciplinarias de hospitalización domiciliaria, entre los que se incluyen la reducción de las estancias hospitalarias y la duración de los tratamientos. En estos modelos, los farmacéuticos están plenamente integrados y desempeñan un papel fundamental en el proceso farmacoterapéutico<sup>23</sup>. Un metaanálisis reciente evaluó la seguridad y la efectividad de las unidades de hospitalización domiciliaria en función del tipo de modelo de atención: alta precoz con seguimiento domiciliario o sustitución de la hospitalización convencional mediante atención directa en el domicilio. El primer modelo mostró tasas de mortalidad y readmisión similares a las de la hospitalización convencional, pero con estancias más cortas. El segundo indicó una tendencia a una menor mortalidad y a menores costes, con tasas de readmisión similares o ligeramente reducidas<sup>24</sup>. En Estados Unidos, solo el 8,7% de los hospitales declararon disponer de estos servicios<sup>12</sup>.

Aunque la monitorización de los niveles de fármaco es una práctica habitual para individualizar la dosificación de determinados medicamentos, no parecía estar muy extendida en la mayoría de los SFH. Sin embargo, la encuesta mostró avances en la farmacocinética clínica, con aumentos de más del 30% en los SFH que realizaban determinaciones farmacocinéticas y de más del 45% en los informes de ajuste de la dosis, en comparación con 2019<sup>6,7</sup>. Al comparar con la encuesta de la ASHP<sup>24</sup>, surgieron diferencias notables: en más de la mitad de los hospitales estadounidenses, los farmacéuticos están autorizados para solicitar pruebas de niveles de fármacos y otros análisis de laboratorio. En cuanto a la farmacogenética, los resultados mostraron que se había duplicado el número de SFH que emitían informes farmacogenéticos. En el caso estadounidense, aunque también se observan avances, solo el 12% de los hospitales realizaban alguna actividad relacionada con la farmacogenética desde su SFH<sup>25</sup>.

Diversas organizaciones e instituciones reconocen el liderazgo de los SFH como clave para el éxito de los programas de seguridad del paciente. En nuestro contexto, el reto n.º 10 del Proyecto SEFH 2030, enfatiza el papel crucial del farmacéutico en la gestión de la seguridad de los medicamentos<sup>17</sup>. Al igual que en las encuestas previas, la participación de los farmacéuticos hospitalarios en las actividades de seguridad de los medicamentos se ha mantenido constante, e incluye la detección y notificación de errores de medicación y la comunicación de sospechas de reacciones adversas. Además, en el 76% de los hospitales públicos, los farmacéuticos formaban parte del Comité de Seguridad Clínica, en comparación con el 55% en 2019<sup>7</sup>. Según el informe de 2022 sobre prácticas seguras en el uso de medicamentos en los hospitales españoles, el 56,2% de los centros contaban con sistemas de notificación de errores de medicación y de análisis de los mismos a través de equipos multidisciplinares, con el objetivo de mejorar los procesos y apoyar a los profesionales en el desempeño de sus funciones de forma más segura<sup>26</sup>.

La encuesta evidenció un marcado interés en profundizar en todos los aspectos relacionados con la educación y la formación en el ámbito de los SFH, incluyendo la formación de grado, posgrado y continuada. En cuanto a la formación de grado, se produjo un aumento del número de acuerdos con universidades para participar en el programa de prácticas tuteladas, así como un incremento del número de estudiantes en prácticas y profesores asociados, con un aumento del 10% en este último caso<sup>7</sup>.

En las profesiones sanitarias, la formación continuada y el desarrollo profesional son esenciales para mantener las competencias y actualizar los conocimientos. El Proyecto SEFH 20 retos para 2030 incluye el reto de fomentar una cultura de formación y crecimiento profesional como pilares fundamentales del desarrollo. Entre las numerosas iniciativas relacionadas con la educación y la formación, destaca el apoyo a la certificación BPS. En los últimos 4 años<sup>7</sup>, el número de farmacéuticos acreditados ha aumentado un 25%, extendiéndose la certificación más allá de la oncología y la nutrición, aunque todavía representa solo el 16% de todos los farmacéuticos especialistas. España es líder europeo en número de farmacéuticos certificados por la BPS y es un referente internacional en la certificación de farmacia oncológica<sup>27</sup>. La proliferación de las subespecialidades y el elevado número de profesionales certificados reflejan el firme compromiso de los farmacéuticos con el avance de sus conocimientos clínicos. Se espera que la certificación BPS desempeñe un papel clave en la mejora de la atención farmacéutica y, en última instancia, en los resultados en salud de los pacientes<sup>28</sup>. En Estados Unidos, un 30% de los farmacéuticos mantuvo sus credenciales en BPS, sin cambios entre 2019 y 2022<sup>12</sup>.

En cuanto al programa de formación sanitaria especializada de 4 años, uno de cada 3 SFH estaba acreditado para impartir esta formación. En 2022, casi el 20% de los servicios de farmacia de los hospitales más grandes ofrecía 3 plazas de residencia al año. Mientras que en España es obligatorio ser farmacéutico hospitalario especialista para trabajar en una farmacia hospitalaria pública o privada, en Estados Unidos solo el 32,8% de los farmacéuticos ha completado una residencia de primer año (PGY1), y tan solo el 9,7% ha finalizado una residencia de segundo año (PGY2)<sup>12</sup>.

Por último, el creciente interés de los farmacéuticos hospitalarios por la investigación se reflejó en el aumento del 75% en el número de doctores en comparación con 2019, con un crecimiento observado en todos los tipos de hospitales, independientemente de su tamaño o titularidad<sup>7</sup>. Los hospitales con más de 1.000 camas cuentan ahora con una media de más de 7 profesionales con título de doctor. Esta tendencia alentadora pone de relieve el creciente compromiso académico y científico de los farmacéuticos hospitalarios. Aunque el factor de impacto global sigue siendo modesto, el aumento sostenido en el número de publicaciones demuestra un compromiso firme y continuado con la investigación.

Los resultados de la encuesta de este estudio presentan ciertas limitaciones, entre ellas su carácter voluntario y la complejidad y extensión del cuestionario. Algunas preguntas eran difíciles de interpretar y

exigían a los encuestados deducir su significado. Las comparaciones con la encuesta de 2019 deben hacerse con cautela, ya que la muestra de SFH era diferente de la encuesta de 2019<sup>6,7</sup>.

En resumen, los datos de la encuesta SEFH de 2022 sugieren que el número de farmacéuticos especialistas en los SFH españoles ha aumentado, con una tendencia muy positiva hacia su integración en equipos multidisciplinares. Sin embargo, esta integración sigue siendo insuficiente, dado el amplio alcance de la gestión de medicamentos y el valor demostrado de los farmacéuticos hospitalarios. Se ha observado un progreso continuo en la automatización de la logística de dispensación de medicamentos, así como en la implantación de sistemas de trazabilidad para la preparación de medicamentos estériles (especialmente en el ámbito de la quimioterapia) con el objetivo de hacer más seguro y trazable el proceso de formulación.

El acceso a estos resultados puede ser muy valioso para los SFH y para la SEFH, ya que ayuda a definir planes de acción estratégicos que aborden las cuestiones clave identificadas en la encuesta. La SEFH mantiene su compromiso de actualizar periódicamente esta información como parte de sus esfuerzos continuos por supervisar y promover el avance de la farmacia hospitalaria en España.

### Contribución a la literatura científica

Este estudio proporciona datos actualizados sobre la organización y el desarrollo de los servicios de farmacia hospitalaria en España en 2022, abarcando la asistencia sanitaria, la dotación de personal, la tecnología, la formación y la investigación. La estratificación por tamaño y titularidad de los hospitales ofrece comparaciones relevantes, poniendo de relieve los avances clave y las disparidades persistentes. Estos resultados contribuyen a la literatura científica al servir de referencia comparativa y herramienta de planificación estratégica para mejorar la calidad, la eficiencia y la equidad de los servicios de farmacia hospitalaria.

### Responsabilidades éticas

Los autores declaran que no fue necesaria la aprobación del Comité de Ética, ya que no se recopilaron datos personales ni clínicos. Se informó previamente a los jefes de departamento sobre el objetivo del estudio. La participación fue voluntaria y las respuestas se enviaron a través de un sistema seguro con claves, garantizando así la confidencialidad. Los datos se analizaron y presentaron de forma agregada.

### Financiación

Los autores declaran que este estudio ha sido promovido por la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Agradecimientos

Los autores desean expresar su más sincero agradecimiento a todos los departamentos de farmacia hospitalaria y a los profesionales que participaron en la encuesta, así como a los representantes regionales de la SEFH por su ayuda en la difusión del proyecto y al personal de la SEFH en su conjunto por su apoyo y ánimo. Su tiempo, dedicación y aportaciones han hecho posible este estudio.

### Declaración de contribución de autoría de CRediT

**Montserrat Pérez-Encinas:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Validation, Supervision, Formal analysis, Data curation,

Conceptualization. **Eva Negro-Vega:** Validation, Supervision, Methodology, Formal analysis, Data curation, Conceptualization. **Cecilia M. Fernández-Llamazares:** Writing – review & editing, Validation, Formal analysis, Data curation, Conceptualization.

## Bibliografía

- Martínez MF, Herrada L, Gutiérrez-Cáceres C, Espinoza-Muñoz S, Palma D, Jirón M. Effect of a clinical pharmacist on 30-day revisits following discharge from an emergency department: a randomized controlled clinical trial. *Emergencias*. 2024;36(1):33–40. doi:10.55633/s3me/02.2023.
- Riestra AC, López-Cabezas C, Jobard M, Campo M, Tamés MJ, Marín AM, et al. Robotic chemotherapy compounding: a multicenter productivity approach. *J Oncol Pharm Pract*. 2022;28(2):362–72. doi:10.1177/1078155221992841.
- Tévar-Alfonso E, Belles-Medall MD, Aumente-Rubio MD, Blanco-Dorado S, Edo-Peñarocha J. Mapping the clinical pharmacokinetics and pharmacogenetic units operating in Spanish hospitals. *Farm Hosp*. 2021;45(7):102–8. doi:10.7399/fh.11769.
- Poveda-Andrés JL, Ruiz-Caldes MJ, Carrera-Soler MJ, Clópez-Estela A, Flores-Moreno S, García-Pellicer J, et al. Pharmacotherapeutic management of advanced therapy drugs. *Farm Hosp*. 2022;46(2):88–95. doi:10.7399/fh.13036.
- M Pérez-Encinas. Informe sobre la situación de los servicios de farmacia hospitalaria en España: Infraestructuras, recursos y actividad. 1a Ed. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2015 [consultado 13 Mar 2025]. Disponible en: [https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/informe-situacion-sfh-2015/libroblanco\\_sefhFIN.pdf](https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/informe-situacion-sfh-2015/libroblanco_sefhFIN.pdf).
- Pérez-Encinas M, Lozano-Blázquez A, García-Pellicer J, Torre-Lloveras I, Poveda-Andrés JL, Calleja-Hernández MA. SEFH National Survey-2019: general characteristics, staffing, material resources and information systems in Spain's hospital pharmacy departments. *Farm Hosp*. 2020;44(6):288–96. English. doi:10.7399/fh.11565.
- Pérez-Encinas M, Lozano-Blázquez A, García-Pellicer J, Torre-Lloveras I, Poveda-Andrés JL, Calleja-Hernández MA. 2019 SEFH National Survey: service portfolio, care activities, education and research in Spain's hospital pharmacy departments. *Farm Hosp*. 2021;45(1):32–40. doi:10.7399/fh.11611.
- Amann S, Underhill J, Horák P, Batista A, Miljkovic N, Gibbons N. EAHP European statements survey 2018, focusing on Section 1: introductory statements and governance, Section 3: production and compounding, and Section 4: clinical pharmacy services. *Eur J Hosp Pharm*. 2022;29(1):26–32. doi:10.1136/ejhp-2019-002028.
- Kelley TN, Canfield S, Diamantides E, Ryther AMK, Pedersen CA, Pierce G. ASHP survey of health-system specialty pharmacy practice: practice models, operations, and workforce – 2022. *Am J Health-Syst Pharm*. 2023;80(24):1796–821. doi:10.1093/ajhp/zxad235.
- Pedersen CA, Schneider PJ, Ganio MC, Scheckelhoff DJ. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: dispensing and administration – 2020. *Am J Health-Syst Pharm*. 2021;78(12):1074–93. doi:10.1093/ajhp/zxab120.
- Zuckerman AD, Mourani J, Smith A, Ortega M, Donovan JL, Gazda NP, et al. 2022 ASHP survey of health-system specialty pharmacy practice: clinical services. *Am J Health-Syst Pharm*. 2023;80(13):827–41. doi:10.1093/ajhp/zxad064.
- Pedersen CA, Schneider PJ, Ganio MC, Scheckelhoff DJ. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: workforce – 2022. *Am J Health-Syst Pharm*. 2023;80(12):719–41. doi:10.1093/ajhp/zxad055.
- Pedersen CA, Schneider PJ, Ganio MC, Scheckelhoff DJ. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: monitoring and patient education-2018. *Am J Health-Syst Pharm*. 2019;76(14):1038–58. doi:10.1093/ajhp/zxz009.
- Joint Commission International. Joint Commission International standards for hospitals. 8th ed. Illinois: JCI; 2024 [consultado 16 Mar 2025]. Disponible en: <https://store.jointcommissioninternational.org/joint-commission-international-standards-for-hospitals-8th-edition/>.
- Marzal-Alfaro MB, Escudero-Vilaplana V, Revuelta-Herrero JL, Collado-Borrell R, Herranz-Alonso A, Sanjurjo-Saez M. Chimeric antigen receptor T cell therapy management and safety: a practical tool from a multidisciplinary team perspective. *Front Oncol*. 2021;11:636068. doi:10.3389/fonc.2021.636068.
- Pedersen CA, Schneider PJ, Ganio MC, Scheckelhoff DJ. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: workforce – 2022. *Am J Health-Syst Pharm*. 2023;80(12):719–41. doi:10.1093/ajhp/zxad055.
- Fernández de Gamarra-Martínez E, Tortajada-Goitia B, Corte-García JJ, Martín-Herranz I, García-Gil M, Sáez de la Fuente J, et al. Hospital pharmacy towards 2030. *Farm Hosp*. 2024;48(Suppl 1):S52–8. doi:10.1016/j.farma.2024.05.004.
- Independent Authority for Fiscal Responsibility (AIReF). Hospital expenditure in the national health system: pharmacy and investment in capital goods. Madrid: AIReF; 2023 [consultado 16 Abr 2025]. Disponible en: <https://www.airef.es/wp-content/uploads/2023/10/Gasto-Hospitalario/Informe-Gasto-Hospitalario.pdf>.
- Schulz C, Fischer A, Vogt W, Leichenberg K, Warnke U, Lieweg A, et al. Clinical pharmacy services in Germany: a national survey. *Eur J Hosp Pharm*. 2021;28(6):301–5. doi:10.1136/ejhp-2019-001973.
- Negro-Vega E, Pérez Menéndez-Conde C. The challenge of the generational gap. *Farm Hosp*. 2025;49(1):1–2. doi:10.1016/j.farma.2024.12.005.
- Pedersen CA, Schneider PJ, Ganio MC, Scheckelhoff DJ. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: dispensing and administration-2020. *Am J Health-Syst Pharm*. 2021;78(12):1074–93. doi:10.1093/ajhp/zxab120.
- Morillo-Verdugo R, Collado-Borrell R, Arrondo-Velasco A, Domínguez-Cantero M, Fernández-Polo A, González-Corominas E, et al. Implementation of pharmaceutical care through telepharmacy: a guide for professionals and patients. *Farm Hosp*. 2022;46(7):115–22. doi:10.7399/fh.13260.
- Moreno Núñez L, Garmendia Fernández C, Ruiz Muñoz M, Collado Álvarez J, Jimeno Griño C, Prieto Callejero A, et al. A step further: antibiotic stewardship programme in home hospital. *Infect Dis Now*. 2024;54(8):105008. doi:10.1016/j.idnow.2024.105008.
- Leong MQ, Lim CW, Lai YF. Comparison of hospital-at-home models: a systematic review of reviews. *BMJ Open*. 2021;11(1):e043285. doi:10.1136/bmjopen-2020-043285.
- Schneider PJ, Pedersen CA, Ganio MC, Scheckelhoff DJ. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: clinical services and workforce – 2021. *Am J Health Syst Pharm*. 2022;79(18):1531–50. doi:10.1093/ajhp/zxac147. Fe de erratas en: *Am J Health-Syst Pharm* 2022;79(22):1977. doi:10.1093/ajhp/zxac272.
- Ministerio de Sanidad. Informe sobre la implantación de prácticas seguras de utilización de medicamentos en los hospitales españoles (2022). Madrid: Ministerio de Sanidad; 2022.
- Board of Pharmacy Specialties (BPS). Certification statistics by location. Washington (DC): BPS; 2025 [consultado 17 Abr 2025]. Disponible en: <https://portalbps.cyzap.net/dzapps/dbzap.bin/apps/assess/webmembers/managetool?webid=BPS&pToolCode=certrecord&pRecCmd=StatsByLocation&pLandScape=Yes>.
- Lawson BE, Guiu-Segura JM. Evaluating board certification within international advance pharmacy practice frameworks. *Farm Hosp*. 2022;46(3):191–8. doi:10.7399/fh.13185. English.