

# Impacto de la pandemia por COVID-19 en la actividad de un Servicio de Farmacia a través de los indicadores de actividad y calidad

**RUANO ENCINAR M, JIMÉNEZ NÚÑEZ C, HERRERO AMBROSIO A**

Servicio de Farmacia Hospitalaria. Hospital Universitario La Paz. Madrid (España)

Fecha de recepción: 03/10/2020 - Fecha de aceptación: 02/11/2020

DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S1699-714X2022000200003>

## RESUMEN

**Objetivo:** El objetivo de este trabajo fue analizar el impacto de la situación de emergencia sanitaria por COVID-19 en la actividad del Servicio de Farmacia reflejado en los indicadores del sistema de gestión de calidad.

**Métodos:** Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en el que se recogieron mensualmente, entre enero y junio de 2020, los indicadores de actividad y calidad según el sistema de gestión de calidad del Servicio de Farmacia

**Resultados:** El 45,2% de los indicadores reflejaron un incremento de actividad en el mes de marzo y el 38,7% en el mes de abril. El aumento de actividad estuvo principalmente relacionado con el área de farmacotecnia (elaboraciones no

estériles); reposición de SAD (sistemas automatizados de dispensación) en Cuidados Intensivos y Urgencias; dispensación en dosis unitaria y Urgencias; inicios y elaboraciones de ensayos clínicos en medicamentos para el tratamiento de casos COVID-19. Por otro lado, disminuyó la dispensación presencial a pacientes externos y la actividad de conciliación. Se analizaron los indicadores de calidad asociados a estas actividades y se observó que todos ellos se mantuvieron dentro del objetivo de referencia.

**Conclusiones:** El Servicio de Farmacia ha atendido a la demanda de actividad del hospital y residencias asociadas con un incremento de actividad que no se ha visto afectado en la calidad del servicio.

Palabras clave: **COVID-19, calidad asistencial, indicadores de calidad, farmacia hospitalaria.**

## *Impact of the COVID-19 pandemic on the activity of a Pharmacy Service through activity and quality indicators*

### SUMMARY

**Objectives:** To analyze the impact of health emergency situation due to COVID-19 on the activity of the Pharmacy Service reflected in quality management system.

**Methods:** Observational, descriptive and retrospective study. Activity and quality indicators according to the quality management system of Pharmacy Service

were collected each month between January and June 2020.

**Results:** 45.2% of the indicators reflected an increase in activity in March and 38.7% in April. The increase in activity was mainly related to pharmaceutical preparations (non-sterile preparations); replacement of ADS (automated medication dispensing system) in Intensive Care Unit and Emergency Department; dispensing in unit

dose and Emergency Department; beginnings and preparations of clinical trials in drugs for treatment of COVID-19. On the other hand, dispensing to outpatients and conciliation activity decreased. The quality indicators associated with these activities were analyzed and all of them remained within the reference objective.

**Conclusions:** The Pharmacy Department met the demand for activity from the hospital and residences associated with an increase in activity without affecting the quality of the service.

Key words: **COVID-19, Hospital Pharmacy Service, healthcare quality management, healthcare quality indicator.**

## INTRODUCCIÓN

La situación de pandemia originada por SARS-CoV-2 (COVID-19) que ha afectado al sistema sanitario obligó a todos los servicios clínicos hospitalarios a adaptarse con gran celeridad a las necesidades que fueron surgiendo y a una transformación casi diaria del propio hospital. El aumento de número de camas de hospitalización y UCI, así como, nuevos espacios habilitados para Urgencias, supusieron un incremento exponencial tanto de recursos como de actividad durante este periodo, dado que España fue uno

de los países con mayor número de casos reportados en los meses de marzo y abril de 2020 y especialmente Madrid que sufrió el mayor impacto<sup>1</sup>. En el Hospital Universitario La Paz (HULP) que atiende un área de 527.366 habitantes, según datos de la cohorte recogida por el grupo de trabajo COVID@HULP, entre el 25 de febrero y el 25 de abril, habían ingresado cerca de 2.500 pacientes con diagnóstico confirmado de coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19)<sup>2</sup>. A 1 de junio, el dato que proporcionó el hospital fue de 3.007 pacientes hasta esa fecha.

En este contexto, desde el Servicio de Farmacia (SF) se intentó desde el primer momento dar cobertura a la demanda de nuestros clientes internos y externos, al mismo tiempo que era necesario adaptarse al cumplimiento de los requisitos legales dictados por las autoridades<sup>3,4</sup>. Todo ello condujo a cambios organizativos para reforzar y reordenar la actividad en la mayoría de las áreas del Servicio. Por otro lado, también nos planteamos que era probable que otras actividades se dejaran de hacer dada la priorización de tareas urgentes.

Nuestro Servicio dispone de la certificación de Calidad por la Norma ISO 9001<sup>5</sup> desde 2007, y es por ello que se monitorizan todos los procesos relevantes a través de indicadores de actividad y calidad definidos en el sistema de gestión de la calidad (SGC). Dichos indicadores se registran mensualmente y nos permiten definir acciones de mejora en caso de incumplimiento. Actualmente la Norma ISO 9001:2015 incorpora a sus requisitos el abordaje de riesgos y en esta situación de pandemia cobra especial relevancia mantener la seguridad de nuestras actuaciones a pesar de la sobrecarga de trabajo y la inmediatez de las mismas.

## OBJETIVO

Analizar el impacto de la situación de emergencia sanitaria por COVID-19 en la actividad del Servicio de Farmacia de un hospital terciario de 1.286 camas en el contexto del primer semestre del año mediante los indicadores del SGC.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en el que se recogieron sistemáticamente cada mes, entre enero y junio 2020, los datos de los indicadores de actividad (IA) según el SGC del SF. Estos indicadores están definidos como variables cuantitativas. Para la consecución del objetivo, se llevó a cabo un análisis de la evolución de dichos indicadores estructurados por áreas según la organización del propio Servicio, comparando los datos de los meses del brote COVID-19 en España, marzo y abril, durante el primer semestre. Para ello, se calculó el incremento o disminución del valor del indicador de actividad en marzo y abril, de forma independiente, respecto a la media de los meses anteriores.

Se excluyeron del análisis los indicadores definidos en nuestro SGC que no estaban directamente relacionados con la atención al paciente: actividades complementarias como docencia y formación y aquellos que se recogían como datos acumulados y no mostraban la variación mes a mes.

En las áreas del SF donde se reflejó un incremento de la actividad durante marzo y/o abril, se revisó si existía desviación, en los mismos meses, de los indicadores de calidad relacionados, respecto al objetivo definido para cada uno de ellos. Los IC están definidos y calculados en forma de tasa y tienen un objetivo o estándar fijado que se revisa anualmente por el Comité de Calidad del Servicio.

## RESULTADOS

Se analizaron 31 indicadores de actividad (IA) distribuidos en 7 áreas del Servicio (Tabla 1). Durante el mes de marzo se observó un incremento de actividad en 14 de estos indicadores (45,2%) y en abril en 12 de ellos (38,7%). El aumento de actividad estuvo principalmente relacionado con el área de farmacotecnia (elaboraciones no estériles), reposición de SAD (sistemas automatizados de dispensación) en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) y Urgencias, dispensación en dosis unitaria y Urgencias, inicios y elaboraciones de ensayos clínicos para tratamiento del SARS-CoV-2.

## Farmacia oncológica

Los indicadores del área de Farmacia oncológica se mantuvieron estables durante el semestre, únicamente se apreció una disminución del 7,6% en el número de elaboraciones y 11,7% validaciones durante el mes de abril respecto a los meses anteriores (Figura 1).

## Dispensación y atención farmacéutica al paciente ingresado

Respecto a los indicadores que monitorizan la actividad de dispensación, hay que diferenciar por un lado los que se refieren a la tramitación de medicamentos sin indicación autorizada (uso *off label*) y extranjeros a la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) cuyo valor se vio incrementado en marzo en un 277,8% y un 44,1%, respectivamente, mientras que los trámites de medicamentos en investigación no modificaron su tendencia durante estos meses (Figura 2). En la figura 3 se muestra la evolución de la actividad de unidades reenvasadas previo a la dispensación, su aumento en marzo y en abril para descender a partir de mayo. Por otro lado, el indicador de dispensación que mide la reposición de SAD, instalados en las Unidades de Críticos y Urgencias, sufrió un incremento del 18,8% marzo y del 51,2% en abril respecto a la media de los meses anteriores (Figura 3).

Los SAD verticales para la dispensación por dosis unitaria en hospitalización no crítica experimentaron un 13,1% más de movimientos en marzo y una caída del 2,3% en abril que se acusó más en mayo. Las dispensaciones y validaciones de tratamientos en pacientes hospitalizados y en pacientes en Urgencias queda reflejado en la figura 4a-4b, en la que se observa un incremento del 19,6% y 9,2% en marzo y abril en las dispensaciones a pacientes hospitalizados y del 111,2% y 30% en Urgencias en los mismos meses. En la misma gráfica se representan los valores del indicador de validación farmacéutica que aumentó en el área de Urgencias 80,7% en marzo y 19,3% en abril frente a la media de los meses previos para luego estabilizarse en mayo y junio. Por el contrario, las validaciones farmacéuticas de pacientes hospitalizados en unidades clínicas disminuyeron un 1,2% en marzo y un 21,5% en abril y así se mantuvieron durante el resto del semestre.

Por otro lado, los datos de los indicadores de conciliación de medicación disminuyeron de forma significativa durante los meses de emergencia sanitaria. En marzo, el número de medicamentos conciliados fue un 28,4% inferior a la media de los meses anteriores y el número de pacientes conciliados un 19,2% menor. En abril, es más acusado el descenso: un 76,9% y un 78,7%, respectivamente.

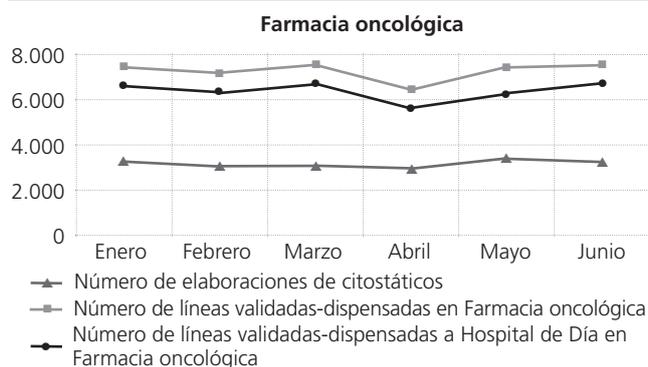
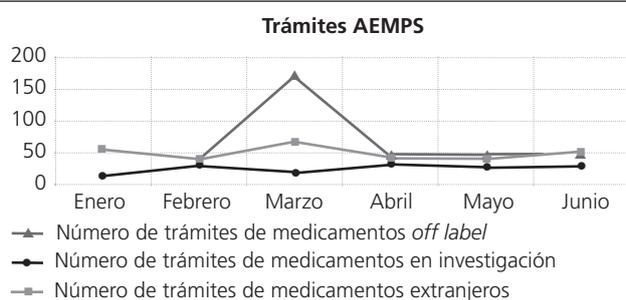
## Ensayos clínicos

En la figura 5 se representa la evolución de los medicamentos en investigación en este periodo. Durante el mes de marzo crecieron los inicios de los ensayos clínicos (EECC) en un 47,8%, las recepciones en un 13,9% y las dispensaciones en un 57,3%. En abril se apreció una menor subida, un 4,4% en inicios y un 22,7% en dispensaciones. Sin embargo, las recepciones disminuyeron un 29,4%, siempre comparado con los meses previos a la presencia de COVID-19. Respecto a las elaboraciones intravenosas de EECC en periodo COVID, se prepararon 398 remdesivir, 4 tocilizumab y 6 sarilumab que contribuyeron a un aumento del 255,2% en marzo y del 174,7% en abril de la actividad. Sin embargo, las correspondientes a oncología disminuyeron un 8,6% y un 38,3%, respectivamente.

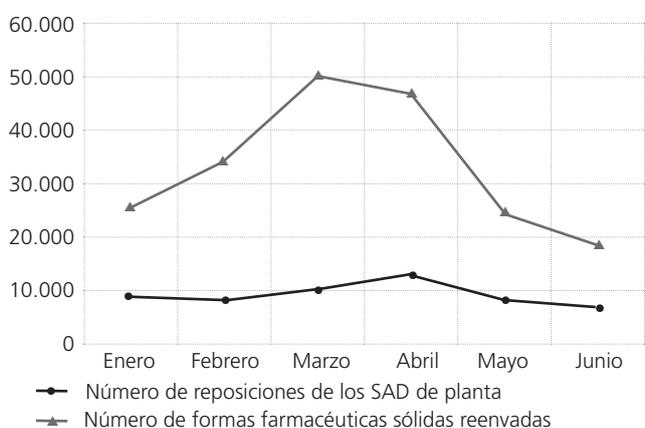
**Tabla1. Indicadores de actividad**

	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
<b>Farmacia oncológica</b>	IA-CT-01	Número de elaboraciones de citostáticos
	IA-CT-03	Número de líneas validadas-dispensadas en Farmacia oncológica
	IA-CT-04	Número de líneas validadas-dispensadas a Hospital de Día en Farmacia oncológica
<b>Dispensación</b>	IA-DI-01	Número de reposiciones de los SAD de planta
	IA-DI-02	Número de trámites de medicamentos <i>off label</i>
	IA-DI-03	Número de trámites de medicamentos extranjeros
	IA-DI-04	Número de trámites de medicamentos en investigación
	IA-DI-05	Número de formas farmacéuticas sólidas reenvasadas
<b>Atención farmacéutica paciente hospitalizado</b>	IA-DU-01	Número de movimientos de los armarios SAD dosis unitaria
	IA-DU-03	Número de medicamentos conciliados
	IA-DU-04	Número de pacientes con medicación conciliada
	IA-DU-06	Número de líneas prescripción validadas pacientes hospitalizados
	IA-DU-07	Número de líneas dispensadas pacientes hospitalizados
	IA-DU-09	Número de líneas prescripción validadas pacientes Urgencias
	IA-DU-10	Número de líneas dispensadas pacientes Urgencias
<b>Ensayos clínicos</b>	IA-EC-01	Número de dispensaciones de ensayos clínicos
	IA-EC-02	Número de recepciones de ensayos clínicos
	IA-EC-05	Número de ensayos clínicos iniciados con medicamentos
	IA-EC-07	Número de preparaciones realizadas en el área de EC (Oncología y resto de servicios)
<b>Elaboración</b>	IA-FM-01	Número de fórmulas magistrales y normalizadas no estériles
	IA-FM-02	Número de fórmulas magistrales estériles y mezclas intravenosas (no peligrosos)
	IA-FM-06	Número de líneas dispensadas de Hospital de Día en el área de mezclas intravenosas (biológicos y peligrosos)
	IA-FM-07	Número de elaboraciones de medicamentos biológicos
	IA-FM-08	Número de elaboraciones de medicamentos peligrosos
<b>Nutrición</b>	IA-NP-01	Número de nutriciones parenterales elaboradas para adultos
	IA-NP-02	Número de nutriciones parenterales elaboradas para niños (Pediatria+Neonatos)
<b>Atención farmacéutica pacientes externos</b>	IA-PE-01	Número de pacientes externos atendidos
	IA-PE-02	Número de líneas de prescripción dispensadas a pacientes externos
	IA-PE-03	Número de pacientes externos con dispensación a domicilio
	IA-PE-04	Número de pacientes nuevos validados por el farmacéutico de pacientes externos
	IA-PE-05	Número de cambios de tratamiento validados por el farmacéutico en pacientes externos

CT: citostáticos; DI: dispensación; DU: dosis unitaria; EC: ensayos clínicos; FM: formulación magistral; IA: indicador de actividad; NP: nutrición parenteral; PE: pacientes externos; SAD: sistema automatizado de dispensación.

**Figura 1. Indicadores de actividad del área Farmacia oncológica****Figura 2. Número de trámites de medicamentos a la AEMPS**

\*AEMPS (Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios).

**Figura 3. Reenvasado y reposición sistemas automatizados dispensación de planta**

SAD: sistema automatizado de dispensación.

### Farmacotecnia

En el área de formulación magistral cabe destacar el elevado número de elaboraciones, atribuidas principalmente a la preparación de solución hidroalcohólica que alcanzó los 3.820 litros en marzo y 8.000 litros en abril cuando anteriormente nunca se había preparado (Figura 6a). Respecto a las elaboraciones estériles y mezclas intravenosas, se inició la preparación de 14 tratamientos de remdesivir en marzo y 57 en abril. A pesar de ello, el indicador en marzo se mantiene estable pero en abril se observa una caída del 39,4%, especialmente por las correspondientes a intravítreas en oftalmología, donde se acusa el descenso tanto en abril como en mayo con 283 y 432 respectivamente, cuando la media de enero y febrero fue de 658 elaboraciones.

El número de medicamentos biológicos elaborados disminuye ligeramente en marzo (6,4%) y en abril un 12,8% (Figura 6b). En la misma figura se muestra que la preparación de medicamentos peligrosos sufre una bajada del 45,7% en abril, así como las validaciones y dispensaciones de los mismos (18,5% y 15,2%, respectivamente).

### Nutrición parenteral

Se apreció una reducción del 24,4% de las nutriciones parenterales individualizadas pediátricas durante el mes de abril (Figura 7). En cuanto a las nutriciones individualizadas de adultos, se observa un ascenso del 23% en marzo y del 5,8% en abril. En la misma figura se ha representado el uso de nutriciones ternarias comercializadas que, en periodo COVID pasaron de una media de 520 (enero-febrero) a 700 en marzo y 1.400 en abril.

### Pacientes externos

En el área de pacientes externos, la actividad se mantuvo estable durante el mes de marzo y fue en abril cuando descendió el número de pacientes nuevos y los cambios de tratamiento, en un 48% y un 31% respectivamente. El número de pacientes y la medicación dispensada disminuyó también en abril un 6,8% y un 7,5%. Las entregas de medicación a domicilio comenzaron en abril: de los 5.152 pacientes atendidos, 1.739 de ellos la recibieron de este modo y se ha continuado con esta actividad durante el semestre con 1.341 en mayo y 1.153 en junio (Figura 8).

### Indicadores de calidad

Respecto a los IC (Tabla 2), ante el incremento de la actividad de dispensaciones, se revisó el índice de rotación de stock (IC-GF-01) que superó el objetivo (<23 días) durante el mes de marzo (27,5 días) y abril (28,5 días) y, por otro lado, no aumentó el número de préstamos solicitados (IC-GF-04) a otros hospitales en estos meses (objetivo <10 préstamos; marzo: 3, abril: 2). Relacionado con la disponibilidad de medicamentos a dispensar, revisamos los IC referentes a nuestro sistema de almacenamiento automatizado horizontal cuya medida es bimensual, el primero de ellos manifiesta el dato global: IC-DI-01 "Medicamentos no dispensados" (objetivo <15%; en abril se obtuvo el valor de 3,98%), el resto pormenoriza la causa si no se hubiera cumplido el objetivo.

En relación con el aumento de reposición de botiquines automatizados, se revisó el IC-DI-07 "No reposición" cuyo objetivo está fijado en <9% y tanto en marzo como en abril se cumplió con un 6,93% y 7,33%, respectivamente.

Dado que la actividad de reenvasado también aumentó, se consideró relacionarla con su indicador de calidad IC-DI-08 "Mermas de reenvasado". El dato obtenido en marzo (0,12%) y en abril (0,33%) se mantuvieron dentro del estándar establecido (<0,6%).

El aumento de actividad en la dispensación por dosis unitaria nos llevó a analizar el IC-DU-01 "Errores de preparación de medicación en dosis unitaria" (objetivo <1%), en marzo se cometieron un 0,2% y en abril un 0,63% de errores de preparación en los carros de medicación.

Respecto al área de ensayos clínicos, se revisó el IC-EC-01 "Fichas de ensayos clínicos correctamente iniciados" (objetivo >90%) con un resultado en marzo y abril 100%.

## DISCUSIÓN

A fecha 1 abril 2020 en el pico de la pandemia en España, y el colapso del sistema sanitario, nuestro hospital atendía por COVID-19 a 125 pacientes en Urgencias y 922 pacientes hospitalizados, 142 de ellos en camas de UCI<sup>6</sup>, cuando la disponibilidad de camas de UCI antes de la pandemia era de 30. Ésto supuso que pasamos de ser un hospital de alta especialización a un hospital prácticamente monográfico de patología COVID-19. El SF tuvo que atender la demanda que requería la alta presión asistencial que sufría el hospital. Los cambios organizativos en farmacia hospitalaria y la priorización de tareas han sido publicados por otros hospitales de nuestro entorno<sup>7,8</sup>, pero desde nuestra perspectiva de la calidad, la monitorización sistemática de la actividad a través de indicadores nos ha permitido abordar el presente trabajo y detectar las áreas más afectadas para actuar por anticipado en futuras emergencias sanitarias.

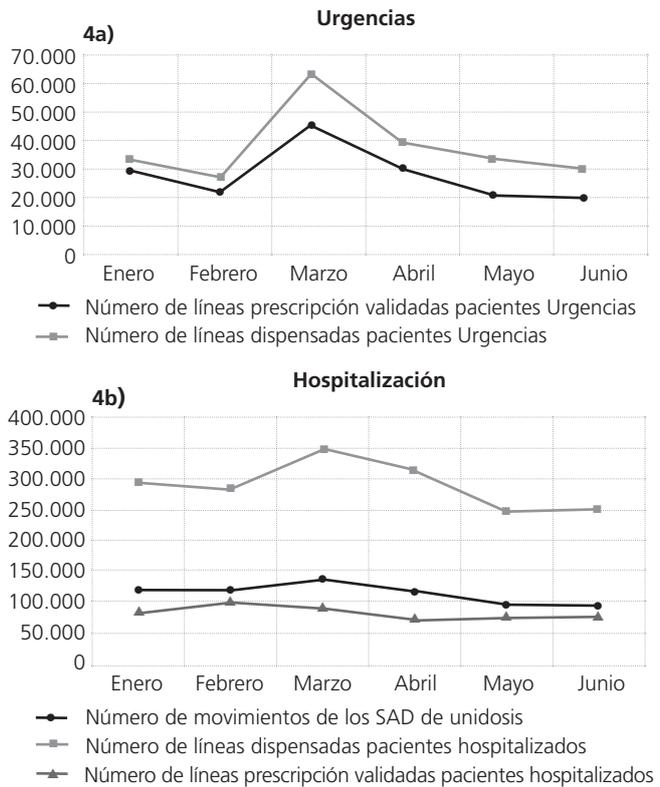
A la vista de los resultados cabe destacar el incremento de actividad en las siguientes áreas:

### Gestión y dispensación

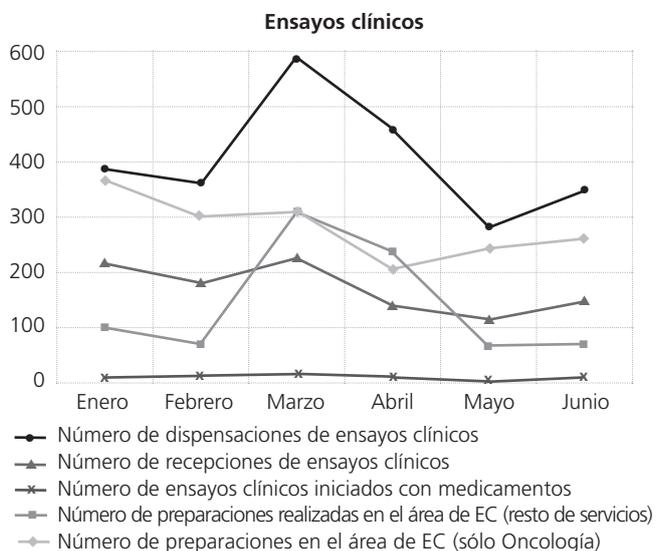
Los requisitos legales que exigió la AEMPS<sup>9</sup> para la solicitud de los medicamentos de uso compasivo para tratamiento Covid-19 (hidroxicloroquina, lopinavir/ritonavir, tocilizumab, remdesivir) y evitar desabastecimientos, desencadenaron un incremento exponencial de los trámites durante el mes de marzo lo que exigió una tramitación diaria para evitar la rotura de nuestro stock. Por otro lado, en este periodo surgió la necesidad de reenvasar las formas sólidas orales de estos medicamentos, además de facilitar en kits la dosificación al alta desde Urgencias o a residencias, iniciativa seguida por otros hospitales también<sup>10</sup>. Todo ello precisó un refuerzo de personal técnico en el área y se consiguió mantener el objetivo de calidad a pesar del incremento tan significativo de la actividad.

La gestión de medicamentos que debía responder al incremento de la actividad de dispensaciones, se adelantó a las necesidades y se ve reflejada que aumentó el índice de stock de rotación durante el mes de marzo y abril y, por otro lado, no aumentó el número de solicitudes de préstamos a otros hospitales. Esta previsión fue efectiva, pues la disponibilidad de fármacos es crucial en una emergencia sanitaria global donde la capacidad de producción farmacéutica puede verse afectada, bien por ser interrumpida, o bien, porque gran parte de la materia prima procede de China<sup>11</sup>. Como en otros países<sup>12</sup>, fue un reto garantizar que dicha disponibilidad no se viera afectada a pesar de los desabastecimientos y la complejidad de los trámites burocráticos para disponer de los medicamentos. Esto se traduce en que nuestro IC que monitoriza el abastecimiento desde la farmacia central a la farmacia satélite o a los SAD en unidades clínicas cumplió el objetivo y se atribuye al esfuerzo de los farmacéuticos de este área en agilizar los trámites y a la implicación del personal técnico 24 horas.

**Figura 4a y 4b. Actividad farmacéutica en Urgencias y hospitalización**



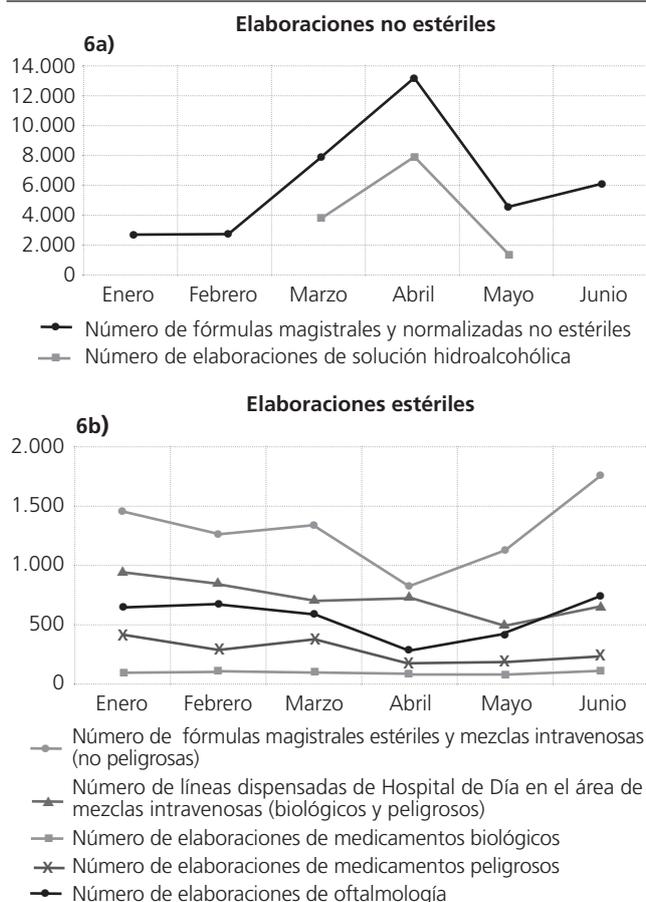
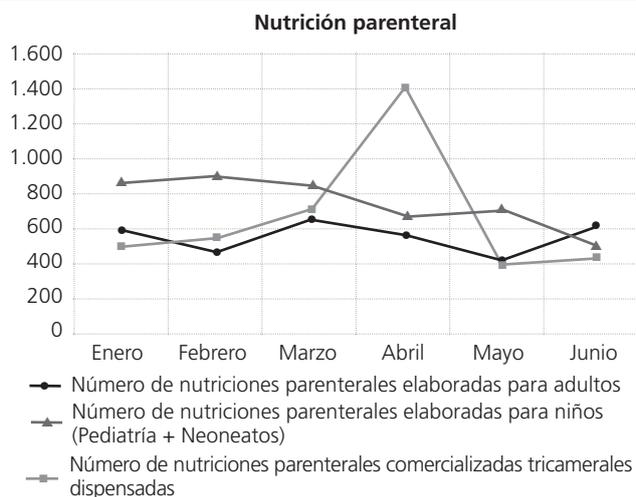
**Figura 5. Actividad en el área de ensayos clínicos**



### Urgencias y críticos y hospitalización

La presión asistencial en Urgencias de HULP aumentó un 12,8% en marzo respecto al mismo periodo del año anterior<sup>13</sup>.

Urgencias dispone de cuatro SAD que hubo que reponer dos veces al día para cubrir la demanda de medicación tanto para los pacientes ubicados en esa zona como para los que la requerían al alta. El incremento que sufrió el indicador "Reposición": 18,6% marzo y del 51,2% en abril respondía a la presión de ingresos también en UCI que exigió cambiar la estructura y aumentar el stock de medicación en los SAD y además, se reconvirtieron nuevas unidades en críticos, tarea que, con el refuerzo del área con residentes y personal

**Figura 6a y 6b. Elaboraciones no estériles y elaboraciones estériles****Figura 7. Actividad del área de nutrición parenteral**

técnico logró mantener el objetivo de calidad <0,8% de medicación que se podía quedar sin reponer. Esta reestructuración y ampliación de área de críticos, así como la adaptación de los stocks de medicación y la definición de nuevos circuitos de reparto también se manifiesta en experiencias norteamericanas<sup>14</sup>.

En los meses mayo y junio bajó el índice de ocupación de UCI, pues sólo se mantuvieron pacientes post-COVID y otras unidades de Reanimación cambiaron su función a recuperación postanestésica.

En el dato de los indicadores que monitorizan las "dispensaciones y validaciones de Urgencias" se observa un crecimiento muy significativo durante el mes de marzo cuando la actividad llega a su pico máximo. Sin embargo, en hospitalización, mientras que las dispensaciones también aumentaron en gran medida durante marzo y abril, cumpliendo el objetivo de calidad en preparación de dosis unitaria (<1% errores), las validaciones no se elevaron. Ese hecho lo atribuimos a que los tratamientos estaban protocolizados y una vez validados, no variaban durante el ingreso.

La escasa experiencia por parte de la mayoría de los profesionales en el manejo de los medicamentos que se han utilizado para tratar el SARS-CoV-2 y la limitada evidencia científica, orientó la validación farmacéutica a la elaboración de protocolos, revisión de dosis e intervalos posológicos, detección de interacciones, reacciones adversas como referencian otros centros<sup>15,16</sup>. Estos protocolos consensuados con los médicos también se dirigieron a simplificar tomas para reducir la exposición de enfermería ante el paciente COVID-19.

Por otro lado, el hecho que los indicadores de conciliación de medicación disminuyeran, implica que no se pudo llevar a cabo el registro de la actividad por la presión asistencial pero la conciliación se mantuvo especialmente en Urgencias, donde el farmacéutico contribuyó a proponer equivalentes terapéuticos ante la dificultad de que el paciente o familiar pudiera aportar su medicación habitual.

### Ensayos clínicos

Actualmente, la mayoría de los fármacos para tratar el SARS-CoV-2 se hallan bajo ensayo clínico y permanecen pendientes de aprobación. Hay publicaciones que apuntan que, en el contexto actual, la inmediatez de los datos prima sobre la investigación rigurosa y que las agencias reguladoras autorizan o revocan el uso de medicamentos en situaciones de emergencia basándose en estudios preliminares aún sin finalizar<sup>17</sup>. La AEMPS y los Comités de Ética de Investigación Clínica, aceleraron los procedimientos de autorización, en plazo de quince días, de nuevos ensayos dirigidos a tratar esta infección<sup>18</sup>.

Según el Boletín Informativo de Farmacovigilancia de la Comunidad de Madrid<sup>19</sup>, de los 72 ensayos en COVID-19 en España, la mediana fue de 3 ensayos por hospital en Madrid (entre 1 y 24). En el HULP se iniciaron 12 ensayos para COVID-19, siete internacionales y el resto liderados por el propio hospital. Según recoge el IA, cabe destacar el aumento de elaboraciones que supuso iniciar tres nuevos ensayos con medicación intravenosa para COVID-19, especialmente la última semana de marzo coincidiendo con la mayor incidencia de ingresos en nuestro hospital. La disponibilidad 24 horas de uno de los farmacéuticos del área permitió asumir dicha actividad y la calidad exigida en nuestro indicador. La medicación oral de los ensayos relacionados con COVID la aportaba el hospital, lo que explicaría la diferencia entre las recepciones y las dispensaciones.

Por el contrario, durante el periodo COVID las elaboraciones para EECC de oncología acusaron un retroceso al disminuir la actividad médica en Consultas y Hospital de Día.

### Farmacotecnia

El área de farmacotecnia fue esencial para cubrir el desabastecimiento de solución hidroalcohólica que sufrió nuestro hospital, así como los del resto de España<sup>20</sup>. Fórmula que hasta entonces no se había elaborado al no ser considerado medicamento y esencial en el tiempo de esta pandemia. Así lo refleja el aumento del indicador de elaboraciones no estériles durante marzo y abril, que también incluye como nueva fórmula la solución oral de hidroxiquina para pediatría.

El hecho de que el hospital se convirtiera prácticamente en monográfico para tratar COVID-19 y la disminución de trasplantes durante este periodo, justifica que los IA relacionados con medicamentos peligrosos disminuyeran notablemente en abril. Los SF de otros hospitales prepararon mezclas intravenosas para aliviar la carga de trabajo en UCI y vieron aumentado el número de elaboraciones<sup>12,20</sup>. No fue nuestro caso, en que disminuyó también el IA de elaboraciones estériles no peligrosas a pesar de la elaboración de remdesivir, pero también influyó la disminución de elaboraciones para oftalmología porque los pacientes no acudían a sus tratamientos programados durante abril y hasta mediados de mayo. Para facilitar la administración de mezclas intravenosas, la aportación del SF fue encaminada a proporcionar tablas de compatibilidad y estabilidad de medicamentos utilizados en las unidades de críticos.

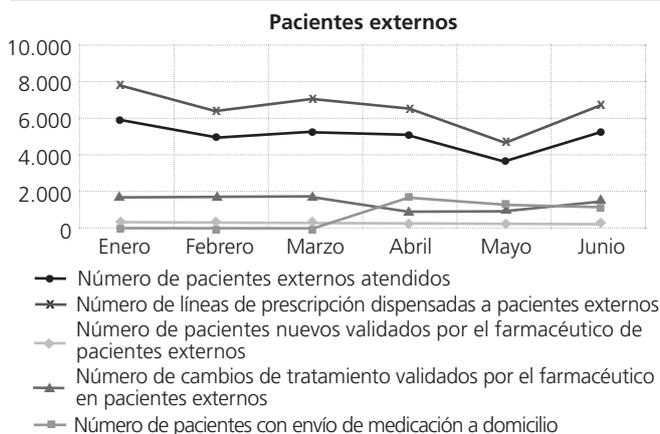
En relación a las elaboraciones de medicamentos biológicos, el ligero descenso de actividad se asocia con la modificación de pauta de infliximab que, al aumentar el intervalo de dosificación, se redujo el número de elaboraciones y con que algunos pacientes tampoco acudieron al hospital a recibir el tratamiento.

### Pacientes externos

Para minimizar el contagio de pacientes externos se potenció desde los SF, como expone Margusino, *et al.*<sup>21</sup>, la atención farmacéutica no presencial mediante telefarmacia y la entrega a domicilio de la medicación de uso hospitalario.

En condiciones preCOVID, nuestro SF atendía una media de 300 pacientes externos/día. Durante marzo, manteniendo el número de pacientes atendidos, se les proporcionó más medicación para ampliar la frecuencia de acudir al hospital. En abril, se acusa un importante descenso de nuevos pacientes y modificaciones de tratamiento al no haber consultas médicas presenciales. En este mismo mes, se implantó la entrega a domicilio previa consulta telefónica. Un trabajo elaborado por

**Figura 8. Atención farmacéutica y dispensación a pacientes externos**



nuestro servicio refleja que el 76% de los pacientes aceptaban la entrega en su domicilio con una satisfacción que, según la patología, podía alcanzar el 99%<sup>22</sup>.

### Nutrición parenteral

Según la Society Critical Care of Medicine<sup>23</sup> el manejo nutricional en UCI de pacientes con COVID-19 sería similar a la de pacientes ingresados con compromiso pulmonar y, ante la falta de evidencia, apoyan sus recomendaciones nutricionales indirectamente en las de pacientes críticos con sepsis y enfermedad respiratoria aguda.

La demanda de nutriciones parenterales individualizadas de pacientes adultos COVID-19, especialmente en el paciente crítico, aumentó significativamente en marzo. Hay referencias relacionadas con este tema que estimaron que en la mayoría de pacientes críticos con COVID-19 (>70%) requerían soporte nutricional, siendo este una parte del proceso integral del tratamiento de la enfermedad<sup>24</sup>.

En marzo coincidió la necesidad de sustituir enfermeras por técnicos. Atribuimos que pudo influir este periodo de formación en que el IC de nutriciones repetidas sobrepasara nuestro estándar. Para garantizar el soporte nutricional, el farmacéutico sugirió a intensivistas y anestesiólogos, la sustitución de nutriciones individualizadas por nutriciones ternarias comercializadas, actuación que se refleja en los datos del IA de abril, en el que reducen las individualizadas y aumentan las comercializadas.

Al contrario que en adultos, en pediatría, al disminuir el número de ingresos durante marzo y abril, se aprecia la reducción del IA de nutriciones pediátricas.

**Tabla 2. Indicadores de calidad**

Código	Descripción	Objetivo	Marzo	Abril
IC-DI-01	Medicamentos no dispensados desde el SAD de almacén	<15%	3,98*	
IC-DI-07	No reposición de los SAD de planta	<9%	6,93	7,33
IC-DI-08	Mermas en reenvasado	<0,6%	0,12	0,33
IC-DU-01	Errores de preparación en dosis unitaria	<1%	0,2	0,63
IC-EC-01	Fichas de ensayos clínicos iniciados correctamente cumplimentadas	>90%	100	100
IC-GF-01	Período medio de consumo (rotación de stock)	<23 días	27,5	28,2
IC-GF-04	Número de préstamos solicitados	<10	3	2

DI: dispensación; DU: dosis unitaria; EC: ensayos clínicos; GF: gestión farmacéutica; IC: indicador de calidad; SAD: sistema automatizado de dispensación; \*: indicador bimensual.

## Farmacia oncológica

El área de Farmacia oncológica no se vio tan afectada como otras áreas del servicio por la COVID-19, observándose una ligera disminución en el número de elaboraciones. Para evitar riesgo de contagio en pacientes oncológicos, se tomaron medidas como el paso a vía oral de tratamientos previos intravenosos o intensificar dosis y aumentar intervalos posológicos, estrategias referenciadas igualmente en otros centros<sup>12,16</sup>.

## Limitaciones

Este estudio presenta la limitación de basarse en indicadores definidos por nuestro propio servicio ya que no hay una estandarización de los mismos establecida por organismos reguladores. Sin embargo, toda la actividad reflejada es propia de todos los SF y podría ser de utilidad para que cada hospital comparara si su tendencia es similar a la que aporta nuestra experiencia. Por otro lado, en este trabajo solo se ha recogido la actividad que venía definida previamente a través de los IA de nuestro SGC, pero durante esta situación de emergencia sanitaria han surgido nuevas actividades que han requerido un gran esfuerzo y que no han sido recogidas en este estudio por no existir indicadores establecidos, como la preparación de la medicación al alta de pacientes derivados a domicilio, a hotel medicalizado o a hospital de campaña, dispensación a domicilio de medicación de uso hospitalario a pacientes externos y a residencias de mayores.

## CONCLUSIONES

Todas las áreas del SF se vieron afectadas en el contexto COVID. El SF atendió a la demanda del hospital y residencias asociadas con un aumento de actividad, al mismo tiempo que garantizó el cumplimiento de los objetivos de los indicadores de calidad del servicio.

La monitorización de indicadores ha permitido identificar que el mayor incremento de actividad, respecto a meses anteriores, lo experimentó la tramitación de medicamentos a la AEMPS, la validación y dispensación de tratamientos en Urgencias y las elaboraciones de medicamentos intravenosos en EECC y de solución hidroalcohólica.

Dicha monitorización es fundamental para la organización del SF y distribución de recursos ante nuevos brotes COVID.

*Conflicto de intereses: Las autoras declaran no tener conflicto de intereses.*

## BIBLIOGRAFÍA

- Condes E, Arribas JR. Impacto de COVID-19 en el sistema hospitalario de Madrid. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2020. Disponible [on line 25 junio 2020] en: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2020.06.005> [consultado 14 julio 2020].
- Borobia A, Carcas A, Arnalich F, Alvarez-Sala R, Monsterrat-Villatoro J, Quintana M, et al. A Cohort of Patients with COVID-19 in a Major Teaching Hospital in Europe. *J Clin Med*. 2020;9,1733; doi:10.3390/jcm9061733.
- Orden SND/293/2020, de 25 de marzo, por la que se establecen condiciones a la dispensación y administración de medicamentos en el ámbito del Sistema Nacional de Salud, ante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. *BOE* núm. 85, de 27/03/2020.
- Orden 344/2020, de 10 de marzo, de la Consejería de Sanidad, por la que se adoptan medidas preventivas de salud pública en la Comunidad de Madrid

como consecuencia de la situación y evolución del coronavirus (COVID-19). *BOCM* núm. 60, de 11/03/2020.

- Norma ISO 9001-2015. Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es> [consultado 14 julio 2020].
- Informe de Recursos Humanos sobre situación COVID-19 en Hospital Universitario La Paz a 1 abril 2020. Disponible en Intranet HULP [consultado 1 abril 2020].
- Herranz-Alonso A, Rodríguez-González CG, Sarobe-González C, Álvarez-Díaz A, Sanjurjo-Sáez M. Organización y gestión interna del servicio de farmacia. *Farm Hosp*. 2020;44 (Supl 1):5-10.
- Corregidor-Luna L, Hidalgo-Correas FJ, García-Díaz B. Gestión farmacéutica de la pandemia COVID-19 en un hospital mediano. *Farm Hosp*. 2020;44 (Supl 1):11-6.
- Tratamientos disponibles para el manejo de la infección respiratoria por SARS-CoV-2. Agencia Española del Medicamento (publicado 16 abril 2020). Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/laAEMPS/docs/medicamentos-disponibles-SARS-CoV-2-28-3-2020.pdf?x18703> [consultado 4 mayo 2020].
- Gil-Navarro MV, Luque-Márquez R. La farmacia hospitalaria en el equipo multidisciplinar de las unidades COVID de hospitalización. *Farm Hosp*. 2020;44 (supl 1):40-2.
- Vinci D, Polidori C, Polidori P. The healthcare and pharmaceutical vulnerability emerging from the new Coronavirus outbreak. *Eur J Hosp Pharm*. 2020;27:129-130.
- Schiller DS, Fulman M, Champagne J, Awad N. COVID-19 pandemic planning, response, and lessons learned at a community hospital. *Am J Health Syst Pharm*. 2020 [publicado on line May 16;zxaa179.] doi: 10.1093/ajhp/zxaa179.
- Santolaya-Perrin R, García-Martín A, Carrero-Fernández A, Torres-Santos Olmo R. Experiencias del farmacéutico de hospital en el equipo pluridisciplinar en unidades especiales. *Farm Hosp*. 2020;44 (Supl 1):36-9.
- McConachie S, Martirosov D, Wang B, Desai N, Jarjosa S, Hsaiky L. Surviving the surge: Evaluation of early impact of COVID-19 on inpatient pharmacy services at a community teaching hospital. *Am J Health Syst Pharm*. 2020 [publicado on line May 20;zxaa189.] doi.org/10.1093/ajhp/zxaa189.
- Song Z, Hu Y, Zheng S, Yang L, Zhao R. Hospital pharmacists pharmaceutical care for hospitalized patients with COVID-19: Recommendations and guidance from clinical experience. *Res Soc Adm Pharm*. 2020; in press <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.03.027>.
- Sevilla-Sánchez D, Creus-Tussell M. La atención farmacéutica en pacientes ingresados. Gestión de la crisis pandemias Covid-19. Un nuevo desafío para los servicios de farmacia. *Farm Hosp*. 2020;44 (supl 1):28-31
- Leache L, Saiez LC, Gutiérrez-Valencia M, Erviti J. Transparencia, equidad y acceso a los medicamentos: a propósito de la pandemia por COVID-19. *Rev OFIL*. 2020;30(3):185-8.
- Castro-Balado A, Varela-Rey Iria, Bandin-Vilar EJ, Busto-Iglesias M, García-Quintanilla L, Mandela-García C, et al. La investigación clínica de la farmacia hospitalaria en COVID-19. *Farm Hosp*. 2020;44 (Supl 1):566-70.
- Boletín Informativo del centro de farmacovigilancia de la comunidad de Madrid. Vol 27 (2) junio 2020.
- Alonso JM, Berisa S, Cañete C, Dávila C, Flox MP, Ladrón de Guevara M, et al. La farmacotecnia hospitalaria frente a la COVID-19. *Farm Hosp*. 2020;44 (Supl 1):49-52.
- Margusino L, Illarro A, Lorenzo K, Monte E, Márquez E, Fernández N, et al. Atención farmacéutica al paciente externo durante la pandemia COVID-19. *Telofarmacia*. *Farm Hosp*. 2020;44 (Supl 1): 61-5.
- Álvarez J, García-Trevijano M, Jiménez I, Moreno F, González MA, Herrero A. Evaluación del servicio de entrega a domicilio desde la farmacia hospitalaria durante la pandemia COVID-19. *Rev OFIL*. 2020;30(3):193-9.
- Martindale R, McClave Md - Professor SA. Nutrition Therapy in the Patient with COVID-19 Disease Requiring ICU Care [Internet]. [Updated April 1, 2020]. Disponible en: <https://www.sccm.org/COVID19RapidResources/Resources/Nutrition-Therapy-in-the-Patient-with-COVID-19-Dis>.
- Rubio Alonso L, Montero Hernández M, Pérez Pons JC, Belló Crespo M, Soler Company E. Abordaje nutricional en pacientes críticos diagnosticados de neumonía por COVID-19. *Rev. OFIL- ILAPHAR* 2020,30;3:201-205.



Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento- NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.