



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



## ORIGINAL

# Modelo de evaluación del plan de respuesta frente a la pandemia de COVID-19 en un hospital de tercer nivel



C. Llorente-Parrado<sup>a,b,\*</sup>, R. Mejon-Berges<sup>a</sup>, Y. Cossio-Gil<sup>a,b</sup>,  
M.S. Romea-Lecumberri<sup>b,c</sup>, A. Roman-Broto<sup>b,d</sup>, M.A. Barba-Flores<sup>e</sup> y A. Salazar-Soler<sup>b,f</sup>

<sup>a</sup> Dirección de Sistemas de Información, Unidad de Apoyo a las Acreditaciones, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

<sup>b</sup> Grupo de investigación en Servicios Sanitarios, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

<sup>c</sup> Dirección de Procesos, Calidad e Innovación, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

<sup>d</sup> Dirección Asistencial, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

<sup>e</sup> Dirección de Enfermería, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

<sup>f</sup> Dirección Gerencia, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

Recibido el 14 de agosto de 2020; aceptado el 1 de octubre de 2020

Disponible en Internet el 10 de octubre de 2020

### PALABRAS CLAVE

COVID-19;  
Plan de emergencia;  
Hospitales;  
Investigación sobre servicios de salud;  
Mejoramiento de la calidad;  
Auditoría administrativa

### Resumen

**Antecedentes y objetivo:** Durante la primera onda epidémica del SARS-CoV-2, los hospitales han soportado una importante presión asistencial. Este escenario de incertidumbre, baja evidencia científica y medios insuficientes ha generado una importante variabilidad de la práctica entre diferentes centros sanitarios. En este contexto, planteamos desarrollar un modelo basado en estándares para la evaluación del sistema de preparación y respuesta frente a la COVID-19 en un hospital terciario.

**Materiales y métodos:** El estudio se llevó a cabo en el Hospital Universitario Vall d'Hebron de Barcelona en dos fases: 1) desarrollo de modelo de estándares mediante revisión narrativa de la literatura, análisis de planes y protocolos del hospital, método Delphi por profesionales expertos y plan de actualización y 2) validación de aplicabilidad y utilidad del modelo mediante autoevaluación y auditoría.

**Resultados:** El modelo consta de 208 estándares distribuidos en nueve criterios: liderazgo y estrategia; prevención y control de la infección; gestión de profesionales y competencias; áreas públicas comunes; áreas asistenciales; áreas de apoyo asistencial; logística, tecnología y obras; comunicación y atención al paciente; sistemas de información e investigación. La evaluación alcanza un 85,2% de cumplimiento, y se identifican 42 áreas de mejora y 96 buenas prácticas.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [cllorente@vhebron.net](mailto:cllorente@vhebron.net) (C. Llorente-Parrado).

**KEYWORDS**

COVID-19;  
Emergency  
preparedness;  
Hospitals;  
Health services  
research;  
Quality improvement;  
Management audit

*Conclusiones:* La implementación de un modelo basado en estándares es útil para identificar áreas de mejora y buenas prácticas en los planes de preparación y respuesta frente a la COVID-19 en un hospital. En el actual contexto, proponemos la conveniencia de adaptar esta metodología a otros ámbitos de atención sanitaria no hospitalaria o de salud pública.

© 2020 FECA. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### Assessment model for evaluating the preparedness plan for COVID-19 in a tertiary care hospital

**Abstract**

*Background and purpose:* During the first wave of the epidemic caused by SARS-CoV-2, hospitals have come under significant pressure. This scenario of uncertainty, low scientific evidence, and insufficient resources, has generated significant variability in practice between different health organisations. In this context, it is proposed to develop a standards-based model for the evaluation of the preparedness and response system against COVID-19 in a tertiary hospital.

*Materials and methods:* The study, carried out at the University Hospital of Vall d'Hebron in Barcelona (Spain), was designed in two phases: 1) development of the standards-based model, by means of a narrative review of the literature, analysis of plans and protocols implemented in the hospital, a review process by expert professionals from the centre, and plan of action, and 2) validation of usability and usefulness of the model through self-assessment and hospital audit.

*Results:* The model contains 208 standards distributed into nine criteria: leadership and strategy; prevention and infection control; management of professionals and skills; public areas; healthcare areas; areas of support for diagnosis and treatment; logistics, technology and works; communication and patient care; and information and research systems. The evaluation achieved 85.2% compliance, with 42 areas for improvement and 96 good practices identified.

*Conclusions:* Implementing a standards-based model is a useful tool to identify areas for improvement and good practices in COVID-19 preparedness and response plans in a hospital. In the current context, it is recommended to repeat this methodology in other non-hospital and public health settings.

© 2020 FECA. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

Desde el comienzo de la pandemia del SARS-CoV-2 hasta agosto de 2020 se han identificado más de 19 millones de casos en el mundo y 700.000 fallecidos. De ellos, 3,5 millones de casos y 216.000 muertes corresponden a países europeos, siendo España el más afectado, con más de 300.000 casos y 28.000 fallecidos<sup>1,2</sup>.

En este escenario, los hospitales han estado sometidos a una creciente presión asistencial que ha situado su capacidad cerca del colapso. El Hospital Universitario Vall d'Hebron de Barcelona (HUVH), uno de los hospitales terciarios públicos más grandes de España, con más de 1.100 camas, 7.500 trabajadores y 22 edificios, fue el centro hospitalario de Catalunya que generó más altas de pacientes con COVID-19: 2.215 entre 1 de marzo y 7 de mayo de 2020<sup>3</sup>. Para responder a esta demanda, incrementó en 122 las camas convencionales, en 152 las camas de cuidados intensivos y adaptó 470 habitaciones de hoteles para pacientes con COVID-19.

En poco tiempo, los centros sanitarios han tenido que movilizar mecanismos extraordinarios de coordinación, financiación y obtención de recursos para afrontar las

nuevas necesidades. Mientras, en paralelo, gran parte de la actividad no urgente ha tenido que ser pospuesta<sup>4-8</sup>. La experiencia vivida, con acciones desarrolladas en un contexto de incertidumbre, baja evidencia científica y medios insuficientes, ha generado una importante variabilidad de criterios de respuesta entre diferentes instituciones y centros sanitarios<sup>9-11</sup>.

Cada vez con más frecuencia, epidemias y pandemias ponen a prueba la capacidad de respuesta de los servicios sanitarios, como ha sucedido en el pasado con el ebola, la gripe H1N1, etc., y ahora, con la COVID-19. Esta capacidad se ha mostrado mejorable y heterogénea, y presenta numerosos retos que son comunes a todos los casos<sup>12,13</sup>.

Diferentes instituciones internacionales han publicado planes de preparación y respuesta con la finalidad de reforzar los mecanismos para afrontar futuras epidemias (incluyendo nuevos rebrotes de SARS-CoV-2) y reducir al máximo la variabilidad. Estos planes asumen nuevos enfoques de gestión como, por ejemplo, la cultura del aprendizaje de los errores y de la experiencia de los profesionales que trabajan en primera línea; de los modelos de organización de alta fiabilidad<sup>14</sup>; o el liderazgo compartido, la adaptación a contextos de incertidumbre y la orientación

predictiva de los sistemas de información, del modelo EFQM en su edición de 2020<sup>15</sup>. Asumiendo estos nuevos enfoques, se plantearon los objetivos siguientes:

- Desarrollar un modelo basado en estándares para la evaluación del sistema de preparación y respuesta de un hospital frente a la pandemia de COVID-19.
- Validar la utilidad (como herramienta diagnóstica) y aplicabilidad (facilidad de uso) del modelo para determinar la capacidad hospitalaria de respuesta en situaciones de pandemia como la COVID-19, identificando áreas de mejora y buenas prácticas.

## Material y métodos

El estudio, realizado en el HUVH, se diseñó en dos fases: 1) desarrollo teórico del modelo de estándares y 2) validación del modelo en términos de aplicabilidad y utilidad como herramienta diagnóstica mediante autoevaluación y auditoría.

### Desarrollo de modelo de evaluación basado en estándares

Se realizó una revisión narrativa de la literatura, seguida de un consenso Delphi modificado, para seleccionar los estándares y establecer el método de evaluación:

- a) Revisión narrativa de la literatura y en bola de nieve desarrollada por dos investigadores independientes expertos en calidad asistencial, para identificar procedimientos y planes de preparación y respuesta frente a la pandemia de COVID-19, en el ámbito de la atención hospitalaria, publicados a partir de febrero de 2020. En la búsqueda se incluyó literatura gris y convencional de Medline/PubMed, Google/Google Scholar y páginas de organismos oficiales (CDC, ECDC, OMS, Ministerio de Sanidad, etc.).

En la [tabla 1](#) aparecen algunos ejemplos de planes seleccionados y el alcance de cada uno de ellos.

- b) De forma complementaria, se revisaron los planes de contingencia y adaptación y los protocolos implementados en el hospital durante las semanas de la primera ola pandémica en ámbitos asistenciales y no asistenciales.

A partir de esta revisión, ambos investigadores pusieron en común la literatura encontrada e identificaron conceptos a incluir como posibles estándares en el modelo de evaluación.

- c) Revisión y selección de estándares. Mediante metodología simplificada basada en técnica Delphi, se evaluó el grado de acuerdo con la introducción de los estándares en el modelo definitivo, según escala tipo Likert de 0 (total desacuerdo) a 5 (total acuerdo) por parte de los referentes del hospital de las áreas de Medicina Preventiva y Epidemiología, Enfermedades Infecciosas, Salud Laboral, Dirección de Calidad y Unidad de apoyo a las Acreditaciones. Se descartaron aquellos estándares con puntuación media por debajo de 3,5 y se discutieron mediante consenso las propuestas de cambio o modificación en el contenido de los mismos.

- d) Método de evaluación. En línea con los criterios de evaluación cualitativa de estándares aplicados por otros modelos de calidad (por ejemplo, *Joint Commission International*), se acuerda un sistema simplificado, según el cual, cada estándar se evalúa según escala de tres categorías (0: incumplimiento, 5: cumplimiento parcial, 10: cumplimiento avanzado o total).

- e) Sistemática de actualización. La sostenibilidad del modelo en términos tanto de aplicabilidad como de utilidad, queda subordinada en gran medida a la rápida evolución en el tiempo de las evidencias y recomendaciones establecidas para una adecuada gestión de la crisis. Por ello, se planifica una sistemática de rondas que incluyen la reiteración, con periodicidad mensual, de las actividades descritas en los apartados a) revisión narrativa de la literatura y b) revisión de actualizaciones de planes y protocolos del hospital, con la finalidad de recopilar las nuevas evidencias y recomendaciones generadas en cada momento y estimar un período de vigencia del modelo que garantice su aplicabilidad y utilidad.

### Validación del modelo en términos de aplicabilidad y utilidad como herramienta diagnóstica mediante una doble metodología

**Autoevaluación.** Se realizó mediante técnica de consenso, y en el contexto del Comité Asistencial del centro. Para facilitar la evaluación del conjunto de estándares, estos se agruparon por criterios: liderazgo y estrategia; prevención y control de la infección; organización y atención de profesionales; logística, tecnologías y obras; comunicación y atención al paciente; sistemas de información y evaluación. Para cada criterio, se recurrió a un grupo de 10 a 14 profesionales, formado por los miembros de la Dirección Ejecutiva y los referentes de las áreas implicadas. El tiempo dedicado por cada grupo se ajustó a entre 30 y 45 minutos, con la coordinación y apoyo de un moderador y un observador expertos en calidad.

Durante las sesiones, se discutió el grado de cumplimiento de cada uno de los estándares en el centro, de acuerdo a las evidencias documentales definidas y recopiladas para justificarlo. Junto a las valoraciones, se discutieron sugerencias de mejora y comentarios adicionales.

**Auditorías de comprobación in situ.** Los estándares agrupados en los criterios restantes (áreas asistenciales, de apoyo asistencial y áreas públicas comunes, excepto la continuidad asistencial y la atención social y mental que son objeto de autoevaluación según el apartado anterior) se evaluaron a través de rondas de visita presencial, llevadas a cabo por equipos de 3-4 profesionales sanitarios responsables de las áreas implicadas con el apoyo de referentes de áreas de soporte (Unidad de Acreditaciones; Procesos, Calidad e Innovación; Medicina Preventiva y Epidemiología; Enfermedades Infecciosas).

Las áreas visitadas se seleccionaron aleatoriamente a partir del listado de unidades para cada uno de los criterios objeto de comprobación: áreas asistenciales (hospitalización, urgencias, unidades de críticos, atención quirúrgica, atención ambulatoria [consultas, gabinetes de pruebas y hospitales de día]), áreas de apoyo asistencial (laboratorios, diagnóstico por imagen, farmacia), y zonas públicas

**Tabla 1** Ejemplos de planes de preparación y respuesta frente a la pandemia de COVID-19 en el ámbito hospitalario con sus respectivos alcances

Planes/ alcances	CDC <sup>20</sup>	ECDC <sup>21</sup>	OMS <sup>22</sup>	CHAPs NHS <sup>23</sup>	ASHE – AHA <sup>24</sup>	SEMICYUC/SEEIYUC <sup>6</sup>
Prevención y control de la infección	X	X	X			X
Gestión y atención al profesional	X	X	X	X	X	X
Suministros/ equipamiento	X	X	X	X	X	X
Infraestructura/ capacidad	X		X	X	X	X
Reorganización actividad hospital	X	X	X	X	X	
Atención clínica/ decisiones	X		X			X
Comunicación pacientes	X		X	X		X
Sistemas de información			X	X		
Aspectos éticos y legales	X					X

CDC: *Centers for Disease Control and Prevention*; ECDC: *European Centre for Disease Prevention and Control*; OMS: *Organización Mundial de la Salud*; CHAPs NHS: *Comprehensive Hospital Agile Preparedness. National Health Service*; ASHE - AHA: *American Society for Health Care Engineering - American Hospitals Association*; SEMICYUC/ SEEIYUC: *Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias/ Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias*.

comunes. La información se obtuvo mediante entrevista a los profesionales y la observación participante, y se evaluó cada estándar en la misma escala de tres categorías de cumplimiento, incorporándose, cuando procedía, comentarios y propuestas de mejora<sup>14,16</sup>.

Los resultados aparecen organizados por estándar, dimensión temática, criterio y global del hospital y se representan mediante gráfico de araña. Las áreas de mejora y buenas prácticas se obtuvieron a partir de los estándares mejor o peor puntuados y dentro de las dimensiones con mayor o menor valoración global, y han servido para planificar el desarrollo e implementación de un plan de mejora y la sistemática de seguimiento posterior.

## Resultados

### Desarrollo de modelo basado en estándares

Tras el proceso de revisión narrativa y de planes implantados en el hospital, se proponen 224 estándares que, una vez revisados (se eliminan 24, se añadieron ocho y se modificaron otros ocho), se redujeron a 208 en el modelo final, aportando cada uno de ellos el mismo peso al cómputo total y de cada criterio. Con la finalidad de facilitar la comprensión del contenido del modelo, para cada uno de los nueve criterios definidos (organizados en tres ámbitos [dirección, ejecución y resultados]), los estándares se agruparon en dimensiones en función de su área temática (tablas 2 y 3). Se definió un período máximo de vigencia del modelo de tres meses, pasados los cuales, y a partir de las últimas evidencias y recomendaciones recopiladas, se actualizará, mediante una nueva revisión y selección de estándares por parte de los referentes de las áreas implicadas inicialmente.

### Aplicación y utilidad del modelo: resultados de la evaluación, áreas de mejora y buenas prácticas detectadas

La evaluación alcanzó un 85,2% de cumplimiento global de estándares, y se identifican 42 áreas de mejora y 96 buenas prácticas. Los resultados se muestran en la tabla 4 y

se representan mediante gráfica de RADAR (fig. 1) (valorando la puntuación obtenida en comparación con el máximo posible).

A partir de las áreas de mejora identificadas, se estableció un plan de mejora con acciones programadas para su puesta en marcha en el corto plazo, en previsión de una nueva onda epidémica. El plan consta de 51 acciones, seleccionadas en la medida en que cumplen los criterios de relevancia o impacto potencial y de factibilidad en el corto plazo (finalización en período inferior a dos meses). Igualmente, se identificaron nueve áreas de mejora con acciones ya en desarrollo y pendientes de finalización. A partir del mes siguiente de la implementación del plan, se planifica un nuevo ciclo de evaluación del plan de preparación y respuesta frente a la pandemia de SARS-CoV-2 de acuerdo a los estándares del modelo actualizado.

## Discusión

Los servicios sanitarios requieren aprovechar las lecciones obtenidas de la experiencia en la lucha contra la pandemia del SARS-CoV-2. Sin embargo, existe una importante variabilidad tanto en los procesos como en los resultados alcanzados entre diferentes instituciones. Es por ello que numerosos autores propugnan la necesidad de implantar auditorías de los planes de preparación y respuesta frente a la pandemia<sup>17-19</sup>. Este trabajo, en particular, propone un modelo basado en estándares para dar respuesta a esta necesidad.

Atendiendo a la aplicabilidad del modelo para la gestión de la COVID-19 en el ámbito hospitalario, observamos que, por un lado, presenta un enfoque holístico. Así, su alcance se estructura de forma jerarquizada por criterios, dimensiones y estándares, que abarcan tanto el ámbito asistencial (atención sanitaria, prevención y control de la infección, etc.) como no asistencial (gestión de recursos y profesionales, comunicación con familiares, etc.), en línea con lo planteado en otras publicaciones<sup>6,20-24</sup>. Por otro lado, adopta enfoques innovadores recientemente asumidos en otros modelos de gestión utilizados en el ámbito sanitario, como la cultura del aprendizaje de los errores, el

**Tabla 2** Esquema del modelo de acreditación hospitalario del sistema de preparación y respuesta frente a la pandemia de COVID-19. Hospital Universitario Vall d'Hebron (Barcelona). Julio de 2020

Ámbito	Criterios y dimensiones	Estándares	Método
Dirección	Liderazgo y estrategia	24	
	Órganos de gobierno	3	AUTO*
	Plan de preparación y respuesta frente a la COVID-19	6	
	Plan de contingencia por fases y agilidad de respuesta	12	
	Seguridad del paciente	3	
	Política de prevención y control de la infección	30	
	Procedimiento de prevención y control de la infección	3	AUTO*
	Sistema de vigilancia de casos y seguimiento de contactos	6	
	Política de limpieza y desinfección de espacios	6	
	Control ambiental de espacios	2	
Ejecución	Política de limpieza, mantenimiento y desinfección de equipos	5	
	Higiene y control de la infección en la atención al paciente	8	
	Organización y atención a los profesionales	19	
	Identificación precoz y atención a profesionales con COVID-19	5	AUTO*
	Gestión y acreditación de competencias***	4	
	Reorganización de actividades	4	
	Gestión de puestos de trabajo y soporte emocional	6	
	Áreas públicas comunes	12	
	Higiene y control de la infección en entradas y zonas comunes	5	CIS**
	Organización y distribución de espacios para evitar aglomeraciones	5	
	Higiene y protección en comedores y cafeterías	2	
	Áreas asistenciales	53	
	Plan de adaptación en Hospitalización	11	CIS**
	Plan de adaptación en Urgencias	7	
	Plan de adaptación en la atención al paciente crítico	8	
	Plan de adaptación de la atención quirúrgica	13	
	Plan de adaptación de la atención ambulatoria	12	
	Seguimiento y continuidad asistencial	2	AUTO*
	Áreas de apoyo asistenciales	22	
	Plan de adaptación de laboratorios	8	CIS**
	Plan de adaptación de servicios de diagnóstico por la imagen	7	
	Plan de adaptación de farmacia	5	
	Apoyo social y mental a pacientes, familiares y ciudadanía	2	AUTO*
	Logística, tecnologías y obras	21	
	Gestión de compras, suministros y logística	8	AUTO*
	Inventario y mantenimiento de tecnología y equipamiento crítico	5	
Gestión de contingencia en situaciones de rotura de <i>stock</i>	4		
Gestión de obras y mantenimiento de instalaciones	4		
Comunicación y atención al paciente	10		
Plan de comunicación interna y externa	4	AUTO*	
Acompañamiento y comunicación con pacientes y familiares	3		
Atención al final de la vida y gestión del duelo	3		
Resultados	Sistemas de información y evaluación	17	
	Sistema de información para la gestión y seguimiento de la estrategia	9	AUTO*
	Soporte de información para la investigación e innovación	6	
	Soporte y gestión documental	2	
	TOTAL	208	

\* AUTO: aspectos verificados mediante autoevaluación por consenso de Dirección Ejecutiva y responsables de áreas implicadas.

\*\* CIS: aspectos verificados mediante auditorías de comprobación *in situ*.


\*\*\* Ejemplo desarrollado en [tabla 3](#).

liderazgo compartido con los profesionales, o la adaptación flexible a escenarios de incertidumbre<sup>14,15</sup>. Además, el modelo se ha utilizado aplicando una metodología de evaluación sencilla y constructiva mediante la combinación de grupos cualitativos de consenso y rondas de auditoría

*in situ*, y justificando sus valoraciones con las correspondientes evidencias documentales. Esta metodología, siempre acompañada de un adecuado *feedback* a los profesionales, ha demostrado ser eficaz para la mejora de las organizaciones<sup>16,25</sup>.



**Tabla 3** Ejemplo de agrupación de estándares del modelo: criterio (3. Organización y atención del profesional [OAP]), dimensión (3.2. Gestión y acreditación de competencias) y estándares (1, 2, 3 y 4)\*

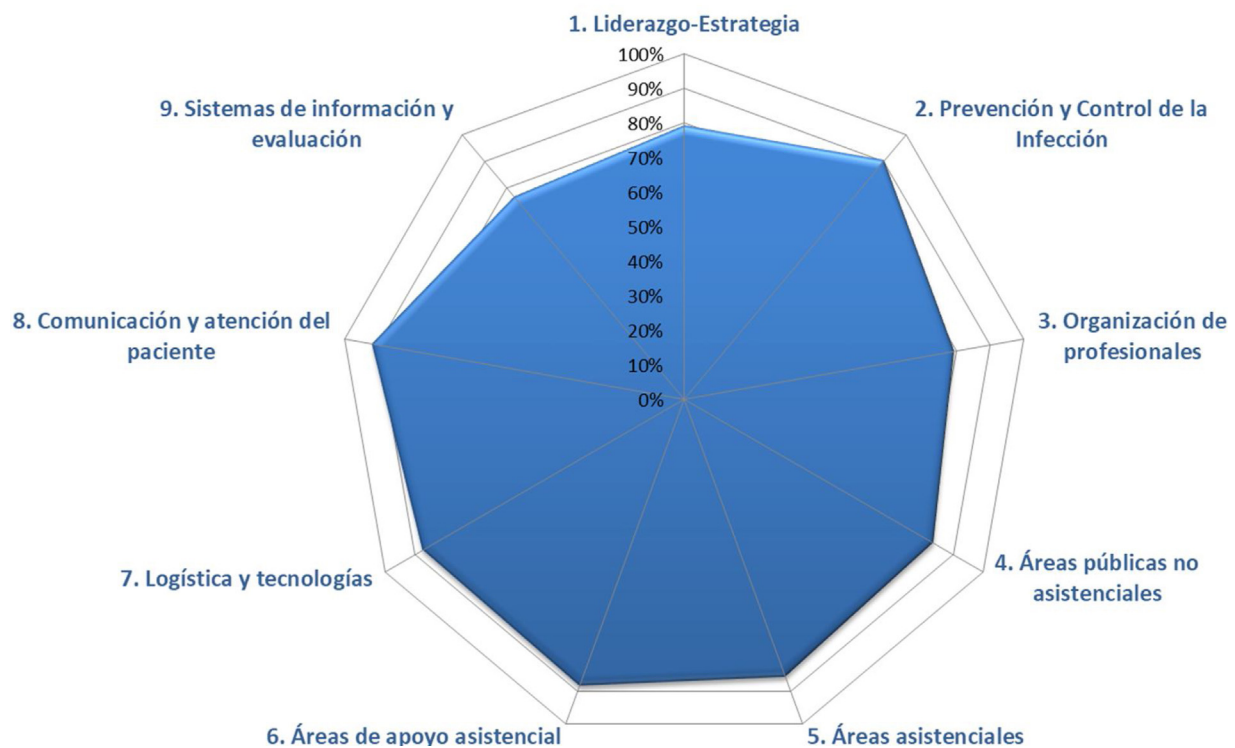
3. OAP. Organización y Atención del Profesional 					
Estándar	0: No cumplimiento 5: Cumplimiento parcial 10: Cumplimiento avanzado		AUTO: autoevaluación CIS: comprobación in situ		
	Evaluación	Responsable evaluación	Método evaluación	Evidencia documental	Sugerencias de mejora
<b>3.2. Gestión y acreditación de competencias</b>					
El hospital tiene implementado un programa de gestión y acreditación de competencias y habilidades dirigido a los profesionales (médicos, enfermeras, profesionales en formación, otros).					
1. El programa INCLUYE los contenidos siguientes: - Formación sobre Medidas de prevención y control del SARS-CoV-2 y uso seguro de EPIs. - Formación en atención clínica y uso de procedimientos de atención al paciente crítico (intubación...). - Formación en atención clínica y uso de procedimientos de atención al paciente hospitalizado no crítico. - Formación para la toma y procesamiento de muestras (PCR,...).	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 10	Responsable (Cargo, Unidad, Datos de contacto)	AUTO	Referencia (necesario adjuntar): 1. documento (protocolo, plan, guía...) 2. registro (base de datos, aplicación, informe, acta, fotografía,...)	Propuestas de mejora cuando proceda
2. El programa tiene una persona o equipo responsable de coordinarlo (identifica profesionales candidatos, gestiona el registro de acreditación...).	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 10	Ídem	AUTO	Ídem	Ídem
3. El registro de profesionales acreditados se mantiene actualizado y disponible en caso de situación de contingencia.	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 10	Ídem	AUTO	Ídem	Ídem
4. El programa cuenta con la posibilidad de acreditación o validación de credenciales de profesionales voluntarios que provengan de otros centros o servicios de salud.	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 10	Ídem	AUTO	Ídem	Ídem

\* Identificado en la [tabla 2](#).

**Tabla 4** Resultados de la evaluación según criterios, fortalezas y áreas de mejora identificadas

Evaluación	%	Fortalezas	Áreas de mejora
1. Liderazgo-estrategia	79%	4	8
2. Prevención y control de la infección	90%	15	3
3. Organización de profesionales	79%	7	4
4. Áreas públicas comunes	83%	4	3
5. Áreas asistenciales	86%	31	13
6. Áreas de apoyo asistencial	92%	16	2
7. Logística y tecnologías	87%	8	3
8. Comunicación y atención del paciente	92%	5	0
9. Sistemas de información y evaluación	76%	6	6
TOTAL (sobre 208 estándares)	85,2%	96	42

## ACREDITACIÓN COVID-19 H.U.V.H.

**Figura 1** Diagrama de resultados según criterios. Evaluación COVID-19 (HUVH, julio 2020).

Sin embargo, consideramos algunas limitaciones, como la ausencia de validación externa del modelo, en términos de impacto en resultados de salud y gestión, y en un escenario de comparación con otros centros<sup>17,18</sup>. Asimismo, al tratarse de un proceso de evaluación interna, no se puede garantizar la premisa de independencia en la recolección y tratamiento de la información. Queda pendiente, por tanto, el reto de extender su implementación a otros centros hospitalarios, con la realización de auditorías independientes (por ejemplo, evaluaciones cruzadas intercentros)<sup>26</sup> y la evaluación continua de su impacto en resultados de mejora de la calidad de las organizaciones implicadas en un escenario de *benchmarking*<sup>18,27</sup>.

Respecto a su utilidad como herramienta diagnóstica, más allá de las valoraciones porcentuales de cumplimiento global y por criterios, el modelo ha permitido detectar un número significativo de puntos fuertes y débiles en la gestión de la crisis. De este modo, además de las fortalezas o buenas prácticas identificadas (como la respuesta a necesidades de pacientes y familiares, detección precoz y gestión de casos, atención a la salud mental de pacientes y profesionales, etc.), hemos detectado 42 áreas de mejora en ámbitos que coinciden con los identificados en la literatura. Un ejemplo es, por un lado, la capacidad predictiva de los sistemas de información para facilitar una toma de decisiones precoz que se adelante a cada posible escenario<sup>27</sup>.



Por otro, respecto de los profesionales asistenciales, destacamos áreas de mejora en la provisión y uso de equipos de protección individual (EPI), especialmente en periodos de rotura de *stock*<sup>12,28</sup>, o en la gestión de sus competencias en situaciones de contingencia<sup>12,29</sup>. Finalmente, pese a la buena coordinación del hospital con otros niveles de atención del territorio, como la atención primaria, identificamos la necesidad de sistematizar circuitos y referentes, para agilizar la gestión compartida de la crisis<sup>30</sup>.

Por último, en relación a la sostenibilidad del modelo en términos tanto de aplicabilidad como de utilidad, además de la implementación del plan de mejora, se planifica una sistemática de ciclos de mejora que incluye, por un lado, la revisión de los criterios y estándares incluidos en el modelo, adaptándolos a las nuevas actualizaciones de evidencias y escenarios y, por otro, la realización de auditorías de seguimiento, proponiendo incorporar a ellas la participación de otros centros e instituciones, así como la evaluación de indicadores de impacto en salud y gestión de la preparación y respuesta a la pandemia<sup>14-19</sup>.

En conclusión, consideramos que la implementación de un modelo basado en estándares es una herramienta sencilla y útil para identificar áreas de mejora y buenas prácticas en una organización hospitalaria. Una estrategia basada en la revisión continua del modelo, el seguimiento mediante auditorías independientes y el *benchmarking* con otras instituciones, creemos que podrá contribuir a reducir la variabilidad en los planes de preparación y respuesta frente a la COVID-19. En este contexto, planteamos, además, en línea con la tesis defendida por varios especialistas del ámbito de la salud pública<sup>17</sup>, la conveniencia de adaptar esta metodología de auditoría basada en estándares a otros escenarios no hospitalarios, como la atención primaria, la sociosanitaria o las redes de vigilancia de salud pública. Creemos, por estos motivos, que la libre difusión tanto de este modelo y de su metodología de evaluación, como de otras iniciativas similares, bajo premisas de rigor científico-técnico e independencia y promoviendo la participación de los centros, instituciones o sociedades científicas implicadas que lo deseen, puede ser un paso relevante en aras de facilitar la consecución de esta estrategia.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A los referentes de las áreas asistenciales y no asistenciales implicados, de la Dirección del hospital, de los servicios de Medicina Preventiva y Epidemiología, de Enfermedades Infecciosas y Salud Laboral, del área de Calidad y de Sistemas de Información, que han participado en el proceso de revisión o que han formado parte de los equipos auditores o de autoevaluación de los estándares del modelo. A los profesionales, de todas las áreas y categorías (enfermeras, médicos, trabajadores sociales, técnicos, personal de limpieza, celadores, administrativos, etc.) que han participado y colaborado en las visitas de auditoría. A los revisores del trabajo, que han contribuido a mejorar la comprensión,

implementación y sostenibilidad tanto del modelo como de su metodología.

## Bibliografía

1. World Health Organization (WHO). WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. 2020. Disponible en: <https://covid19.who.int/>.
2. Equipo COVID-19. RENAVE. CNE. CNM. ISCIII. Informe nº38. Situación de COVID-19 en España. Casos diagnosticados a partir 10 de mayo. Informe COVID-19. 6 de agosto de 2020. 2020. Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes%20COVID-19/Informe%20COVID-19.%20N%c2%ba%2038.%206agosto2020.ISCIII.pdf>.
3. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS). Factors de risc de mortalitat dels pacients hospitalitzats per COVID-19. Altes notificades al CMBDAH a partir del 01/03/2020. 2020. Disponible en: <https://aquas.gencat.cat/.content/Enllac/factors-risc-mortalitat-covid19-hospitalitzats.html>.
4. Søreide K, Hallet J, Matthews JB, Schnitzbauer AA, Line PD, Lai PBS, et al. Immediate and long-term impact of the COVID-19 pandemic on delivery of surgical services. *Br J Surg*. 2020;107:1250–61, <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.11670>.
5. Quah LJJ, Tan BKK, Fua T-P, Wee CPJ, Lim CS, Nadarajan G, et al. Reorganising the emergency department to manage the COVID-19 outbreak. *Int J Emerg Med*. 2020;13(32), <http://dx.doi.org/10.1186/s12245-020-00294-w>.
6. Rascado Sedes P, Ballesteros Sanz MA, Bodí Saera MA, Carrasco Rodríguez-Rey LF, Castellanos Ortega A, Catalán González M, et al. Plan de contingencia para los servicios de medicina intensiva frente a la pandemia COVID-19. *Med Intensiva*. 2020;44(6):363–70, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2020.03.006>.
7. Gagliano A, Villani PG, Co' FM, Manelli A, Paglia S, Bisagni PAG, et al. COVID-19 Epidemic in the Middle Province of Northern Italy: Impact Logistics, and Strategy in the First Line Hospital. *Disaster Med Public Health Prep*. 2020:1–5, <http://dx.doi.org/10.1017/dmp.2020.51>.
8. American Hospital Association. Hospitals and Health Systems Face Unprecedented Financial Pressures Due to COVID-19. 2020. Disponible en: <https://www.aha.org/system/files/media/file/2020/05/aha-covid19-financial-impact-0520-FINAL.pdf>.
9. Spinelli A, Pellino G. COVID-19 pandemic: perspectives on an unfolding crisis. *Br J Surg*. 2020;107(7):785–7, <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.11627>.
10. Ammar A, Stock AD, Holland R, Gelfand Y, Altschul D. Managing a specialty service during the COVID-19 crisis: lessons from a New York City Health System. *Acad Med*. 2020;95(10):1495–8, <http://dx.doi.org/10.1097/ACM.0000000000003440>.
11. Vilallonga R, García Ruiz de Gordejuela A, Cossio-Gil Y, Domínguez González JM, Martín Sánchez R, Armengol Carrasco M. Transforming a surgical department during the outbreak of new coronavirus pandemic Clinical implications. *Langenbecks Arch Surg*. 2020;405:867–75, <http://dx.doi.org/10.1007/s00423-020-01931-x>.
12. Peiffer-Smadja N, Lucet J-C, Bendjelloul G, Bouadma L, Gerard S, Choquet C, et al. Challenges and issues about organizing a hospital to respond to the COVID-19 outbreak: experience from a French reference centre. *Clin Microbiol Infect*. 2020;26(6):669–72, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cmi.2020.04.002>.
13. Rajakaruna SJ, Liu W-B, Ding Y-B, Cao G-W. Strategy and technology to prevent hospital-acquired infections: Lessons from

- SARS, Ebola, and MERS in Asia and West Africa. *Mil Medl Res.* 2017;4(32), <http://dx.doi.org/10.1186/s40779-017-0142-5>.
14. Thull-Freedman J, Mondoux S, Stang A, Chartier LB. Going to the COVID-19 Gemba: Using observation and high reliability strategies to achieve safety in a time of crisis. *CJEM.* 2020:1-4, <http://dx.doi.org/10.1017/cem.2020.380>.
  15. Del Castillo M, Nicolás AS. Modelo EFQM 2020: Hacia la Excelencia y más allá... *JHQR.* 2020;35(1):1-3, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhqr.2020.01.001>.
  16. Van Gelderen SC, Zegers M, Boeijen W, Westert GP, Robben PB, Wollersheim HC. Evaluation of the organisation and effectiveness of internal audits to govern patient safety in hospitals: a mixed methods study. *BMJ Open.* 2017;7:e015506, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-015506>.
  17. García-Basteiro A, Alvarez-Dardet C, Arenas A, Bengoa R, Borrell C, Del Val M, et al. The need for an independent evaluation of the COVID-19 response in Spain. *Lancet.* 2020;396(10250):529-30, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31713-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31713-X).
  18. Timmis K, Brüssow H. The COVID-19 pandemic: some lessons learned about crisis preparedness and management, and the need for international benchmarking to reduce deficits. *Environ Microbiol.* 2020;22:1986-96, <http://dx.doi.org/10.1111/1462-2920.15029>.
  19. Qarawi A, Ng SJ, Gad A, Mai LN, Al-Ahdal TMA, Sharma A, et al. Awareness and Preparedness of Hospital Staff against Novel Coronavirus (COVID-2019): A Global Survey - Study Protocol. SSRN. 2020, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3550294>.
  20. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Comprehensive Hospital Preparedness Checklist for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). 2020. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/hcp-hospital-checklist.html>.
  21. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Infection prevention and control for COVID-19 in healthcare settings -Third update – 13 May 2020. 2020. Disponible en: [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Infection-prevention-control-for-the-care-of-patients-with-2019-nCoV-healthcare-settings\\_third-update.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Infection-prevention-control-for-the-care-of-patients-with-2019-nCoV-healthcare-settings_third-update.pdf).
  22. World Health Organization. Hospital Readiness Checklist for COVID-19. 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/en/documents/hospital-readiness-checklist-covid-19>.
  23. Adelaja I, Sayma M, Walton H, McLachlan G, de Boisanger J, Bartlett-Pestell S, et al. A comprehensive hospital agile preparedness (CHAPs) tool for pandemic preparedness, based on the COVID-19 experience. *Future Healthc J.* 2020;7(2):165-8, <http://dx.doi.org/10.7861/fhj.2020-0030>.
  24. American Hospitals Association (AHA), American Society for Healthcare Engineering (ASHE). COVID-19 Recovery Checklist. 2020. Disponible en: <https://www.ashe.org/covid-19-recovery>.
  25. Ivers N, Jamtvedt G, Flottorp S, Young JM, Odgaard-Jensen J, French SD, et al. Audit and feedback: effects on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;6:CD000259, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD000259.pub3>.
  26. Wagner C, Groene O, Dersarkissian M, Thompson CA, Klazinga NS, Arah OA, et al. The use of on-site visits to assess compliance and implementation of quality management at hospital level. *Int J Qual Health Care.* 2014;26(1):27-35, <http://dx.doi.org/10.1093/intqhc/mzu026>.
  27. George B, Verschuere B, Wayenberg E, Zaki BL. A Guide to Benchmarking COVID-19 Performance Data. *Public Admin Rev.* 2020;80(4):696-700, <http://dx.doi.org/10.1111/puar.13255>.
  28. Ip VHY, Sondekoppam RV, Özelsel TJP, Tsui BCH. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: International variation of personal protective equipment (PPE) and infection prevention and control guidelines. *Anesth Analg.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0000000000004941>.
  29. Adams JG, Walls RM. Supporting the Health Care Workforce During the COVID-19 Global Epidemic. *JAMA.* 2020;323(15):1439-40, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.3972>.
  30. Weinstein E, Ragazzoni L, Burkle F, Allen M, Hogan D, Della Corte F. Delayed Primary and Specialty Care: The Coronavirus Disease-2019 Pandemic Second Wave. *Disaster Med Public Health Prep.* 2020:1-3, <http://dx.doi.org/10.1017/dmp.2020.148>.