



**LA SEGURIDAD DEL PACIENTE
EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS:
EL PUNTO DE VISTA DE LOS PROFESIONALES**



FUNDACIÓN POR LA INVESTIGACIÓN,
DOCENCIA E INNOVACIÓN EN **SEGURIDAD DEL PACIENTE**



GRUPO MUTUALISTA EUROPEO
SEGUROS Y GESTIÓN DE RIESGOS

LA SEGURIDAD DEL PACIENTE EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS: EL PUNTO DE VISTA DE LOS PROFESIONALES

AUTORES

- > **Mari Cruz Martín Delgado:** Médico. Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario 12 de Octubre (Madrid). Presidenta Patronato de la Fundación por la Investigación, Docencia e Innovación en Seguridad del Paciente.
- > **Santiago Tomás Vecina:** Médico. Jefe de la Unidad de Calidad y Seguridad del Paciente de Badalona Serveis Assistencials. Director de la Fundación por la Investigación, Docencia e Innovación en Seguridad del Paciente.

Relyens:

- > **Frédéric Fuz** – Director de Gestión de Riesgos en España.
 - > **Coral Novo Díaz** – Responsable de Gestión de Riesgos en España.
-

ÍNDICE

Editorial	 04
Introducción	 06
Objetivos	 09
Metodología	 10
Resultados	 12
Discusión	 25
Conclusiones y recomendaciones	 35
Bibliografía y agradecimientos	 37

El entorno hospitalario con todas sus innovaciones y avances, es un espacio único en el que los riesgos asociados a la práctica sanitaria acompañan cada decisión y donde coexisten la seguridad del paciente, como una prioridad constante y una todavía alta probabilidad de sufrir un evento adverso durante la estancia, tal y como reflejan numerosos estudios a lo largo del documento. Si hablamos de la Unidad de Cuidados Intensivos, nos adentramos todavía más, en un mundo donde la atención médica alcanza su máxima expresión dada la alta complejidad de los casos.

Al analizar las percepciones de los profesionales del paciente crítico, profundizamos en un área donde la gestión de riesgos es una habilidad fundamental que nos ayuda a identificarlos, analizar sus posibles causas y proponer nuevas recomendaciones que fortalezcan la seguridad del paciente. Sin olvidar que, la propia transformación digital que está sufriendo el sistema sanitario, impacta positivamente en muchos aspectos, a la par que genera nuevos riesgos que debemos aprender a gestionar. Por ello, este estudio no solo contribuye a entender la situación actual y los desafíos que enfrentan, sino también a identificar oportunidades.

Durante las últimas décadas, se han realizado importantes esfuerzos para conocer y comprender la epidemiología de los incidentes en los servicios de medicina intensiva. Identificando prácticas destinadas a mejorar la seguridad del paciente mediante su análisis, y permitiéndonos tanto establecer acciones preventivas, como implementar gradualmente diversas estrategias proactivas. No obstante, en los últimos años han surgido nuevas iniciativas con el propósito de reforzar la seguridad y, en general la atención al paciente crítico, dentro y fuera de las unidades de cuidados intensivos. Entre estas iniciativas se incluyen estrategias para mejorar la comunicación entre los profesionales, la implementación de nuevas herramientas y tecnologías para la formación y el entrenamiento en seguridad del paciente, el enfoque en la humanización de los cuidados a lo largo de todo el proceso de atención y el cuidado especial a los cuidadores, los profesionales. Todas estas iniciativas han delineado nuevas líneas de trabajo y dinámicas, en gran medida a través de la incorporación de las nuevas tecnologías y la digitalización del sistema sanitario.

Y es que, especialmente en los servicios de medicina intensiva, los sistemas de información clínica han demostrado que el uso primario de los datos conlleva una mejora en la calidad y la seguridad del paciente crítico. Más allá de este uso primario, la información completa del mundo real representa una valiosa oportunidad, ya que permite el uso secundario de los datos derivados de la atención al paciente. Desde un análisis descriptivo básico, que facilita la comprensión de los procesos y resultados, hasta análisis más complejos mediante herramientas de inteligencia artificial que abren la posibilidad de desarrollar sistemas de soporte a la decisión más sofisticados. Estos sistemas sin duda, contribuirán a mejorar la atención al paciente crítico y a proporcionar una asistencia más segura.

Esperamos que este trabajo no solo genere conciencia sobre la naturaleza inevitable de los riesgos en la práctica clínica, sino que también inspire un enfoque más proactivo y promueva un uso eficiente de las nuevas tecnologías que facilite un entorno más seguro y humano. Conocer nuestro punto de partida, nos permite trabajar conjuntamente para garantizar que cada paciente en esta unidad, reciba la atención segura y de alta calidad que merece.

Buena lectura.

María Bodí MD PhD
Cap de Servei de Medicina Intensiva
Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII
Professora Agregada. Universitat Rovira i Virgili.

Relyens:
Frédéric Fuz
Coral Novo

La Seguridad del Paciente (SP) constituye un reto y una prioridad de todos los sistemas sanitarios. Desde hace años, se han implantado políticas nacionales e internacionales con el objetivo de reducir el número de incidentes relacionados con la SP. A pesar de importantes esfuerzos, todavía son muchos los pacientes que sufren daños derivados de la atención sanitaria¹. Además, su impacto se extiende no solo a los familiares y allegados, sino también a los propios profesionales, a las instituciones sanitarias y todo ello con un coste económico y emocional con importantes consecuencias para todos los implicados.

Datos recientes muestran que 1 de cada 10 pacientes sufre un evento adverso (EA) y más de 3 millones de personas fallecerían anualmente debido a una atención sanitaria insegura. El 50% de estos EA serían evitables. El coste indirecto de estos EA reduciría globalmente el crecimiento económico anual en un 0,7% y supondría un coste indirecto de trillones de dólares americanos cada año².

Este riesgo se extiende a todos los niveles asistenciales^{3,4,5}. La mayoría de estudios realizados han ido dirigidos a conocer la epidemiología de los EA, a conocer sus causas y sus consecuencias. Se han promovido numerosas prácticas seguras con el objetivo de reducir los riesgos relacionados con la atención sanitaria⁶.

Los Servicios de Medicina Intensiva (SMI) son áreas de alto riesgo por múltiples factores, entre ellos la gravedad y vulnerabilidad de los pacientes críticos, la práctica de procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos o la administración de un número elevado de medicamentos, muchos de ellos de alto riesgo y por vía endovenosa⁷. Además, en estas áreas asistenciales el trabajo en equipo requiere de una comunicación efectiva entre los profesionales, y entre estos y los pacientes y sus familias, ya que ocurren un número elevado de traspasos de información y se gestionan una cantidad importante de datos procedentes de equipos de alta tecnología para convertirse en información útil en la toma de decisiones. Además el estrés, las altas cargas de trabajo, el ruido de las alarmas, la urgencia en la toma de decisiones, la atención de los pacientes al final de la vida y otros factores favorecen el desgaste profesional, poniendo en riesgo el bienestar de los profesionales y en definitiva favoreciendo situaciones en las que es frecuente que ocurran incidentes y EA⁸.

Diferentes estudios a nivel nacional e internacional han puesto en evidencia los riesgos asociados en estos Servicios, utilizando diferentes diseños metodológicos, enfocados en conocer la epidemiología y gravedad de los EA, los factores contribuyentes, la evitabilidad y el impacto sobre los pacientes.^{9,10} Se estima que la tasa de EA en los SMI se situaría entre el 15% y 51% con una alta variabilidad entre los estudios.¹¹ Aproximadamente un 25% de los pacientes críticos presentarían un EA durante su estancia en UCI con una tasa de 9,5 EA por 100 días de paciente.¹² Además, los EA evitables serían más frecuentes y graves en los SMI que en otros ámbitos asistenciales.¹³ Los EA más frecuentes en los SMI se han relacionado con la medicación, las infecciones, la ventilación mecánica, los accesos vasculares y dispositivos y los equipamientos. La ocurrencia de EA en los pacientes críticos se ha relacionado con

estancias más prolongas en UCI y hospitalarias, mayor uso de recursos, mayor mortalidad y mayores costes asociados en estos pacientes.¹⁴

El estudio Seguridad y Riesgo en el Enfermo Crítico (SYREC)¹⁵ de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) concluyó que en España la probabilidad que un paciente sufriese, al menos, un incidente relacionado con la seguridad del paciente fue del 62%. La tasa de ocurrencia de EA fue de 2,04/100 pacientes/hora de estancia en el SMI. El 74% de los incidentes se relacionaron con medicación, aparatos, cuidados, accesos vasculares y sondas, vía aérea y ventilación mecánica. El 66% de los incidentes fueron sin daño y el 34% EA; el 29,5% ocasionó un daño temporal y el 4,28% un daño permanente, que comprometió la vida del paciente o contribuyó al fallecimiento. El 90% de los incidentes sin daño y el 60% de los EA se consideraron sin duda evitables o posiblemente evitables.¹⁶

Ello ha llevado a que en las estrategias de seguridad a nivel nacional y en las comunidades autónomas (CCAA) de nuestro país se incluyeran líneas específicas enfocadas a reducir los riesgos en los SMI y a diseñar prácticas seguras con el objetivo de reducir los EA en los enfermos críticos. Un ejemplo han sido los “Proyectos Zero” liderados por la SEMICYUC y la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Crítica (SEEIUC) y promovidos desde el Ministerio de Sanidad y las CCAA.¹⁷ Estos proyectos basados en promover paquetes de medidas para reducir las infecciones asociadas a la atención sanitaria (IRAS) en las UCI tienen como común denominador mejorar la cultura de seguridad y han mostrado su impacto en uno de los EA más frecuentes en estas unidades.^{18,19} Otras estrategias se han dirigido a reducir los EA relacionados con la medicación, estableciéndose recomendaciones específicas desde las Sociedades Científicas con el objetivo de mejorar el uso seguro del medicamento en el enfermo crítico.²⁰ A nivel internacional la European Society of Intensive Medicine (ESICM) junto con otras Sociedades Científicas, en la declaración de Viena, establecen la necesidad de trabajar de forma colaborativa en reducir los riesgos relacionados con la asistencia en los enfermos críticos.²¹

Otras iniciativas de la SEMICYUC promovidas para reducir el daño relacionado con la atención sanitaria en las UCI, son la elaboración y actualización de los indicadores de calidad del enfermo crítico, muchos de ellos relacionados con la seguridad del paciente.²² Se han adoptado políticas más restrictivas en cuanto a intervenciones innecesarias y que pueden poner en riesgo la seguridad del paciente²³. Se ha llevado a cabo la implementación de equipos de respuesta rápida y modelos de UCI sin paredes²⁴ y se está trabajando en reducir el síndrome post-UCI en pacientes y familiares, a través de la detección y prevención del mismo, así como el seguimiento al alta de UCI y de hospitalización lo que puede reducir las secuelas del enfermo crítico y de sus familias²⁵.

La digitalización de los sistemas sanitarios, especialmente en el entorno de los SMI han permitido incorporar herramientas potentes dirigidas a mejorar la actividad asistencial y

la gestión de estas unidades. Se han desarrollado sistemas de información clínica (SIC), muchos de ellos departamentales, que incluyen la historia clínica electrónica, la prescripción electrónica con ayuda a la toma de decisiones y que permiten la recogida de datos procedentes de los diferentes equipos²⁶ (monitores, ventiladores, equipos de depuración extrarenal entre otros) así como datos de laboratorio y microbiología, sistemas de gestión de imágenes, otras exploraciones complementarias e interconsultas de otros profesionales²⁷. Estos sistemas requieren la integración e interoperabilidad en todo el proceso y aunque han demostrado mejorar la SP^{28,29}, también pueden dar lugar a incidentes y EA, por lo que su implantación segura requiere mecanismos que aseguren la fiabilidad y validez de los datos, la formación de los profesionales y prácticas seguras que eviten errores en su uso.³⁰ Además, la digitalización en el ámbito sanitario plantea retos éticos y legales relacionados con la privacidad, la seguridad y la equidad en su uso.

Para la mejora de la SP, se hace imprescindible el compromiso de los profesionales y que estos perciban como óptima la calidad y la seguridad en sus entornos de trabajo. La cultura de seguridad de una organización entendida como la suma de valores, actitudes, percepciones, competencias y patrones de conducta individuales y grupales que determinan el estilo, la competencia y el compromiso de la gestión de la seguridad en una organización se considera fundamental para alcanzar la SP.³¹ Las organizaciones comprometidas con la cultura de seguridad orientan sus esfuerzos a cuatro aspectos clave: fomentar la cultura de seguridad a todos los niveles; evaluar y promover un buen clima de seguridad; aumentar la formación en SP y en los llamados factores humanos o factores no técnicos de los profesionales; y desarrollar elementos de seguridad a nivel de unidades clínicas³². Se han identificado siete elementos fundamentales que se imbrican en el desarrollo de la cultura de seguridad propia de cada institución:³³ el liderazgo, el trabajo en equipo, la atención basada en la evidencia, la comunicación, la capacidad para aprender de la experiencia, la justicia y la atención centrada en el paciente. Conocer la cultura de seguridad de una organización es el paso previo para su mejora. Aunque no existe evidencia clara sobre la relación de la cultura de seguridad con la prevención de EA, algunos estudios encuentran correlación entre el clima positivo de seguridad y la mejora de la implementación de prácticas seguras y mejores resultados clínicos.^{34,35}

Finalmente, en los últimos años se han propuesto enfoques innovadores sobre la SP (Safety II) orientados a gestionar el riesgo en ambientes dinámicos de alta complejidad como los SMI. Así el aprendizaje y la mejora de la seguridad transitarían desde lo que “sale mal”, los EA hacia lo que sale bien, enfocándose en eventos frecuentes, aunque permaneciendo alerta a los posibles fallos, imbricando la Safety II a las herramientas clásicas de la Safety I.³⁶

OBJETIVOS

1. Conocer la percepción de los profesionales sanitarios de los Servicios de Medicina Intensiva sobre la seguridad del paciente en dichas unidades.
2. Entender mejor los factores involucrados en la aparición de riesgos en el entorno de cuidados intensivos a través de las opiniones o percepción de los profesionales sanitarios.
3. Conocer la opinión y percepción de los profesionales sanitarios de la UCI sobre qué pueden aportar las TIC en la Seguridad del paciente en esta área.
4. Establecer propuestas de mejora a partir de las sugerencias establecidas por los profesionales.

1- Diseño: estudio descriptivo cuantitativo transversal.

2- Periodo estudio: septiembre-octubre 2023.

3- Población y muestra:

- **Población diana:** profesionales sanitarios hospitalarios del ámbito nacional.
- **Población de estudio:** se consideró a todos los profesionales de la población diana que ejercían su actividad profesional en una Unidad de Cuidados Intensivos de pacientes adultos o pediátricos. Se excluyeron profesionales cuya actividad se realizara en otra área hospitalaria.
- **Tamaño muestral:** considerando que la población a la cual iba destinada la encuesta se obtenía de la base de datos de FIDISP y que, de la misma, aproximadamente 800 suscritos podrían cumplir con los criterios acotados para la población de estudio, se hizo un cálculo muestral, a partir de esa población finita, considerando un 50% de heterogeneidad, un 5% de máxima imprecisión ($\epsilon = 5\%$) y un nivel de confianza para la estimación del 95% (error alfa 5%). Bajo estos parámetros se precisa un mínimo de 261 encuestas, a las que se añadió un 15 % de pérdidas estimadas, siendo el tamaño recomendado final de 300 encuestas.

4- Instrumento: se trata de una encuesta autoadministrada, anónima y voluntaria no validada, creada *ad hoc* por el grupo de trabajo, con un total de 16 preguntas (14 de respuesta multi opción y 2 respuestas de opinión en formato texto). El formulario de las preguntas puede consultarse en el link:

https://fidisp.org/wp-content/uploads/2024/05/SurveyMonkey_407688593.pdf

- **Bloque 1-Datos demográficos:** años de ejercicio dimensión UCI/Hospital, cargo, nº camas, tipo UCI, CCAA, volumen pacientes año. Total 8 preguntas
- **Bloque 2-Percepción de los riesgos asistenciales en UCI:** puntuación sobre el grado de seguridad en UCI, identificación de los incidentes de seguridad más frecuentes percibidos por el encuestado en su práctica habitual en UCI, factores contribuyentes (según escala NPSA- NHC adaptada³⁷), participación del profesional en la prevención de la seguridad del paciente. Total 4 preguntas
- **Bloque 3- Aportación sobre las TIC en la gestión de riesgos en UCI:** aportación de las TIC en la seguridad del paciente en UCI (pregunta de respuestas múltiples), percepción del profesional sobre barreras para la implantación de las TIC (pregunta de respuesta múltiple). Total 2 preguntas
- **Bloque 4: Campos libre opinión:** retos futuros para las UCI; propuestas de estrategias para la mejora de la seguridad del paciente en las UCI. Total 2 preguntas.

No se recogió ningún dato identificativo de las personas que respondieron a la encuesta. Para el diseño de ésta y su posterior difusión, se utilizó un sistema de formulario digital basado en el programa Survey Monkey® (licencia oficial FIDISP).

5- Difusión de la encuesta y recogida de datos: la encuesta se difundió a través de la base de datos de profesionales sanitarios suscritos a FIDISP y regida según la política de privacidad de dicha entidad (consultable en <https://fidisp.org/fundacion-por-la-investigacion->

docencia-e-innovacion-en-seguridad-del-paciente/politica-de-privacidad/).

La encuesta se distribuyó, además, también a través de los medios de comunicación de FIDISP y del grupo Relyens en redes sociales. Asimismo, se dispuso de la ayuda de Sociedades Científicas colaboradoras (ver agradecimientos) que difundieron la encuesta a través de las bases de datos de sus socios administradas por ellas mismas (ni FIDISP ni grupo Relyens tuvieron acceso a las mismas).

6- Aspectos éticos y confidencialidad de los datos: en todo momento se ha mantenido el anonimato de los datos obtenidos en base a lo estipulado en las normas de protección de datos del Reglamento Europeo de Protección de Datos (Reglamento UE 2016/679 y la política de privacidad de datos de Fundación FIDISP. Las muestras recogidas no identifican en ningún momento al profesional declarante, ni centros sanitarios ni tampoco datos de pacientes y existía tan solo la opción voluntaria de notificar el correo electrónico del declarante con objeto de notificarle los resultados de la encuesta y otras informaciones relacionadas, para lo cual el declarante tenía que marcar previamente su autorización.

7- Limitaciones: las limitaciones observadas en el estudio han sido las siguientes:

- **Difusión:** se ha realizado a través de correos electrónicos personalizados procedente de una base de datos, no conociéndose el impacto de los mismos sobre la población de estudio y corriendo el riesgo de un bajo índice de respuestas y/o participación de profesionales no relacionados con la población de estudio. Para ello, los autores establecieron unos criterios de inclusión/exclusión de participantes aplicados posteriormente a la recepción de respuestas, descritos en el apartado población de estudio.
- **Sesgo de la voluntariedad:** las respuestas podrían tener un sesgo con valores de infra o sobre puntuación de las respuestas relacionado con el tipo de profesional y su dedicación o implicación según la actividad o responsabilidad específica que realicen en los procesos de medicina intensiva.
- **Extensión:** la encuesta constaba de 16 preguntas (muchas de ellas con respuestas multi opción) con un cálculo inicial para su cumplimentación aproximado de 11 minutos (según análisis efectuado con el programa Survey Monkey®). Este tiempo de duración pudo haber causado abandonos de la encuesta sin completar, o bien que las últimas preguntas de ésta hubieran sido contestadas con un bajo nivel de reflexión debido al cansancio provocado. En este sentido, se eliminaron las encuestas en las que no existía respuesta más allá de los datos demográficos.
- **Datos cualitativos:** los datos en formato texto aportados no pueden ser analizados estadísticamente. Fueron agrupados por áreas temáticas a criterio de los coordinadores del proyecto.

8- Análisis estadístico: los datos se analizaron mediante el programa estadístico SPSS para Windows (vs 18.0). En el análisis descriptivo se presentaron las variables cuantitativas con frecuencia absolutas y porcentajes. Las comparaciones se realizaron mediante la prueba de ji al cuadrado de Pearson o, alternativamente, mediante el test de Fisher (cuando los efectivos calculados fueron inferiores a 5) para las variables cualitativas y la prueba de la t de Student para las variables cuantitativas. Se consideró significativo una $p < 0,05$. En aquellas tablas con una distribución superior a 2×2 se unieron categorías para dicotomizar todas las variables. Para el análisis multivariante se usó regresión logística binaria con el método adelante condicional.

La encuesta se inició el 20/9/2023 y finalizó el 28/10/2023 una vez el número de encuestas estuvo acorde con el tamaño muestral necesario calculado. Durante dicho periodo de estudio se respondieron un total de 325 encuestas. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión (definidos en el apartado “Metodología -> Población y muestra”), se eliminaron aquellas encuestas no cumplimentadas más allá de los datos demográficos (tal como se describe en el apartado “Limitaciones”), se consideraron válidas para proceder a su análisis un total de **276 encuestas** (15,1% pérdidas).

Los resultados obtenidos, clasificados según los bloques de preguntas descritos en la metodología, fueron los siguientes:

a) BLOQUE 1: DATOS DEMOGRÁFICOS:

a1. Distribución según años de ejercicio. En la tabla 1 se presenta la distribución de los participantes según los años de ejercicio profesional. Destaca que aproximadamente un 60% de los encuestados refirieron llevar más de 16 años en ejercicio.

Tabla 1: Distribución según años ejercicio

Años de ejercicio	Nº casos	Porcentaje (%)
<5	39	14,1
6-10	44	15,9
11-15	32	11,6
16-20	48	17,4
21-25	48	17,4
>26	65	23,6
TOTAL	276	100

a2. Categorías profesionales. La distribución por categorías profesionales se presenta en la siguiente tabla 2:

Tabla 2: Categorías profesionales

Categoría profesional	Número	Porcentaje (%)
Enfermeras	139	50,4%
Médicos	103	37,3%
TCAE*	27	9,8%
Otros**	7	2,5%
TOTAL	276	100%

*Técnicos en Cuidados auxiliares de enfermería (TCAE)

**Otros: 3 farmacéuticos, 4 no contestaron

Entre los 276 participantes, refirieron realizar tareas relacionadas con gestión clínica (total o parcial) un total de 26 médicos (25%) y 28 enfermeras (20%). Doce participantes eran médicos MIR (4,3% del total de participantes).

a3. Tipo de UCI según actividad: Un total de 228 (82,6%) participantes respondieron que realizaban su actividad en una UCI de tipo polivalente, mientras que 36 (13%) referían desarrollar su actividad profesional en UCI no polivalentes (7 en UCI quirúrgica exclusiva, 5 en UCI de politraumáticos, 24 en Unidad Coronaria). En 12 (4,4%) casos el encuestado no identificó la actividad de la UCI donde participa.

Según la edad de los pacientes atendidos en la UCI, 269 (97,5%) refirieron que trabajaban en UCI de adultos, mientras que 7 (2,5%) en UCI pediátricas.

A la pregunta sobre el número de camas de la UCI donde ejercían, la media (\pm D.E.) de las 276 respuestas obtenidas fue de 17,24 (\pm 9,2) camas, con una mediana de 16,5 camas y un valor de moda de 12 camas.

a4. Titularidad del centro hospitalario: 168 (61%) participantes refirieron ejercer en una UCI de hospital público, mientras que 49 (18%) en un hospital privado. En 59 casos se refirió ejercer en una UCI de titularidad mixta (hospital privado con camas de concierto público).

a5. Distribución por Comunidad Autónoma: en la tabla 3 se presenta la distribución de las respuestas según la Comunidad Autónoma de residencia de los profesionales que respondieron a la encuesta. El 86% de las respuestas estuvieron concentradas en 4 CCAA: Madrid, Cataluña, Castilla y León y Comunidad Valenciana.

TABLA 3: Distribución por CCAA

	Frecuencia	Porcentaje
Andalucía	13	4.7
Baleares	2	0.7
Canarias	10	3.6
Cantabria	2	0.7
Castilla y León	36	13,0
Castilla-La Mancha	2	0.7
Cataluña	87	31,5
Extremadura	2	0.7
Galicia	2	0.7
La Rioja	2	0.7
Madrid	91	33,0
País Vasco	2	0.7
Valencia	24	9,0
Ceuta	1	0.3
Total	276	100,0

CCAA: comunidad autónoma

b) BLOQUE 2: PERCEPCIÓN DE LOS RIESGOS ASISTENCIALES EN UCI:

b1. Puntuación del 0 al 10 la percepción de seguridad del paciente en la UCI donde trabaja el encuestado:

La nota media obtenida por la puntuación emitida por los encuestados fue de 7 ($\pm 1,96$) puntos. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar entre sí colectivos profesionales, por tipo de UCI y/o por titularidad público/privada.

b2. Incidentes de seguridad más frecuentes vividos en la UCI: Cada encuestado podía contestar un máximo de 3 incidentes de seguridad. En total se declararon 696 tipos de incidentes siguiendo la agrupación expuesta por la pregunta (tabla 4). Los incidentes relacionados con medicación (64,5%), las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) (40,6%) y los problemas derivados de los accesos vasculares (32,3%) fueron los más frecuentes notificados.

Tabla 4: Incidentes de seguridad

	Respuestas	Porcentaje
Medicación	178	64,5%
Infecciones asociadas a la asistencia sanitaria	112	40,6%
Incidentes relacionados con accesos vasculares, sondas, tubos drenajes o sensores	89	32,3%
Úlceras de presión	75	27,2%
Complicaciones relacionadas con la cirugía	63	22,8%
Incidentes relacionados con vía aérea / ventilación mecánica	63	22,8%
Fallos de aparataje médico (monitores, marcapasos, desfibrilador, ventilador, humidificadores, bombas infusión, etc)	47	17%
Procedimientos (inadecuado, retraso, daño de un órgano, sangrado, etc)	31	11,2%
Incidentes relacionados con transfusiones de sangre y hemoderivados	7	2,5%
Incidentes relacionados con pruebas diagnósticas	6	2,2%
Caídas	6	2,2%
Problemas de identificación del paciente y/o muestras	5	1,8%
Error diagnóstico	2	0,7%
Otros	11	4%

*sobre el número de personas encuestadas

b3. Factores contribuyentes a la aparición de incidentes de seguridad: En relación con la pregunta anterior, se solicitó a los encuestados que indicasen aquellos factores contribuyentes a la aparición de los incidentes que habían manifestado. La pregunta recogía nueve opciones siendo posible la respuesta múltiple. En la tabla 5 se muestran los resultados obtenidos. Los factores relacionados con la comunicación oral y verbal (150 respuestas) y los ligados a la formación y entrenamiento (141 respuestas) fueron las opciones más seleccionadas.

Tabla 5: Factores contribuyentes a la aparición de incidentes de seguridad

	Respuestas	Porcentaje
Comunicación verbal o escrita	150	54,4%
Formación y entrenamiento	141	51%
Condiciones de trabajo	107	38,8%
Profesional implicado	103	37,2%
Pacientes (complejidad, factores sociales, mentales, relaciones interpersonales)	90	32,6%
Trabajo en equipo	70	25,4%
Equipamientos o recursos	70	25,4%
Tareas	52	18,8%
Informáticos, Tecnologías de la comunicación	39	14,1%
Otros	3	1%

*sobre el número de personas encuestadas

b4. Participación del profesional en la gestión de riesgos y la seguridad del paciente:

En la tabla 6 se presentan las respuestas de los profesionales encuestados en relación a su actividad profesional y la participación en la gestión de riesgos asistenciales y la seguridad del paciente. Los resultados pueden clasificarse en tres de las cuatro opciones como subóptimos (menos del 50% de las respuestas favorables) destacando la baja participación o implicación en las comisiones de seguridad.

Tabla 6: Participación del profesional en la gestión de riesgos y la seguridad del paciente

	Nunca- Raramente	A menudo- Muy frecuentemente	NC	TOTAL	Promedio ponderado*
Mis prácticas clínicas son auditadas	117 (42,4%)	124 (44,9%)	35 (12,7%)	276	2,53
Se tiene en cuenta en mis objetivos la estrategia de seguridad del paciente del centro	65 (23,6%)	193 (69,9%)	18 (6,5%)	276	3,1
Recibo formación o entrenamiento específicos en seguridad del paciente	117 (42,4%)	155 (56,1%)	4 (1,5%)	276	2,71
Participo de forma activa en las comisiones de seguridad del paciente o grupos de trabajo de gestión de riesgos del centro	138 (50%)	132 (47,8%)	6 (2,2)	276	2,51

*promedio ponderado: valor obtenido de puntuar de 1 a 4 cada respuesta: 1-nunca, 2-raramente, 3-a menudo, 4- muy frecuentemente

c) BLOQUE 3: APORTACIÓN SOBRE LAS TIC EN LA GESTIÓN DE RIESGOS EN UCI

c1. Aportación de las TIC en la seguridad del paciente en UCI: Un total de 245 profesionales (88,7%) respondieron a la pregunta sobre “en qué grado cree vd que las TIC pueden aportar mejora en la gestión de riesgos en la UCI”. La pregunta recogía nueve opciones siendo posible la respuesta múltiple. En la tabla 7 se muestran los resultados obtenidos. Las opciones mejor valoradas fueron “mejorar la recogida, explotación y análisis de datos” (promedio 4,5/ 5 puntos), “facilitar la interoperabilidad de la historia clínica” (promedio 4,3/5 puntos) y “ayudar a la formación” (4,27/5 puntos).

Tabla 7: Opinión de los profesionales sobre la aportación de las TIC en la seguridad del paciente en UCI. Puntuación de 1 a 5 donde 1= No aporta nada y 5= máxima aportación

	1	2	3	4	5	NC	TOTAL	Promedio ponderado
Ayudar a la toma de decisión a través de módulos predictivos	4 (1,6%)	11 (4,5%)	41 (16,7%)	106 (43,3%)	70 (28,6%)	13 (5,3%)	245	3,98
Mejorar la recogida, explotación y análisis de datos	2 (0,8%)	5 (2%)	22 (9%)	66 (26,9%)	145 (59,2%)	5 (2%)	245	4,45
Reducir la fatiga por alarma	8 (3,3%)	14 (5,7%)	49 (20%)	89 (36,3%)	69 (28,2%)	16 (6,5%)	245	3,86
Mejorar la comunicación entre los profesionales	8 (3,3%)	16 (6,5%)	55 (22,5%)	80 (33%)	80 (32,7%)	5 (2%)	245	3,87
Facilitar la interoperabilidad de la Historia Clínica	4 (1,6%)	2 (0,8%)	30 (12,2%)	83 (33,9%)	116 (47,4%)	10 (4,1%)	245	4,3
Mejorar la seguridad del paciente	5 (2%)	2 (0,8%)	29 (11,8%)	102 (41,6%)	102 (41,6%)	5 (2%)	245	4,22
Mejorar la Humanización de los cuidados	22 (9%)	25 (10%)	80 (32,7%)	63 (25,7%)	49 (20%)	6 (2,4%)	245	3,38
Ayudar a la gestión de recursos humanos	8 (3,3%)	16 (6,5%)	48 (19,6%)	69 (28,2%)	93 (38%)	11 (4,5%)	245	3,95
Ayudar a la formación	5 (2%)	4 (1,6%)	32 (12,8%)	80 (32,7%)	119 (48,6%)	5 (2%)	245	4,27

c2. Percepción del profesional sobre barreras para la implantación de las TIC en las UCI:

Un total de 245 profesionales (88,7%) respondieron a la pregunta sobre las principales barreras para la implantación de soluciones basadas en las TIC. Los encuestados podían escoger hasta un máximo de 3 respuestas. En total se obtuvieron 632 respuestas, que se clasificaron siguiendo la agrupación expuesta en la pregunta (tabla 8). Las barreras que destacaron por su número de respuestas fueron las barreras presupuestarias (65,3% de los encuestados) y la falta de integración de todos los dispositivos y de los SIC departamentales con los hospitalarios (51,9% de los encuestados).

Tabla 8: Percepción del profesional sobre la barreras para la implantación de las TIC en las UCI*

	Respuestas	Porcentaje de profesionales que respondieron esta respuesta
Restricciones presupuestarias	160	65,30
La falta de integración de todos los dispositivos y de los SIC departamentales con los hospitalarios	127	51,8
Mantenimiento equipos informáticos	67	27,4
Competencias en digitalización de los profesionales asistenciales	63	25,7
Riesgo de aislamiento de los pacientes: Riesgo de perder el contacto físico con el paciente al centrarse en el análisis de datos (no entrar en la habitación...)	63	25,7
Estructura de la UCI	62	25,3
Validación de los datos y fiabilidad de la información	40	16,3
Garantizar la privacidad de los datos/registros del paciente	19	7,8
Protección de los datos/registros del paciente	15	6,1
Seguridad ante ciberataques	13	5,3
Otro (especifique)	3	1,2

d) BLOQUE 4: PREGUNTAS DE LIBRE OPINIÓN

d1. ¿Cuáles cree que son los principales retos a los que se enfrentan las UCI en los próximos años?: Se obtuvieron un total de 80 respuestas. Se realizó un análisis semántico en búsqueda de las palabras o frases más repetidas en las respuestas, parametrizándolas posteriormente en tres grupos: Gestión de recursos humanos , Humanización, Inteligencia artificial-TIC-Digitalización.

d2. Propuestas de estrategias para la mejora de la seguridad en las UCI: Se obtuvieron un total de 84 respuestas. Se realizó un análisis semántico en búsqueda de las palabras o frases más repetidas en las respuestas, parametrizándolas posteriormente en los siguiente grupos: Formación, Competencias, Comunicación, Condiciones de trabajo, Integración SIC-Safety II.

e) ANÁLISIS COMPARATIVO ESTADÍSTICO SEGÚN TIPOLOGÍA DE UCI Y/O PROFESIONALES

e1. ¿Qué correlación existe entre los incidentes de seguridad y los factores contribuyentes reportados?: Se practicó una análisis de la correlación existente entre los incidentes de seguridad más frecuentes reportados por los encuestados y los factores contribuyentes referidos. En la tabla 9 se muestra los resultados obtenidos a través de la aplicación de la correlación de Spearman.

e2. Diferencias en la percepción de incidentes de seguridad del paciente según titularidad hospitalaria y/o tipo de profesional: En la tabla 10 se muestran los resultados comparativos obtenidos al analizar los incidentes más frecuentemente reportados según titularidad hospitalaria (privada versus pública) y tipo de profesionales (médicos versus enfermería). Los resultados muestran que existieron diferencias significativas en la percepción de algunos tipos de incidentes de seguridad según titularidad del centro y/o colectivo profesional o tipo de UCI.

e3. Diferencias en la valoración de los factores contribuyentes involucrados con los incidentes según titularidad hospitalaria y/o tipo de profesional: En la tabla 11 se muestran los resultados comparativos obtenidos al analizar los factores contribuyentes involucrados en la aparición de incidentes, según titularidad hospitalaria (privada versus pública) y tipo de profesionales (médicos versus enfermería). Los resultados muestran que existen diferencias significativas en la valoración de los factores profesionales y de comunicación en el colectivo médico (más importancia) en relación con el de enfermería. Las UCI privadas refieren más factores ligados a problemas de formación y entrenamiento.

e4. Análisis comparativo de la valoración del papel que pueden jugar las TIC según titularidad hospitalaria y/o tipo de profesional: no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la comparación del resultados de las respuestas a la valoración del papel que pueden jugar las TIC según titularidad hospitalaria y/o tipos de profesionales. Paralelamente, la aplicación de una correlación de Spearman detectó que, a pesar de no existir diferencias entre colectivos, las respuestas afirmativas de algunas variables tenían una significación estadística superior que las negativas, indicando la importancia que esas afirmaciones tienen para los profesionales al valorar el papel de las TIC en las UCI.

e5. ¿La percepción sobre las barreras para implantar las TIC en las UCI es diferente según las características de la UCI o de los profesionales?: En la tabla 12 se muestran los resultados comparativos al analizar la percepción de las barreras para implantar las TIC

según titularidad hospitalaria y/o tipos de profesionales. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas según titularidad hospitalaria. Se evidencian diferencias significativas en la percepción de algunas barreras según tipo de profesional médico o de enfermería.

TABLA 9 CORRELACIÓN ENTRE INCIDENTES DE SEGURIDAD Y FACTORES CONTRIBUYENTES A SU APARICIÓN*

INCIDENTES:	FACTORES DEL PROFESIONAL IMPLICADO	FACTORES DE TRABAJO EN EQUIPO	FACTORES DE COMUNICACIÓN VERBAL Y/O ESCRITA	FACTORES LIGADOS A LAS TAREAS	FACTORES LIGADOS A LA FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO	FACTORES LIGADOS A EQUIPAMIENTO O RECURSOS	FACTORES LIGADOS A LAS CONDICIONES DE TRABAJO	FACTORES DE LOS PACIENTES	FACTORES INFORMÁTICOS-TIC
Medicación	0,001	0,023	0	ns	0,023	-0,008**	ns	ns	ns
Transfusión de sangre y hemoderivados	-0,039**	ns	ns	ns	-0,049**	ns	ns	ns	ns
Vía aérea y ventilación mecánica	ns	ns	ns	ns	0,025	ns	ns	-0,044**	ns
Infecciones asociadas a la atención sanitaria	ns	ns	ns	ns	0,016	ns	0,016	0,006	ns
Accesos vasculares, sondas, tubos, drenajes o sensores	ns	ns	ns	0,04	ns	ns	ns	ns	ns
Fallos de aparatos o equipos médicos	ns	ns	ns	ns	ns	0,0001	ns	ns	0,045
Error diagnóstico	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Pruebas diagnósticas	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	0,0001
Úlceras de presión	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	0,029	ns
Caídas	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Problemas de identificación del paciente	ns	ns	ns	0,017	ns	ns	ns	ns	ns
Procedimientos (ver)	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	0,047	ns
Complicaciones cirugía	ns	ns	-0,037**	ns	ns	ns	ns	0,0001	ns

*Correlación de Spearman

**Correlaciones negativas indican que la mayoría de los profesionales no encuentran relación entre el factor y el incidente

TABLA 10 ANÁLISIS COMPARATIVO SOBRE LA PERCEPCIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD EN FUNCIÓN DE LA TITULARIDAD DEL HOSPITAL, TIPO DE PROFESIONAL Y/O TIPO DE UCI*

INCIDENTES:	PUBLIC/PRIV	MED/ENF
Medicación	ns	0,00001†
Transfusión de sangre y hemoderivados	ns	ns
Vía aérea y ventilación mecánica	0,05*	0,042†
Infecciones asociadas a la atención sanitaria	0,041*	ns
Accesos vasculares, sondas, tubos, drenajes o sensores	ns	ns
Fallos de aparatos o equipos médicos	ns	ns
Error diagnóstico	ns	ns
Pruebas diagnósticas	0,006**	ns
Úlceras de presión	ns	0,0001††
Caídas	ns	ns
Problemas de identificación del paciente	ns	ns
Procedimientos (ver)	ns	ns
Complicaciones cirugía	0,005**	0,041††

PRIV= Hospital Privado; PUBLIC= Hospital público; MED= Médicos; ENF= Enfermería

*mayor en el sector público

**mayor en el sector privado

†mayor en el colectivo médico

††mayor en el colectivo enfermería

TABLA 11: RELACIÓN FACTORES CONDIC CON TIPOS DE UCI / PROFESIONALES

FACTORES:	PUBLIC/PRIV	MED/ENF
FACTORES DEL PROFESIONAL IMPLICADO (físicos, psicológicos y/o individuales)	ns	0,016††
FACTORES DE TRABAJO EN EQUIPO	ns	ns
FACTORES DE COMUNICACIÓN VERBAL Y/O ESCRITA	ns	0,043††
FACTORES LIGADOS A LAS TAREAS	ns	ns
FACTORES LIGADOS A LA FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO	0,007*	ns
FACTORES LIGADOS A EQUIPAMIENTO O RECURSOS	ns	ns
FACTORES LIGADOS A LAS CONDICIONES DE TRABAJO	ns	ns
FACTORES DE LOS PACIENTES (complejidad clínica, factores sociales, mentales, relaciones interpersonales)	ns	ns
FACTORES INFORMÁTICOS, TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN	ns	ns

PRIV= Hospital Privado; PUBLIC= Hospital público; MED= Médicos; ENF= Enfermería

*mayor en el sector público

††mayor en el colectivo enfermería

TABLA 12. ANÁLISIS COMPARATIVO SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LAS BARRERAS PARA IMPLANTAR LAS TIC SEGÚN TIPOLOGÍA DE UCI Y PROFESIONALES

BARRERAS IMPLANTACIÓN TIC SEGÚN TIPO UCI	PUBLIC/PRIV	MED/ENF
Restricciones presupuestarias	ns	ns
Competencias en digitalización de los profesionales asist.	ns	ns
Estructura de la UCI	ns	ns
Mantenimiento equipos informáticos	ns	ns
Seguridad ante ciberataques	ns	0,05††
La falta de integración de todos los dispositivos y de los SIC departamentales con los hospitalarios	ns	0,004†
Riesgo de aislamiento de los pacientes: Riesgo de perder el contacto físico con el paciente al centrarse en el análisis de datos (no entrar en la habitación...)	ns	0,036††
Validación de los datos y fiabilidad de la información	ns	0,0001†
Protección de los datos/registros del paciente	ns	ns
Garantizar la privacidad de los datos/registros del paciente	ns	0,038††
Otro (especifique)	ns	ns

PRIV= Hospital Privado; PUBLIC= Hospital público; MED= Médicos; ENF= Enfermería

*mayor en el sector público

**mayor en el sector privado

†mayor en el colectivo médico

††mayor en el colectivo enfermería

La SP constituye una de las principales dimensiones de la calidad asistencial y, aunque afecta a todos los ámbitos de la medicina, los pacientes críticos son especialmente vulnerables a sufrir daños relacionados con la atención sanitaria.

La encuesta de percepción sobre SP realizada a profesionales de los SMI nos permite conocer la opinión de este colectivo, entender los principales factores involucrados en la aparición de riesgos en estas unidades, su opinión en relación con la TIC y establecer algunas recomendaciones derivadas de éstas.

Los cuestionarios en línea para valorar la percepción de los profesionales sanitarios en relación con diferentes aspectos constituyen una herramienta habitual de investigación, dada su rapidez para conseguir los resultados y su bajo coste, aunque la tasa de respuesta habitualmente es baja y por ello conlleva a sesgos³⁸, ya descritos en las limitaciones de este documento. En este estudio participaron **325 profesionales**, aunque el análisis se realizó sobre **276 cuestionarios completos**. La muestra representa las características habituales de los SMI en España, la mayoría unidades polivalentes (**82,6%**) frente a unidades monográficas, y de pacientes adultos (**97,5%**), aunque con un número de camas mayor que la media respecto a los datos disponibles respecto a los recursos estructurales en estas Unidades³⁹. Ello podría deberse al incremento de camas de UCI en algunos hospitales tras la pandemia por COVID 19⁴⁰ o a una mayor participación de profesionales de hospitales de III Nivel, dato no recogido en el cuestionario. Aunque existe participación de **13 CC.AA** además de la ciudad de **Ceuta**, el 86% de las respuestas se concentraron en 4 de ellas, destacando la participación de **Madrid (33%)** y **Cataluña (31,5%)** con un mayor número de camas de intensivos y una mayor difusión a través de las Sociedades Científicas autonómicas. La titularidad de los centros hospitalarios incluyó tanto a hospitales públicos, privados y de gestión pública representativo de la sanidad en nuestro país.



La mayoría de los encuestados (**60%**) referían llevar más de 16 años de ejercicio profesional, lo que puede representar un mayor interés y preocupación por la SP que en los profesionales más noveles. En relación con el colectivo, el porcentaje más alto de respuestas fue enfermera (**50,4%**) frente a los profesionales médicos (**37,3%**), datos similares a los recogidos en el estudio sobre cultura de seguridad nacional⁴¹ con una participación del **60%** de enfermeras y **30,2%** de médicos y que difieren de otros estudios sobre cultura de seguridad en la UCI como el estudio de Gutiérrez-Cia⁴² con una participación de médicos del **52,5%** y un **26,7%** de enfermeras.

PARTICIPACIÓN

37,3%
MÉDICOS



50,4%
ENFERMERAS

La encuesta realizada por profesionales sanitarios muestra una alta percepción de la seguridad del paciente en las UCI, con una puntuación media de 7 puntos sobre 10 con una desviación estándar de $\pm 1,96$ puntos, similar a la del estudio nacional de cultura de seguridad.³⁸ Estos resultados deben tenerse en consideración tras el impacto de la pandemia por COVID 19 sobre la seguridad del paciente en los SMI. A pesar de que los cambios organizativos y estructurales tensionaron el sistema, incrementando los EA, como por ejemplo las IRA⁴³, la percepción sobre la SP por profesionales de intensivos es elevada como muestra un estudio reciente tras la tercera ola de la pandemia calificando el grado de seguridad de la unidad en $8,06 \pm 1,16$ (mediana 8, RIC 7-9).⁴⁴

Respecto a los tipos de incidentes de seguridad más frecuentes en estas unidades, los encuestados los relacionan con la medicación (64,5%), las infecciones relacionadas con la atención sanitaria (40,6%) y los accesos vasculares y otros dispositivos (32,3%). Estos resultados concuerdan con otros estudios nacionales e internacionales sobre SP en los SMI, aunque hay que tener en cuenta las diferentes metodologías empleadas.

En nuestro país, el estudio ENEAS³ (Estudio Nacional de Eventos Adversos relacionados con la Hospitalización), realizado en 2004, analizó los EA en una muestra de 24 hospitales; la densidad de incidencia fue de 1.2 EA por 100 pacientes-día (IC 95% 1.1-1.3) y los incidentes más frecuentes fueron los relacionados con la medicación (37%), la infección nosocomial (25%) y la realización de procedimientos (25%).

- > **El estudio Australian Incident Monitoring Study in Intensive Care Units (AIMS-ICU) basado** en un sistema de notificación voluntario y anónimo, de uso nacional, en el que participaron 100 unidades se identificaron 610 incidentes, relacionados con la medicación (28%), procedimientos (23%) y la vía aérea (20%).⁴⁵ Con la misma metodología el ICU Incident Safety Reporting System (ICUSRS) que incluyó 2075 sucesos, los más comunes se relacionaron con la medicación (42%), cuidados (20%), equipos (15%) y los vinculados a los catéteres, tubos y drenajes (13%).⁴⁶

AUSTRALIAN INCIDENT MONITORING STUDY IN INTENSIVE CARE UNITS



- > **El estudio europeo multicéntrico Sentinel Events Evaluation (SEE)⁴⁷** realizó un corte incidental de un día en 205 unidades de críticos de 30 países, incluido España, con el objetivo de conocer la incidencia de EA relacionados con: la medicación, vía aérea, tubos, catéteres, sondas, drenajes y fallos en los equipos y las alarmas. Se produjeron 39 EA por 100 pacientes día. La mayoría se vincularon con los tubos, drenajes y catéteres, seguidos de los relacionados con la medicación y los equipos.

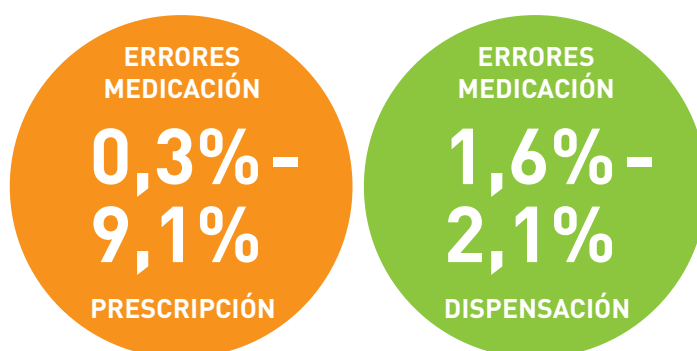
ESTUDIO EUROPEO MULTICÉNTRICO SENTINEL EVENTS EVALUATION



- > En el estudio SYREC¹³ la mayoría de incidentes se relacionaron con la medicación, los equipos, los cuidados, la retirada accidental de catéteres y otros dispositivos, la vía aérea y ventilación mecánica.

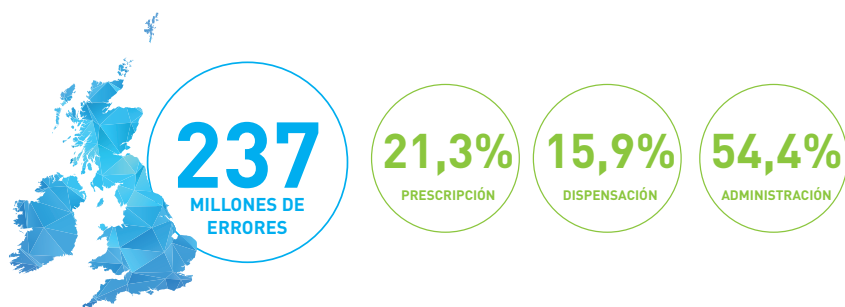
En nuestro estudio, el tipo de EA se relacionó con la titularidad del hospital siendo más frecuentes los EA relacionados con pruebas diagnósticas y con la cirugía en hospitales de titularidad privada, frente a los públicos y menos frecuentes, los relacionados con la ventilación mecánica y las IRAS, lo que puede estar relacionado con el tipo de paciente atendido en los diferentes tipos de hospitales. Respecto al tipo de EA y profesional, los médicos consideran con mayor frecuencia los errores de medicación y los relacionados con la vía aérea, y las enfermeras, las úlceras y las complicaciones quirúrgicas. En el resto de casos no se encontraron diferencias significativas.

Los **errores de medicación** son el EA hospitalario más común y producen consecuencias sanitarias y económicas importantes para los pacientes y para los sistemas sanitarios.⁴⁸ En Europa, según la Agencia Europea del Medicamento, la tasa de errores de medicación en el ámbito hospitalario varía entre el 0,3% y el 9,1% en la prescripción y entre el 1,6% y el 2,1% en la fase de dispensación.⁴⁹



En Reino Unido, un estudio de 2017 en el **National Health Service inglés (NHS)** cuantificó 237 millones de errores de medicación en un año en sus hospitales, 21,3% en prescripción, 15,9% en dispensación y 54,4% en administración.⁵⁰

ESTUDIO NATIONAL HEALTH SERVICE 2017 (REINO UNIDO)



Los errores de medicación son especialmente relevantes en el ámbito del enfermo crítico donde los medicamentos constituyen uno de los principales recursos terapéuticos. El hecho de que muchos de estos medicamentos se consideren de alto riesgo y se utilicen por vía endovenosa, unido a la gravedad y complejidad de los pacientes, así como la necesidad de una comunicación estrecha entre los diferentes profesionales, son factores que aumentan el riesgo de que se produzcan eventos adversos relacionados con la medicación. En el estudio SYREC¹³ el 25% de los incidentes notificados estuvieron relacionados con la medicación. Según el proceso de la cadena terapéutica donde ocurrieron, se notificaron con mayor frecuencia en la fase de prescripción, con un 34% de los casos, seguidos de los relacionados con la administración, que representaron un 28%. El 16% resultaron en daño al paciente y el 82% fueron considerados totalmente evitables.⁵¹ En el ámbito pediátrico y neonatal los errores de medicación son también frecuentes. Una revisión sistemática sobre la prevalencia y naturaleza de los errores de medicación en estas unidades mostró una tasa de 14,6 errores de medicación por 1000 prescripciones en las UCI pediátricas y 5,5 a 77,9 por cada 100 prescripciones en UCI neonatales. La mayoría relacionadas con la prescripción y la administración.⁵²

Existen diferentes prácticas seguras que han demostrado ser efectivas para reducir los errores de medicación, algunas relacionadas con la tecnología como los sistemas de trazabilidad que permiten integrar diferentes herramientas como la prescripción electrónica con sistemas de soporte a la decisión clínica, la dispensación automatizada, la preparación de la medicación a través de sistemas gravimétricos y volumétricos y su administración segura a través de dispositivos de identificación y lectura con código de barras y bombas inteligentes. Estos sistemas, que han demostrado reducir los errores de medicación, tienen todavía una baja implementación en las UCI.⁵³

Ello ha llevado a establecer recomendaciones y documentos de interés por parte de las Sociedades científicas nacionales e internacionales, con el objetivo de reducir los errores de medicación en el ámbito del enfermo crítico.⁵⁴ Entre ellas destacan mejorar la cultura de seguridad, implementando planes de mejora continua, impulsando los sistemas de notificación, mejorando la comunicación y evaluando de forma periódica la seguridad de los medicamentos en los SMI. La estandarización en la prescripción de medicamentos, la validación farmacéutica, la preparación centralizada, la dispensación de medicamentos listos para su administración, y la homogeneización de las mezclas de perfusión y conciliación de la medicación en las transiciones asistenciales son algunas de las prácticas seguras recomendadas. Además, se recomienda potenciar unidades interdisciplinarias con la incorporación del farmacéutico en los equipos de intensivos y la participación de pacientes y familias.¹⁸

Las **IRAS** son un grave problema de salud a nivel mundial, incrementan la morbilidad y mortalidad de los pacientes, prolongan la estancia hospitalaria, y supone un gasto económico muy importante, en muchas ocasiones evitable⁵⁵. Según el informe del “**European Centre for Disease Prevention and Control**” (ECDC)⁵⁶ ocurren 4,1 millones de IRAS al año; 16 millones de días de hospitalización extra, 37.000 muertes atribuibles a las IRAS y un coste adicional de 7 billones de euros al año. En Estados Unidos los costes anuales totales de atención médica atribuibles a las IRAS ascienden a 10 billones de dólares⁵⁷.



4,1

**MILLONES
DE IRAS / AÑO**



16

**MILLONES
HOPITALIZACIONES
EXTRA**



37.000

**MUERTES
ATRIBUIBLES**



7

**BILLONES
EUROS/AÑO
COSTE ADICIONAL**

En las UCI la tasa de IRAS es superior a la de otras áreas hospitalarias por las características de los pacientes, más graves, mayor comorbilidad, mayor inmunosupresión, con mayor número de dispositivos invasivos, múltiples intervenciones y mayor presión antibiótica entre otros factores⁵⁸. Las IRAS suponen un aumento de la morbilidad, mortalidad, estancia en UCI, estancia hospitalaria y gasto sanitario^{59,60}.

Las principales IRAS adquiridas en las UCI se asocian al uso de un dispositivo invasivo, como son bacteriemia asociada a catéter vascular central (BRC), neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM) y la infección del tracto urinaria asociada a sondaje uretral (ITU-SU); y a la realización de procedimientos diagnósticos o terapéuticos que alteran las barreras defensivas naturales y facilitan la transmisión cruzada de los agentes patógenos⁶¹.

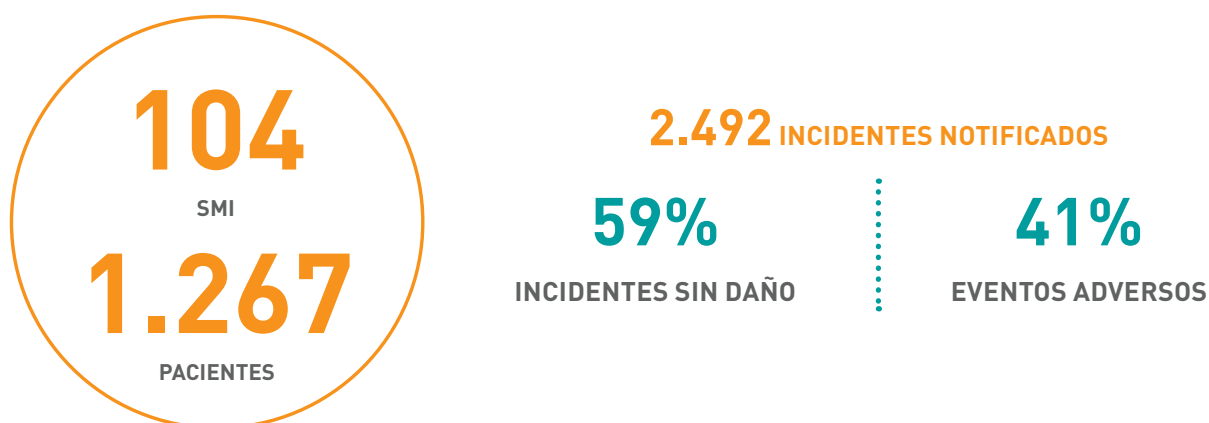
El registro ENVIN a nivel nacional en España recoge las infecciones relacionadas con dispositivos en los SMI y es el registro sobre el que pivotan los programas de Seguridad Zero. Estos programas han demostrado prevenir la IRAS relacionadas con dispositivos y las multiresistencias en base a paquetes de medida y un programa de seguridad integral. El último informe publicado en el 2022 muestra una mejoría sobre este tipo de infecciones respecto al periodo de la pandemia pero todavía están lejos de las alcanzadas en 2019. La tasa de NAVM respecto a 2021 ha descendido un 24,55%, siendo de 8,55 episodios por 1.00 días de VM, la de ITU-SU es de 3,95 episodios por 1.000 días de sonda uretral, y la tasa de bacteriemias primarias (BP) es de 3,51 episodios por 1.000 días de catéter venoso central.⁶²

Los incidentes relacionados con los accesos vasculares son también frecuentes, especialmente las complicaciones mecánicas durante su inserción, las infecciones, como ya se ha comentado, y la trombosis con una incidencia de más de 60 episodios por día de catéter.⁶³ Los incidentes relacionados con los accesos vasculares y sondas representaron el 10% del total en el estudio SYREC¹³, porcentaje similar a los reportados a

través del ICUSRS.⁴³ En el estudio europeo SEE⁴⁴, de las cinco clases consideradas, ésta fue la más frecuente (27%). También las úlceras por presión constituyen un importante problema de seguridad en las UCI. Datos internacionales procedentes de 1117 UCI de 90 países muestran una prevalencia de úlceras por decúbito del 16,2%. Estos EA se asocian a una importante morbilidad, dolor y estrés emocional, prolongando la recuperación y las estancias y asociándose a importantes consumos de recursos.⁶⁴

En un 22,8% se identificaron incidentes y EA relacionados con la ventilación mecánica. El estudio Incidentes en Ventilación Mecánica y Vía Aérea, (IVeMVA)⁶⁵ realizado por la SEMICYUC en el que participaron 104 SMI, se incluyeron 1.267 pacientes; 745 (59%) sufrieron 1 o más incidentes. De los 2.492 incidentes notificados, el 59% fueron incidentes sin daño y 41% eventos adversos. El riesgo individual de sufrir al menos 1 incidente fue del 66,6%. El 73,7% de estos estaban relacionados con proceso de VM, el 9,5% con traqueotomía, el 6,2% con VM no invasiva, el 5,4% con destete/extubación, 4,4% con la intubación y 0,8% con el de cúbito prono. Hubo daño temporal en el 12% de los incidentes, el 0,8% estuvo relacionado con lesiones permanentes, riesgo para la vida o contribuyeron a la muerte, el 73,5% se consideraron evitables.

ESTUDIO INCIDENTES EN VENTILACIÓN MECÁNICA Y VÍA AÉREA REALIZADO POR LA SEMICYUC



Llama la atención el bajo porcentaje de errores diagnósticos (0,7%) referidos por los profesionales, aunque similar al de otros estudios como el estudio SYREC¹³ (1,12%). La mayoría de estudios sobre errores diagnósticos en UCI se basan en series de autopsias mostrando una tasa de errores entre el 5-10%. Un estudio anatomopatológico realizado en una UCI polivalente española detectó que en el 37,5% de los pacientes se habían producido errores diagnósticos mayores, en el 26,2% el error tuvo repercusión terapéutica e influyó en el pronóstico; en el 11,25% a pesar del fallo, la estrategia terapéutica no se habría modificado.⁶⁶ Dadas las características de este tipo de errores y el potencial impacto sobre los resultados son necesarias estrategias que permitan prevenir e identificar este tipo de EA.

En el ámbito de la seguridad del paciente se admite que la mayoría de los incidentes relacionados con la atención sanitaria ocurren tras errores activos de los profesionales, favorecidos por factores latentes del sistema. Los factores contribuyentes son aquellas circunstancias que han podido desempeñar un papel en el origen o la evolución del suceso o que han aumentado la probabilidad de que suceda. En este estudio los factores contribuyentes más frecuentes se relacionaron con la comunicación (54,4%), la formación y el entrenamiento (51%). La comunicación se ha considerado de forma clásica uno de los principales factores relacionados con la génesis de los eventos adversos. Los fallos en la comunicación son la causa principal

de eventos adversos centinela reportados por la Joint Commission.⁶⁷ La comunicación efectiva entre los profesionales y el trabajo en equipo multidisciplinar son imprescindibles para mejorar los resultados en los pacientes, familias y profesionales.⁶⁸ En el estudio SYREC¹³, los factores contribuyentes relacionados con la comunicación estuvieron presentes en un 5,76% de los incidentes y en más de la mitad de los casos centinela.⁶⁹ Por ello, se recomienda el uso de herramientas estructuradas que aseguren una comunicación efectiva entre los profesionales especialmente durante los traspasos de información.^{70, 71}

La formación de los profesionales es uno de los pilares de la SP. Los profesionales requieren competencias específicas técnicas y no técnicas para el desarrollo de sus tareas, pero además, se requiere formación en competencias específicas en SP para poder gestionar el riesgo, conocer las prácticas seguras y dar una respuesta adecuada ante un determinado evento adverso. Se han definido competencias en seguridad y diseñado curriculums para la formación multidisciplinar en este ámbito.⁷² El uso de simulación clínica ha demostrado ser una herramienta docente efectiva para mejorar la SP en el ámbito del paciente crítico.⁷³ Destacamos en nuestro estudio, una relación inversa entre la titularidad del hospital y la percepción de la formación y entrenamiento como un factor contribuyente.

Las condiciones de trabajo y especialmente los ratios de enfermera paciente se han relacionado con los resultados en diferentes tipos de EA.^{74,75} Los factores asociados al profesional (37,2%) en este estudio pueden relacionarse con el desgaste profesional y otros síndromes “overlap” que impactan en la calidad de los cuidados y la seguridad del paciente.⁷⁶

Los factores relacionados con el paciente son intrínsecos en muchas ocasiones a la situación del enfermo crítico por su gravedad y complejidad, por estar sometidos a procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos, por el uso de sedantes y ventilación mecánica que limitan su capacidad de comunicación y alteraciones del comportamiento como el delirium. En el estudio SYREC¹³ los grupos de factores contribuyentes notificados con más frecuencia, fueron los relacionados con el paciente (21,9%), seguidos de las condiciones de trabajo (19,9%), y los referidos a los factores individuales del profesional (19,4%).

FACTORES CONTRIBUYENTES NOTIFICADOS



En nuestro estudio destaca la correlación entre algunos tipos de eventos adversos y sus factores contribuyentes, así los errores de medicación se relacionaron con los factores ligados al profesional, el trabajo en equipo y la formación entrenamiento negativamente con los equipamientos y recursos; las infecciones con la formación y entrenamiento y las condiciones de trabajo o factores relacionados con el paciente.

En el caso de la ventilación mecánica los factores contribuyentes se relacionaron más con el entrenamiento y la tarea y de forma inversa con factores relacionados con los pacientes a diferencia del estudio IVeMVA, en el que los principales factores contribuyentes se relacionaron con el paciente (435) y con las tareas (30%).⁶⁵

También encontramos diferencias en relación con la titularidad del hospital y los factores contribuyentes relacionados con la formación y el entrenamiento, con una mayor percepción de este grupo de factores, en los profesionales de hospitales públicos. En relación con los factores contribuyentes y tipo de profesional solo encontramos diferencias entre médicos y enfermeras en los factores relacionados con el profesional y los relacionados con la comunicación, con una mayor percepción de la participación de estos factores en los EA por las enfermeras.

La participación e implicación de los profesionales en la SP constituye un elemento esencial. Los resultados de la encuesta muestran una baja participación, considerando los propios profesionales que participan de forma escasa en las comisiones de seguridad o grupos de trabajo, que sus prácticas son poco auditadas y que reciben escasa formación sobre seguridad del paciente. En los últimos años las estrategias de SP han contemplado estructuras institucionales para potenciar la seguridad del paciente a través de la creación de **Comisiones de Seguridad o Unidades Funcionales de Gestión del Riesgo**. En ocasiones estas estructuras quedan alejadas de los profesionales a pie de cama percibiéndose como elementos intermedios ligados a la Dirección. Por ello se ha implantado **la figura de responsables de seguridad** en los diferentes servicios y se han creado estructuras locales de seguridad dentro de los propios servicios de medicina intensiva. Estas iniciativas permiten acercar la SP a los profesionales y hacerles partícipes en todo el ciclo de gestión del riesgo.⁷⁷ **Los proyectos Zero** también contemplan la creación de núcleos de seguridad y la existencia de referentes médicos y enfermeras que lideran a nivel local actuando como catalizadores para extender la adherencia de las prácticas seguras. Existen también experiencias con el uso de herramientas como **los análisis aleatorios a tiempo real (AASTRE)** que permiten auditar la adherencia a prácticas seguras a pie de cama en rondas con los profesionales asistenciales. Esta herramienta ha demostrado ser útil en el entorno del paciente crítico, mejorando la seguridad en el proceso de cuidados, transformando situaciones inseguras en seguras en el día a día, y garantizando la adherencia a la evidencia científica.⁷⁸ **Los procesos de acreditación y certificación** son también herramientas que permiten evaluar la calidad de los procesos y los recursos disponibles, detectando situaciones de riesgo y establecer acciones de mejora. El proceso de acreditación de la parada cardiaca extrahospitalaria (CAPAC) promovido por la SEMICYUC y la Sociedad Española de Cardiología es un ejemplo de ello.⁷⁹ Aunque, en los contratos programa de los hospitales públicos desde hace unos años se incluyen objetivos específicos ligados a la seguridad, no siempre se trasladan a nivel individual ni los profesionales reciben feedback directo de los resultados.

El desarrollo de las TIC y su progresiva implantación en el ámbito sanitario ha supuesto un cambio significativo en la manera de trabajar en los SMI. A pesar de la variabilidad en su grado de implantación, de forma progresiva ha permitido disponer de sistemas de información clínica (SIC) cada vez más desarrollados en estas Unidades. La encuesta muestra que los profesionales consideran su utilidad en la recogida, explotación y análisis de los datos. Los datos de la historia clínica son una fuente de información formidable no solo para resumir lo ocurrido, sino para identificar pacientes en riesgo (incluso fuera de las paredes de la UCI), y para modular el futuro: ayudando a los profesionales a tomar decisiones, a proyectar el conocimiento acumulado, la experiencia, y todo nuestro talento al servicio de los pacientes.⁸⁰ La SEMICYUC a través de las 5 Recomendaciones de Interés Elevado, señala los SIC como una herramienta que permite incrementar la calidad y la seguridad.⁸¹ La incorporación de las TIC se ha valorado también de forma positiva en la SP. El impacto de las TIC en la calidad y seguridad muestra resultados dispares, pero parece mejorar la adherencia a los protocolos, la detección de pacientes en riesgo de deterioro y los errores de medicación. Ha demostrado también ser útil en reducir los eventos adversos tromboembólicos, las úlceras por presión y las infecciones y

ha mostrado su eficiencia especialmente en la reducción de cuidados innecesarios⁸². Otros estudios no han mostrado efecto beneficioso de las TIC en la mortalidad, las estancias o los costes sugiriendo la necesidad de crear mayor evidencia en la manera de implementar y utilizar estos sistemas.⁸³

El uso de la TIC puede contribuir a la formación de los profesionales facilitando el acceso a la evidencia clínica disponible⁸⁴ y ha demostrado su utilidad durante la pandemia para formar a más de 12.000 profesionales en el manejo del enfermo crítico.⁸⁵

Por otro lado, existen importantes barreras percibidas por los profesionales a la hora de implantar las TIC en los SMI destacando las **barreras presupuestarias** (65,3%) y la **falta de integración** de todos los dispositivos y de los SIC departamentales con los hospitalarios. El estudio Prevemed¹⁸, a través de un cuestionario de percepción muestra también como principal barrera a la implantación de tecnología para el uso seguro del medicamento los recursos económicos seguido de la falta de recursos humanos. La SEMICYUC en el año 2011, estableció los estándares técnicos y funcionales en el proceso de implantación de un sistema de información clínica en las UCI.⁸⁶ Se han descrito también diferentes barreras y facilitadores para la implantación de los SIC en estas unidades.⁸⁷ Se considera la necesidad de integrar todos los dispositivos y la interoperabilidad en el sistema que evite los “silos” de información y aporte valor al proceso de forma eficiente.⁸⁸ Finalmente hay que destacar la necesidad de incorporar **competencias digitales** en los profesionales sanitarios que reduzcan la brecha existente y acelere la transición digital del sector salud.⁸⁹ En relación con las **barreras en el uso de la TIC**, no se encontraron diferencias entre los profesionales de hospitales públicos y privados. Si que existieron diferencias entre la percepción de los médicos y enfermeras de estas barreras. Así, los médicos percibían como barreras con una mayor frecuencia que las enfermeras, la falta de integración de los dispositivos y de los SIC departamentales con el hospital, así como los problemas relacionados con la validez y fiabilidad de los datos. Por el contrario, a las enfermeras les preocupaban más los problemas relacionados con la seguridad y ciberataques, el aislamiento que puede suponer al paciente el uso de las TIC y la privacidad de los datos. Estas diferencias pueden deberse a las diferentes tareas y uso de los SIC por los profesionales.

A la pregunta de cuáles eran los principales retos a los que se enfrentan los SMI en los próximos años, los temas más abordados se relacionaron con **la gestión de recursos, la humanización y la digitalización**. La última ya ha sido abordada previamente pero pone en evidencia el gran reto que supone en todos los ámbitos sanitarios la incorporación de la inteligencia artificial y las tecnologías de la información y comunicación en los próximos años. La realidad es que desde el punto de vista tecnológico estas herramientas ya ofrecen muchas posibilidades, algunas ya forman parte de nuestra vida cotidiana, pero es necesario ver su aplicación real en la práctica clínica. La inteligencia artificial y el uso de grandes bases de datos han sido evaluadas en el ámbito del enfermo crítico mostrando su utilidad a la hora de diseñar modelos predictivos y su aplicación en la medicina personalizada⁹⁰ pero es necesario la validez externa de los algoritmos, la incorporación de perfiles tecnológicos a los clínicos, la formación de los profesionales teniendo en cuenta aspectos éticos y legales que permitan un uso adecuado de estas tecnologías.^{91,92, 93}

Los recursos profesionales son el principal valor de cualquier sistema sanitario. En Medicina Intensiva y especialmente tras la pandemia por COVID 19, se ha puesto en relevancia el impacto del desgaste profesional ya no solo en los resultados sobre los pacientes afectando la satisfacción y la seguridad del paciente, sino también sobre los propios profesionales y los sistemas sanitarios.^{94,95} El desgaste profesional y los síndromes asociados tienen consecuencias negativas favoreciendo la insatisfacción y deterioro del ambiente de trabajo, el absentismo laboral y el recambio de profesionales con importantes costes asociados. Por ello, es necesario establecer estrategias preventivas y medidas de soporte que aseguren el bienestar emocional de los profesional y entornos de trabajo saludables. En el caso concreto de la enfermería intensiva, se han propuesto acciones en áreas específicas que ayuden a retener a estos profesionales⁹⁶ así como, **la necesidad**

de crear la especialidad de enfermería intensiva en nuestro país.⁹⁷

También la humanización de los cuidados ha cobrado relevancia en los últimos años, enfocada en una medicina centrada en la persona (paciente, familia y profesional), buscando hacerla más amable y respetando los valores y preferencias de la persona, con un enfoque holístico más allá de la enfermedad. Por ello no es raro el que los profesionales de la Medicina Intensiva lo consideren como uno de los principales retos del futuro. Han surgido proyectos específicos e iniciativas nacionales e internacionales que han sentado las bases a través de Planes estratégicos para humanizar las UCI. Entre sus líneas principales destacan **la UCI de puertas abiertas**, permitiendo la presencia de las familias y su participación en los cuidados en estas Unidades, el bienestar de los pacientes y familiares, la mejora de la comunicación, el cuidados de los profesionales, la relevancia del síndrome postUCI, los cuidados al final de la vida o la arquitectura y el diseño de los espacios.^{98,99,100} Aunque no se ha abordado de forma específica en el cuestionario, la participación de los pacientes y familiares constituye también uno de los pilares fundamentales para la mejora de la seguridad.



La mayoría de propuestas de estrategias para la mejora de la seguridad hacen referencia a aspectos ya comentados como **la comunicación, la formación y competencias profesionales**, o las **condiciones de trabajo**. De especial consideración el interés de enfocar la seguridad desde la perspectiva Safety II basada en el aprendizaje y rediseño de procesos con una visión diferente a la gestión de riesgos clásica de la Safety I. Esta visión innovadora puede ser aplicable a entornos de alta complejidad como las UCI partiendo de la premisa que en estos ambientes de trabajo, los resultados no siguen un modelo bimodal actividades (considerando que lo que sale bien y sale mal ocurre de diferentes maneras) ni lineal y en los que la variabilidad se considera un elemento necesario que permite a los profesionales adaptarse de forma resiliente a las circunstancias reales del trabajo diario. El modelo clásico busca detectar EA, sus factores contribuyentes y estrategias de mejora para mitigar los daños para que no se repitan, aprendiendo de los errores de forma reactiva. En este nuevo enfoque la seguridad se centraría en lo que casi siempre va bien, intentando entender el proceso para conseguir y compartir la situaciones de éxito en situaciones adversas (desviación positiva) como fuentes de aprendizaje. Así la transición de la Safety I a la Safety II, llevaría a pasar de “evitar que algo salga mal” a “asegurar que todo sale bien”.¹⁰¹ Aunque existen experiencias aplicadas a la medicina intensiva¹⁰² son necesarios estudios que mejoren la evidencia y la aplicabilidad en estos entornos.

CONCLUSIONES SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LOS PROFESIONALES SOBRE LAS TIC EN LAS UCI

A raíz de los resultados obtenidos en este estudio y su análisis posterior, el grupo de trabajo ha elaborado una serie de conclusiones y recomendaciones para mejorar la seguridad del paciente en las UCI:

1. La Seguridad del Paciente es una dimensión de la calidad relevante en los Servicios de Medicina Intensiva. Los pacientes críticos son especialmente vulnerables a sufrir eventos adversos lo que impacta en los resultados clínicos, con una mayor morbimortalidad y consumo de recursos. A pesar de ello, los profesionales de Medicina Intensiva perciben la Seguridad del paciente en sus Unidades como moderadamente elevada. **Se recomienda la evaluación periódica de la cultura de seguridad en estas organizaciones que permita conocer la percepción de los profesionales y detectar áreas de mejora.**
2. Los estudios epidemiológicos son útiles para conocer las características de los eventos adversos en los Servicios de Medicina Intensiva, así como su gravedad, evitabilidad y factores contribuyentes. La mayoría de estudios, a pesar de sus diferencias metodológicas, muestran que los principales eventos adversos en las UCI se relacionan con la medicación, las IRAS, la ventilación mecánica y vía aérea, los equipos, los accesos vasculares y otros dispositivos e incidentes relacionados con los cuidados. Un porcentaje elevado de incidentes dañan a los pacientes y son evitables. **Se recomienda que cada Servicio de Medicina Intensiva conozca la epidemiología local de los eventos adversos que ocurren en sus unidades, lo que permite dirigir las estrategias de mejora hacia las prácticas seguras relacionadas, que pueden tener mayor impacto en reducir los riesgos asociados a la atención sanitaria. Por otro lado, algunos tipos de incidentes como el error diagnóstico pueden ser más difíciles de detectar por lo que se recomiendan estrategias específicas para el abordaje de este tipo de eventos adversos.**
3. La mayoría de eventos adversos se relacionan con más de un factor contribuyente, algunos ligados a las características del paciente crítico y el entorno de estrés en estas unidades. La comunicación, el trabajo en equipo y la formación y entrenamiento, son algunos de los factores que con mayor frecuencia se ven implicados en los eventos adversos en los pacientes críticos. **Se recomiendan acciones específicas encaminadas a mejorar la comunicación entre los equipos de profesionales y facilitar la formación y entrenamiento en Seguridad del Paciente, así como estrategias para mitigar los riesgos y reducir la aparición de estos factores.**
4. La participación de los profesionales en las políticas y estrategias de Seguridad son pilares fundamentales para mejorar la cultura de seguridad y favorecer la adherencia a las prácticas seguras. **Se recomienda que los profesionales de los Servicios de Medicina Intensiva participen de forma directa en la elaboración y desarrollo de estas políticas y a nivel de Servicio, se establezcan mecanismos que aseguren dicha participación, así como herramientas que permitan la retroalimentación de los resultados relacionados con la seguridad de los pacientes.**
5. La digitalización sanitaria representa una oportunidad para rediseñar los procesos asistenciales, disponer de información relevante para la toma de decisiones y disponer de datos para la gestión y planificación de los Servicios de Medicina Intensiva. **Se recomienda el uso de la tecnología, como estrategias en la mejora de la Seguridad en ámbitos específicos, así como la evaluación de su impacto y los posibles riesgos derivados de ésta. Se recomienda que la implantación de los SIC contemplen la integración de todos los dispositivos y se asegure la calidad de los datos, así como la interoperabilidad entre los sistemas. Se recomienda la formación en competencias digitales de los profesionales sanitarios.**

CONCLUSIONES SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LOS PROFESIONALES SOBRE LAS TIC EN LAS UCI

6. El bienestar profesional y los entornos de trabajo saludables especialmente en entornos de estrés como las UCI, son elementos imprescindibles para reducir el desgaste profesional y los síndromes asociados, favorecen la vinculación y retienen a los profesionales mejorando los resultados sobre el paciente. **Se recomienda establecer políticas que permitan prevenir, identificar y mitigar el desgaste profesional, así como estrategias individuales, organizativas y estructurales que mejoren el bienestar de los profesionales y favorezcan ambientes saludables en estas unidades.**
7. La humanización de los cuidados intensivos pone a la persona (paciente, familia y profesional) en el centro del sistema, estableciendo líneas de trabajo que tienen en cuenta, no solo la enfermedad sino contemplando a la persona desde una visión holística. **Se recomienda fomentar la implantación de políticas de humanización en los Servicios de Medicina Intensiva y evaluar considerando las diferentes dimensiones: desde el bienestar del paciente y la familia, los cuidados al final de la vida o la infraestructura humanizada.**
8. Aunque la Seguridad del Paciente ha avanzado en los últimos años, todavía son muchos los pacientes que sufren eventos adversos. **Se han propuesto nuevos modelos conceptuales que pueden complementar la visión clásica de la Seguridad del Paciente. Se recomienda considerar nuevos enfoques como la Safety II a la hora de diseñar estrategias de gestión del riesgo, enfocadas no solo a reducir los eventos adversos, sino a aprender de los procesos que funcionan de forma adecuada en ambientes de alta complejidad como la Medicina Intensiva.**

- ¹ Eldridge N, Wang Y, Metersky M, Eckenrode S, Mathew J, Sonnenfeld N, Perdue-Puli J, Hunt D, Brady PJ, McGann P, Grace E, Rodrick D, Drye E, Krumholz HM. Trends in Adverse Event Rates in Hospitalized Patients, 2010-2019. *JAMA*. 2022 Jul 12;328(2):173-183. doi: 10.1001/jama.2022.9600. PMID: 35819424; PMCID: PMC9277501.
- ² <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>
- ³ Tomás S, Chanovas M, Roqueta F, Alcaraz J, Toranzo T; Grupo de trabajo EVADUR-SEMES. EVADUR: eventos adversos ligados a la asistencia en los servicios de urgencias de hospitales españoles. *Emergencias*. 2010; 22:415-428.
- ⁴ Aranaz-Andrés JM, Aibar-Remón C, Vitaller-Burillo J, Requena-Puche J, Perol-García E, Kelley E, et al. Impact and preventability of adverse events in Spanish public hospitals: results of the Spanish National Study of Adverse Events (ENEAS). *Int J Qual Health Care*. 2009; 21(6):408-414.
- ⁵ Carrillo I, Mira JJ, Astier-Peña MP, Pérez-Pérez P, Caro-Mendivelso J, Olivera G, Silvestre C, Mula A, Nuin MÁ, Aranaz-Andrés JM; en nombre del Grupo SOBRINA; Grupo SOBRINA. Eventos adversos evitables en atención primaria. Estudio retrospectivo de cohortes para determinar su frecuencia y gravedad [Avoidable adverse events in primary care. Retrospective cohort study to determine their frequency and severity]. *Aten Primaria*. 2020 Dec;52(10):705-711. Spanish. doi: 10.1016/j.aprim.2020.02.008. Epub 2020 Jun 9. PMID: 32527565; PMCID: PMC8054289.
- ⁶ Runy LA. Best practices and safety issues in the ICU. *Hosp Health Netw*. 2004 Apr;78(4):45-51. PMID: 15116544.
- ⁷ Garrouste-Orgeas M, Timsit JF, Vesin A, Schwebel C, Arnodo P, Lefrant JY, Souweine B, Tabah A, Charpentier J, Gontier O, Fieux F, Mourvillier B, Troché G, Reignier J, Dumay MF, Azoulay E, Reignier B, Carlet J, Soufir L; OUTCOMEREA Study Group. Selected medical errors in the intensive care unit: results of the IATROREF study: parts I and II. *Am J Respir Crit Care Med*. 2010;181 (2):134-42.
- ⁸ Michtalik H, Yeh H, Pronovost P, Brotman D. Impact of Attending Physician Workload on Patient Care: A Survey of Hospitalists. *JAMA Intern Med*. 2013;173 (5):375-377.
- ⁹ Valentin A1, Capuzzo M, Guidet B, Moreno RP, Dolanski L, Bauer P, Metnitz PG; Research Group on Quality Improvement of European Society of Intensive Care Medicine; Sentinel Events Evaluation Study Investigators. Patient safety in intensive care: results from the multinational Sentinel Events Evaluation (SEE) study. *Intensive Care Med*. 2006;32 (10):1591-1598.
- ¹⁰ Beckmann U, Baldwin I, Hart GK. The Australian Incident Monitoring Study in Intensive Care: AIMSICU. An analysis of the first year of reporting. *Anaesth Intensive Care*. 1996;24 (3):320-329
- ¹¹ Ahmed AH, Giri J, Kashyap R, Singh B, Dong Y, Kilickaya O, Erwin PJ, Murad MH, Pickering BW. Outcome of adverse events and medical errors in the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *Am J Med Qual*. 2015 Jan-Feb;30(1):23-30. doi: 10.1177/1062860613514770. Epub 2013 Dec 19. PMID: 24357344.

- ¹² Sauro KM, Stelfox HT. Patient Safety in the ICU: Exploring Trends in Adverse Events in ICUs. *ICU Management & Practice* 1 - 2022
- ¹³ Panagioti M, Khan K, Keers RN, Abuzour A, Phipps D, Kontopantelis E, Bower P, Campbell S, Haneef R, Avery AJ, Ashcroft DM. Prevalence, severity, and nature of preventable patient harm across medical care settings: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2019 Jul 17;366:l4185. doi: 10.1136/bmj.l4185. PMID: 31315828; PMCID: PMC6939648.
- ¹⁴ Cantor N, Durr KM, McNeill K, Thompson LH, Fernando SM, Tanuseputro P, Kyeremanteng K. Increased Mortality and Costs Associated with Adverse Events in Intensive Care Unit Patients. *J Intensive Care Med*. 2022 Aug;37(8):1075-1081. doi: 10.1177/08850666221084908. Epub 2022 Mar 3. PMID: 35238691.
- ¹⁵ Merino P, Álvarez J, Cruz Martín M, Alonso Á, Gutiérrez I; SYREC Study Investigators. Adverse events in Spanish intensive care units: the SYREC study. *Int J Qual Health Care*. 2012; 24: 105 - 113.
doi: 10.1093/intqhc/mzr083. Epub 2011 Dic 21. PMID: 22190588.
- ¹⁶ Merino P, Álvarez J, Cruz Martín M, Alonso A, Gutiérrez I, SYREC Study Investigators. Adverse events in Spanish intensive care units: The SYREC study. *Int J Qual Health Care*. 2012; 24 (2):105-113.
- ¹⁷ <https://proyectoszero.semicyuc.org/>
- ¹⁸ Palomar M, Álvarez-Lerma F, Riera A, Díaz MT, Torres F, Agra Y, et al. Impact of a national multimodal intervention to prevent catheter-related bloodstream infection in the ICU: the Spanish experience. *Crit Care Med*. 2013; 41 (10): 2364 - 2372. doi: 10.1097/CCM.0b013e3182923622.
- ¹⁹ Álvarez-Lerma F, Palomar-Martínez M, Sánchez-García M, Martínez-Alonso M, Álvarez-Rodríguez J, Lorente L, Arias-Rivera S, García R, Gordo F, Añón JM, Jam-Gatell R, Vázquez-Calatayud M, Agra Y. Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia: The Multimodal Approach of the Spanish ICU "Pneumonia Zero" Program. *Crit Care Med*. 2018;46(2):181-188. doi: 10.1097/CCM.0000000000002736. PMID: 29023261; PMCID: PMC5770104.
- ²⁰ Prevención de los errores de medicación en las Unidades de Cuidados Intensivos de adultos, pediátricas y neonatales en España. <https://semicyuc.org/2022/05/informe-prevemed/>
- ²¹ Moreno RP, Rhodes A, Donchin Y. Patient safety in intensive care medicine: the Declaration of Vienna. *Intensive Care Med* 2009;35:1667-72
- ²² SEMICYUC. Indicadores de calidad del enfermo crítico. 2017.
http://www.semicyuc.org/sites/default/files/indicadoresdecalidad2017_semicyuc_spa.pdf 11
- ²³ Hernández-Tejedor A, Peñuelas O, Sirgo Rodríguez G, Llompарт-Pou JA, Palencia Herrejón E, Estella A, et al. Recommendations of the Working Groups from the Spanish Society of Intensive and Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC) for the management of adult critically ill patients. *Med Intensiva*. 2017; 41 (5): 285 - 305.

- ²⁴ Gordo F, Molina R. Evolution to the early detection of severity. Where are we going? *Med Intensiva*. 2018; 42 (1): 47 - 49.
- ²⁵ Extremera P, Añón JM, García de Lorenzo A. Are outpatient clinics justified in intensive care medicine? *Med Intensiva*. 2018; 42 (2): 110 - 113.
- Álvarez-Lerma F et al. Adaptación en la UCI de las recomendaciones de los proyectos Zero durante la pandemia por SARS-CoV-2 ADAPTACION_EN_LA_UCI_DE_LAS_RECOMENDACIONES_DE_LOS_PROYECTOS_ZERO-COVID19-V1.pdf
(sanidad.gob.es)
- ²⁶ Falini S, Angelotti G, Cecconi M. ICU management based on big data. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2020 Apr;33(2):162-169. doi: 10.1097/ACO.0000000000000834. PMID: 32022730.
- ²⁷ Gómez Tello V, Alvarez Rodríguez J, Núñez Reiz A, González Sánchez JA, Hernández Abadía de Barbará A, Martínez Fresneda M, Morrondo Valdeolmillos P, Nicolás Arfelis JM, Pujol Varela I, Calvete Chicharro M; Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Estándares técnicos y funcionales, y proceso de implantación, de un sistema de información clínica en unidades de cuidados intensivos [Technical and functional standards and implementation of a clinical information system in intensive care units]. *Med Intensiva*. 2011 Nov;35(8):484-96. Spanish. doi: 10.1016/j.medin.2011.07.001. Epub 2011 Sep 23. PMID: 21944163.
- ²⁸ Bates DW, Gawande AA. Improving safety with information technology. *N Engl J Med*. 2003 Jun 19;348(25):2526-34. doi: 10.1056/NEJMs020847. PMID: 12815139.
- ²⁹ Alotaibi YK, Federico F. The impact of health information technology on patient safety. *Saudi Med J*. 2017 Dec;38(12):1173-1180. doi: 10.15537/smj.2017.12.20631. PMID: 29209664; PMCID: PMC5787626.
- ³⁰ Karsh BT, Weinger MB, Abbott PA, Wears RL. Health information technology: fallacies and sober realities. *J Am Med Inform Assoc*. 2010 Nov-Dec;17(6):617-23. doi: 10.1136/jamia.2010.005637. PMID: 20962121; PMCID: PMC3000760.
- ³¹ Weaver SJ, Lubomksi LH, Wilson RF, Pfoh ER, Martinez KA, Dy SM. Promoting a culture of safety as a patient safety strategy: a systematic review. *Ann Intern Med*. 2013 Mar 5;158(5 Pt 2):369-74. doi: 10.7326/0003-4819-158-5-201303051-00002. PMID: 23460092; PMCID: PMC4710092.
- ³² Carthey J, Clarke J. Implementing Human factors in health care; [Internet] Patient Safety First. How to Guide 2015. [Accedido 20 febrero 2017] Disponible en
<http://www.patientsafetyfirst.nhs.uk/Content.aspx?path=/interventions/humanfactors/>
- ³³ Sammer CE, Lykens K, Singh KP, Mains DA, Lackan NA. What is patient safety culture? A review of the literature. *J Nurs Scholarsh*. Jun;42(2): 156-65.

- ³⁴ Improving patient and worker safety. Opportunities for synergy, collaboration and innovation. [Internet] Joint Commission, 2012. [Accedido 25 enero 2015] Disponible en: <http://www.jointcommission.org/assets/1/18/tjc-improvingpatientandworkersafety-monograph.pdf>
- ³⁵ El-Jardali F, Dimassi H, Jamal D, Jaafar M, Hemadeh N. Predictors and outcomes of patient safety culture in hospitals. *BMC Health Serv Res.* 2011; 24;11-45
- ³⁶ Hollnagel E, Wears R.L and Braithwaite J. "From Safety-I to Safety-II: A White Paper." The Resilient Health Care Net: Published simultaneously by the University of Southern Denmark; University of Florida, USA, an Macquarie University, Australia. (2015) <https://www.england.nhs.uk/signuptosafety/wp-content/uploads/sites/16/2015/10/safety-1-safety-2-whte-papr.pdf>
- ³⁷ CITA NPSA-NHC
- ³⁸ Aerny Perreten N, Domínguez-Berjón MF, Astray Mochales J, Esteban-Vasallo MD, Blanco Ancos LM, López Pérez MÁ. Tasas de respuesta a tres estudios de opinión realizados mediante cuestionarios en línea en el ámbito sanitario [Response rates in three opinion surveys performed through online questionnaires in the health setting]. *Gac Sanit.* 2012 Sep-Oct;26(5):477-9. Spanish. doi: 10.1016/j.gaceta.2011.10.016. Epub 2012 Feb 22. PMID: 22361641.
- ³⁹ Martín MC, León C, Cuñat J, del Nogal F. Recursos estructurales de los Servicios de Medicina Intensiva en España [Intensive care services resources in Spain]. *Med Intensiva.* 2013 Oct;37(7):443-51. Spanish. doi: 10.1016/j.medin.2013.06.002. Epub 2013 Sep 5. PMID: 24011639.
- ⁴⁰ Vidal-Cortés P, Martín MC, Díaz E, Bodí M, Igeño JC, Garnacho-Montero J. Impact of one year of pandemic on Spanish Intensive Care Units. *Rev Esp Quimioter.* 2022 Aug;35(4):392-400. doi: 10.37201/req/025.2022. Epub 2022 Jun 9. PMID: 35678324; PMCID: PMC9333115.
- ⁴¹ Análisis de la cultura sobre seguridad del paciente en el ámbito hospitalario del Sistema Nacional de Salud español. Informes, estudios e investigación 2009.
https://seguridadelpaciente.sanidad.gob.es/proyectos/financiacionEstudios/estudiosPercepcionOpinion/profesionales/docs/Analisis_cultura_SP_ambito_hospitalario.pdf
- ⁴² Gutiérrez-Cía I, de Cos PM, Juan AY, Obón-Azuara B, Alonso-Ovies Á, Martín-Delgado MC, Álvarez-Rodríguez J, Aibar-Remón C. Percepción de la cultura de seguridad en los servicios de medicina intensiva españoles [Perception of safety culture in Spanish intensive care units]. *Med Clin (Barc).* 2010 Jul;135 Suppl 1:37-44. Spanish. doi: 10.1016/S0025-7753(10)70019-1. PMID: 20875540.
- ⁴³ Estudio Nacional de Vigilancia Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva- Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance ENVIN-HELICS. Sociedad española de medicina intensiva crítica y unidades coronarias (SEMICYUC), Hospital Vall d'Hebron [INTERNET]. Disponible en: <https://hws.vhebron.net/envin-helics/>

- 44 Gil-Aucejo A, Martínez-Martín S, Flores-Sánchez P, Moyano-Hernández C, Sánchez-Morales P, Andrés-Martínez M, Calvo-Doñate E, Bataller-Guerrero M, García-García MA. Valoración de la cultura de seguridad del paciente en la UCI de un hospital de segundo nivel al finalizar la tercera oleada de COVID-19 [Assessment of the patient safety culture in the ICU of a second level hospital at the end of the third COVID-19 wave]. *Enferm Intensiva*. 2022 Oct-Dec;33(4):185-196. Spanish. doi: 10.1016/j.enfi.2021.09.006. Epub 2021 Dec 3. PMID: 34898979; PMCID: PMC8641921.
- 45 Beckmann U, Baldwin I, Hart GK. The Australian Incident Monitoring Study in Intensive Care: AIMSICU. An analysis of the first year of reporting. *Anaesth Intensive Care*. 1996;24 (3):320-329
- 46 Holzmueller CG, Pronovost PJ, Dickman F, Thompson DA, Wu AW, Lubomski LH, Fahey M, Steinwachs DM, Engineer L, Jaffrey A, Morlock LL, Dorman T. Creating the web-based intensive care unit safety reporting system. *J Am Med Inform Assoc*. 2005; 12:130-139.
- 47 Valentin A1, Capuzzo M, Guidet B, Moreno RP, Dolanski L, Bauer P, Metnitz PG; Research Group on Quality Improvement of European Society of Intensive Care Medicine; Sentinel Events Evaluation Study Investigators. Patient safety in intensive care: results from the multinational Sentinel Events Evaluation (SEE) study. *Intensive Care Med*. 2006;32 (10):1591-1598.
- 48 ECAMET. The European Collaborative action on medication errors and traceability. Disponible en: <https://ecamet.eu/>.
- 49 European Medicines Agency (EMA). 2013. Disponible en: https://www.ema.europa.eu/en/documents/presentation/presentation-operational-definition-medication-error-european-union-reporting-requirements-thomas_en.pdf
- 50 National Health System (NHS). NHS Improvement. [Online] 2017. Disponible en: <https://improvement.nhs.uk/resources/national-medicines-safety-programme/>.
- 51 Merino P, Martín MC, Alonso A, Gutiérrez I, Alvarez J, Becerril F; coordinadores del estudio SYREC. Errores de medicación en los servicios de Medicina Intensiva españoles [Medication errors in Spanish intensive care units]. *Med Intensiva*. 2013 Aug-Sep;37(6):391-9. Spanish. doi: 10.1016/j.medin.2012.11.002. Epub 2013 Jan 9. PMID: 23312908.
- 52 Alghamdi AA, Keers RN, Sutherland A, Ashcroft DM. Prevalence and Nature of Medication Errors and Preventable Adverse Drug Events in Paediatric and Neonatal Intensive Care Settings: A Systematic Review. *Drug Saf*. 2019 Dec;42(12):1423-1436. doi: 10.1007/s40264-019-00856-9. PMID: 31410745; PMCID: PMC6858386.
- 53 Otero MJ, Merino de Cos P, Aquerreta González I, Bodí M, Domingo Chiva E, Marrero Penichet SM, Martín Muñoz R, Martín Delgado MC. Assessment of the implementation of safe medication practices in Intensive Medicine Units. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2022 Dec;46(12):680-689. doi: 10.1016/j.medine.2022.05.009. Epub 2022 May 31. PMID: 35660285.

- ⁵⁴ Special Interest Group for the Investigation of Medication Errors in Intensive Care Units https://www.eahp.eu/sites/default/files/report_sig_for_the_investigation_of_medication_errors_in_intensive_care_units.pdf
- ⁵⁵ WHO (2012). WHO, Prevention of hospital-acquired infections - A practical guide, 2nd edition, in: W. H. Organization (Ed.).
- ⁵⁶ European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities. May-September 2010. Stockholm: ECDC; 2014. Available online from: <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/health-care-associated-infections-antimicrobial-consumption-point-prevalence-survey-long-term-care-facilities-2010.pdf>
- ⁵⁷ Zimlichman E, Henderson D, Tamir O, et al: Health care-associated infections: A meta-analysis of costs and financial impact on the US health care system. *JAMA Intern Med* 2013; 173:2039–2046
- ⁵⁸ Hayes BH, Haberling DL, Kennedy JL, et al: Burden of pneumonia-associated hospitalizations: United States, 2001-2014. *Chest* 2018; 153:427–437
- ⁵⁹ Digiovine B, Chenoweth C, Watts C, Higgins M. The attributable mortality and costs of primary nosocomial bloodstream infections in the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 160: 976 - 978.
- ⁶⁰ Olaechea PM, Insausti J, Blanco A, Luque P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. *Med Intensiva*. 2010;34 (4): 256 - 267.
- ⁶¹ Álvarez-Lerma F, Palomar M, Olaechea P, et al. Estudio nacional de vigilancia de infección nosocomial en unidades de cuidados intensivos. Informe del año 2001. *Med Intensiva*. 2003; 27 (1): 13 - 23.
- ⁶² <https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2023/04/Informe-ENVIN-UCI-2022.pdf>
- ⁶³ Timsit JF, Tabah A, Mimoz O. Update on prevention of intra-vascular accesses complications. *Intensive Care Med*. 2022 Oct;48(10):1422-1425. doi: 10.1007/s00134-022-06763-5. Epub 2022 Jun 29. PMID: 35768729.
- ⁶⁴ Coyer F, Labeau S, Blot S. Preventing pressure injuries among patients in the intensive care unit: insights gained. *Intensive Care Med*. 2022 Dec;48(12):1787-1789. doi: 10.1007/s00134-022-06838-3. Epub 2022 Aug 22. PMID: 35995873; PMCID: PMC9395895.
- ⁶⁵ Alonso Á, Nin N, Martín MC, Gordo F, Merino P, Añón JM, et al. IVEMVA study investigators. Safety incidents in airway and mechanical ventilation in Spanish ICUs: The IVEMVA study. *J Crit Care*. 2018; 47:238-44. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.07.012>.
- ⁶⁶ Fernández-Segoviano P, Lázaro A, Esteban A, Rubio JM, Iruretagoyena JR. Autopsy as quality assurance in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 1988; 16:683-5.

- ⁶⁷ Guttman OT, Lazzara EH, Keebler JR, Webster KLW, Gisick LM, Baker AL. Dissecting Communication Barriers in Healthcare: A Path to Enhancing Communication Resiliency, Reliability, and Patient Safety. *J Patient Saf.* 2021 Dec 1;17(8):e1465-e1471. doi: 10.1097/PTS.0000000000000541. PMID: 30418425.
- ⁶⁸ Kim MM, Barnato AE, Angus DC, Fleisher LA, Kahn JM. The effect of multidisciplinary care teams on intensive care unit mortality. *Arch Intern Med.* 2010 Feb 22;170(4):369-76. doi: 10.1001/archinternmed.2009.521. Erratum in: *Arch Intern Med.* 2010 May 24;170(10):867. Fleisher, Lee F [corrected to Fleisher, Lee A]. PMID: 20177041; PMCID: PMC4151479.
- ⁶⁹ Martín Delgado MC, Merino de Cos P, Sirgo Rodríguez G, Álvarez Rodríguez J, Gutiérrez Cía I, Obón Azuara B, Alonso Ovies Á; Grupo SYREC. Analysis of contributing factors associated to related patients safety incidents in Intensive Care Medicine. *Med Intensiva.* 2015 Jun-Jul;39(5):263-71. English, Spanish. doi: 10.1016/j.medin.2014.06.002. Epub 2014 Jul 22. PMID: 25063357.
- ⁷⁰ Nasarwanji MF, Badir A, Gurses AP. Standardizing Handoff Communication: Content Analysis of 27 Hand-off Mnemonics. *J Nurs Care Qual.* 2016 Jul-Sep;31(3):238-44. doi: 10.1097/NCQ.0000000000000174. PMID: 26845420.
- ⁷¹ Sirgo Rodríguez G, Chico Fernández M, Gordo Vidal F, García Arias M, Holanda Peña MS, Azcarate Ayerdi B, Bisbal Andrés E, Ferrándiz Sellés A, Lorente García PJ, García García M, Merino de Cos P, Allegue Gallego JM, García de Lorenzo Y Mateos A, Trenado Álvarez J, Rebollo Gómez P, Martín Delgado MC; Grupo de Trabajo de Planificación, Organización y Gestión de la Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Handover in Intensive Care. *Med Intensiva (Engl Ed).* 2018 Apr;42(3):168-179. English, Spanish. doi: 10.1016/j.medin.2017.12.002. Epub 2018 Feb 14. PMID: 29426704.
- ⁷² WHO. WHO patient safety curriculum guide: multi-professional edition. 2011 http://www.who.int/patientsafety/education/mp_curriculum_guide/en/
- ⁷³ Seam N, Lee AJ, Vennero M, Emler L. Simulation Training in the ICU. *Chest.* 2019 Dec;156(6):1223- 1233. doi: 10.1016/j.chest.2019.07.011. Epub 2019 Jul 30. PMID: 31374210; PMCID: PMC6945651.
- ⁷⁴ Shang J, Needleman J, Liu J, Larson E, Stone PW. Nurse Staffing and Healthcare-Associated Infection, Unit- Level Analysis. *J Nurs Adm.* 2019 May;49(5):260-265. doi: 10.1097/NNA.0000000000000748. PMID: 31008835; PMCID: PMC6478399.
- ⁷⁵ Amaravadi RK, Dimick JB, Pronovost PJ, Lipsett PA. ICU nurse-to-patient ratio is associated with complications and resource use after esophagectomy. *Intensive Care Med.* 2000 Dec;26(12):1857-62. doi: 10.1007/s001340000720. PMID: 11271096.
- ⁷⁶ Hodkinson A, Zhou A, Johnson J, Geraghty K, Riley R, Zhou A, Panagopoulou E, Chew-Graham CA, Peters D, Esmail A, Panagioti M. Associations of physician burnout with career engagement and quality of patient care: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2022 Sep 14;378:e070442. doi: 10.1136/bmj-2022-070442. PMID: 36104064; PMCID: PMC9472104.
- ⁷⁷ Estrategia de la Seguridad del Paciente del Servicio Madrileño de Salud 2027. <https://gestion3.madrid.org/bvirtual/BVCM050736.pdf>

- ⁷⁸ Bodí M, Oliva I, Martín MC, Gilavert MC, Muñoz C, Olona M, Sirgo G. Impact of random safety analyses on structure, process and outcome indicators: multicentre study. *Ann Intensive Care*. 2017 Dec;7(1):23. doi: 10.1186/s13613-017-0245-x. Epub 2017 Feb 28. PMID: 28247300; PMCID: PMC5331020.
- ⁷⁹ Acreditación en la gestión del paro cardiaco en los hospitales españoles. Proyecto CAPAC. https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2023/02/20230224_CAPAC-INFORME-FINAL.pdf
- ⁸⁰ Bodí M, Blanch L, Maspons R. Clinical information systems: An opportunity to measure value, investigate and innovate from the real world. *Med Intensiva*. 2017 Jun-Jul;41(5):316-318. English, Spanish. doi: 10.1016/j.medin.2016.10.007. Epub 2016 Dec 23. PMID: 28024907.81 Recomendaciones de interés evaluado de la SEMICYUC. http://www.semicyuc.org/sites/default/files/p_indiv_gt.pdf
- ⁸² Chaudhry B, Wang J, Wu S, Maglione M, Mojica W, Roth E, Morton SC, Shekelle PG. Systematic review: impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care. *Ann Intern Med*. 2006 May 16;144(10):742-52. doi: 10.7326/0003-4819-144-10-200605160-00125. Epub 2006 Apr 11. PMID: 16702590.
- ⁸³ Thompson G, O'Horo JC, Pickering BW, Herasevich V. Impact of the Electronic Medical Record on Mortality, Length of Stay, and Cost in the Hospital and ICU: A Systematic Review and Metaanalysis. *Crit Care Med*. 2015 Jun;43(6):1276-82. doi: 10.1097/CCM.0000000000000948. PMID: 25756413.
- ⁸⁴ Iglesias-Posadilla D, Gómez-Marcos V, Hernández-Tejedor A. Apps and intensive care medicine. *Med Intensiva*. 2017 May;41(4):227-236. English, Spanish. doi: 10.1016/j.medin.2017.01.003. Epub 2017 Mar 17. PMID: 28318677.
- ⁸⁵ Schaller SJ, Mellinghoff J, Cecconi M; on behalf of the C19_Space Taskforce members, ESICM. Education to save lives: C19SPACE, the COVID19 Skills Preparation Course. *Intensive Care Med*. 2022 Feb;48(2):227-230. doi: 10.1007/s00134-021-06591-z. Epub 2022 Jan 10. Erratum in: *Intensive Care Med*. 2022 May;48(5):643. PMID: 35013749; PMCID: PMC8744586.
- ⁸⁶ Gómez Tello V, Alvarez Rodríguez J, Núñez Reiz A, González Sánchez JA, Hernández Abadía de Barbará A, Martínez Fresneda M, Morrondo Valdeolmillos P, Nicolás Arfelis JM, Pujol Varela I, Calvete Chicharro M; Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Estándares técnicos y funcionales, y proceso de implantación, de un sistema de información clínica en unidades de cuidados intensivos [Technical and functional standards and implementation of a clinical information system in intensive care units]. *Med Intensiva*. 2011 Nov;35(8):484-96. Spanish. doi: 10.1016/j.medin.2011.07.001. Epub 2011 Sep 23. PMID: 21944163.
- ⁸⁷ Saleem JJ, Plew WR, Speir RC, Herout J, Wilck NR, Ryan DM, Cullen TA, Scott JM, Beene MS, Phillips T. Understanding barriers and facilitators to the use of Clinical Information Systems for intensive care units and Anesthesia Record Keeping: A rapid ethnography. *Int J Med Inform*. 2015 Jul;84(7):500-11. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2015.03.006. Epub 2015 Mar 24. PMID: 25843931; PMCID: PMC5600485.

- ⁸⁸ Esper AM, Arabi YM, Cecconi M, Du B, Giamarellos-Bourboulis EJ, Juffermans N, Machado F, Peake S, Phua J, Rowan K, Suh GY, Martin GS. Systematized and efficient: organization of critical care in the future. *Crit Care*. 2022 Nov 28;26(1):366. doi: 10.1186/s13054-022-04244-1. PMID: 36443764; PMCID: PMC9707068.
- ⁸⁹ Konttila J, Siira H, Kyngäs H, Lahtinen M, Elo S, Kääriäinen M, Kaakinen P, Oikarinen A, Yamakawa M, Fukui S, Utsumi M, Higami Y, Higuchi A, Mikkonen K. Healthcare professionals' competence in digitalisation: A systematic review. *J Clin Nurs*. 2019 Mar;28(5-6):745-761. doi: 10.1111/jocn.14710. Epub 2018 Nov 22. PMID: 30376199.
- ⁹⁰ Ocampo-Quintero N, Vidal-Cortés P, Del Río Carbajo L, Fdez-Riverola F, Reboiro-Jato M, Glez-Peña D. Enhancing sepsis management through machine learning techniques: A review. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2022 Mar;46(3):140-156. doi: 10.1016/j.medine.2020.04.015. PMID: 35221003.
- ⁹¹ Beunza JJ, Lafuente JL, González S, Gómez-Tello V. Artificial intelligence and the Internet of Medical Things in the ICU: Time for implementation. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2024 Jan;48(1):56-58. doi: 10.1016/j.medine.2023.10.012. Epub 2023 Nov 18. PMID: 37985340.
- ⁹² Lazcoz Moratinos G, de Miguel Beriain I. Big Data Analysis and Machine Learning in Intensive Care Medicine: Identifying new ethical and legal challenges. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2020 Jun- Jul;44(5):319-320. English, Spanish. doi: 10.1016/j.medin.2019.11.003. Epub 2020 Jan 7. PMID: 31924445.
- ⁹³ Núñez Reiz A, Armengol de la Hoz MA, Sánchez García M. Big Data Analysis and Machine Learning in Intensive Care Units. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2019 Oct;43(7):416-426. English, Spanish. doi: 10.1016/j.medin.2018.10.007. Epub 2018 Dec 24. PMID: 30591356.
- ⁹⁴ Moss M, Good VS, Gozal D, Kleinpell R, Sessler CN. An Official Critical Care Societies Collaborative Statement: Burnout Syndrome in Critical Care Health Care Professionals: A Call for Action. *Am J Crit Care*. 2016 Jul;25(4):368-76. doi: 10.4037/ajcc2016133. PMID: 27369038.
- ⁹⁵ Azoulay E, De Waele J, Ferrer R, Staudinger T, Borkowska M, Povoia P, Iliopoulou K, Artigas A, Schaller SJ, Hari MS, Pellegrini M, Darmon M, Kesecioglu J, Cecconi M; ESICM. Symptoms of burnout in intensive care unit specialists facing the COVID-19 outbreak. *Ann Intensive Care*. 2020 Aug 8;10(1):110. doi: 10.1186/s13613-020-00722-3. PMID: 32770449; PMCID: PMC7414284.
- ⁹⁶ Vincent JL, Boulanger C, van Mol MMC, Hawryluck L, Azoulay E. Ten areas for ICU clinicians to be aware of to help retain nurses in the ICU. *Crit Care*. 2022 Oct 13;26(1):310. doi: 10.1186/s13054-022-04182-y. PMID: 36229859; PMCID: PMC9559151.
- ⁹⁷ Lastra Cubel PM. La especialidad en cuidados intensivos, una especialidad necesaria [The speciality in intensive care, a necessary speciality]. *Enferm Intensiva*. 2006 Jan-Mar;17(1):1-2. Spanish. doi: 10.1016/s1130-2399(06)73907-4. PMID: 16527147.

- ⁹⁸ Heras La Calle G, Oviés ÁA, Tello VG. A plan for improving the humanisation of intensive care units. Intensive Care Med. 2017 Apr;43(4):547-549
- ⁹⁹ Heras La Calle, G. My Favorite Slide: The ICU and the Human Care Bundle. NEJM Catalyst. April 5th 2018
- ¹⁰⁰ Nin Vaeza N, Martin Delgado MC, Heras La Calle G. Humanizing Intensive Care: Toward a Human-Centered Care ICU Model. Crit Care Med. 2020 Mar;48(3):385-390. doi: 10.1097/CCM.0000000000004191. PMID: 32058373.
- ¹⁰¹ <https://www.england.nhs.uk/signuptosafety/wpcontent/uploads/sites/16/2015/10/safety-1-safety-2-white-papr.pdf>
- ¹⁰² Jones AS, Isaac RE, Price KL, Plunkett AC. Impact of Positive Feedback on Antimicrobial Stewardship in a Pediatric Intensive Care Unit: A Quality Improvement Project. Pediatr Qual Saf. 2019 Aug 30;4(5):e206. doi: 10.1097/pq9.0000000000000206. PMID: 31745509; PMCID: PMC6805100.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer a las siguientes entidades su colaboración en la difusión de la encuesta (por orden alfabético):

- Sociedad Española de Calidad Asistencial (SECA)
- Societat Catalana de Qualitat Assistencial (SCQA)