



ARTÍCULO ESPECIAL

Enfoques metodológicos para la planificación de la ratio enfermera/paciente en los sistemas de salud: qué sabemos y qué necesitamos saber



Ana María Porcel-Gálvez^{a,b,*} y José Miguel Morales-Asencio^{c,d}

^a Catedrática de Enfermería, Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología, Universidad de Sevilla, Sevilla, España

^b Grupo CTS 1050 Cuidados Complejos, Cronicidad y Resultados en Salud, Adscrito al Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), Sevilla, España

^c Catedrático de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Málaga, Málaga, España

^d Instituto de Investigación Biomédica de Málaga, IBIMA-Bionand, Málaga, España

Recibido el 17 de marzo de 2025; aceptado el 26 de junio de 2025

Disponible en Internet el 21 de julio de 2025

PALABRAS CLAVE

Planificación en salud;
Fuerza laboral en salud;
Ratio enfermera/paciente;
Eventos adversos;
Complejidad en salud

Resumen La planificación de la ratio enfermera/paciente es un desafío global en los sistemas de salud, con marcadas diferencias entre los países. Es un fenómeno ampliamente estudiado, objeto de múltiples aproximaciones, aunque la mayoría con importantes lagunas metodológicas y conceptuales. En España, la ratio de enfermeras por cada 1.000 habitantes (6,2) es inferior a la media de la OCDE (8,8), lo que genera un déficit estimado en 100.000 enfermeras. Este problema se agrava por decisiones políticas influenciadas por factores económicos, culturales y organizativos.

Este trabajo tiene como objetivo revisar los enfoques metodológicos existentes para determinar la dotación de personal enfermero, identificando sus fortalezas, limitaciones y posibles mejoras para garantizar una asignación eficiente y segura de recursos.

Se analizan 5 enfoques: juicio de expertos, métodos distributivos, medición de tiempos, resultados negativos en salud, y estratificación por complejidad del paciente. Se comparan datos nacionales e internacionales, y se evalúan impactos en seguridad, eficiencia y costos.

El estudio confirma que mayores dotaciones enfermeras reducen la mortalidad y los eventos adversos. Modelos basados en la complejidad del paciente, como INICIARE, ofrecen un enfoque más preciso y adaptable.

Como conclusión, la planificación de la dotación enfermera debe basarse en un modelo que estratifique niveles de complejidad de los pacientes, por dependencia en cuidados, minimizando la variabilidad institucional. Es clave vincularla a resultados clínicos, seguridad del paciente y factores como competencias y estabilidad del personal, y extender estos estudios a atención primaria y al ámbito sociosanitario, donde la investigación en estos aspectos es mucho más limitada.

© 2025 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: aporcel@us.es (A.M. Porcel-Gálvez).

<https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2025.502305>

1130-8621/© 2025 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Health planning;
Health workforce;
Nurse staffing levels;
Adverse events;
Health complexity

Methodological approaches to nurse-to-patient ratio planning in healthcare systems: What we know and what remains to be known

Abstract The nurse-to-patient ratio planning presents a global challenge in healthcare systems, with significant disparities across countries. It is a widely studied phenomenon, yet methodological and conceptual gaps persist. In Spain, the nurse-to-1,000-inhabitant ratio (6.2) remains below the OECD average (8.8), resulting in an estimated shortage of 100,000 nurses. This issue is exacerbated by political decisions influenced by economic, cultural, and organisational factors.

This work aims to review existing methodological approaches for determining nurse staffing levels, identifying their strengths, limitations, and potential improvements to ensure the efficient and safe allocation of resources.

Five methodological approaches are analysed: expert judgement, distribution-based methods, time measurement, correlation between staffing levels and adverse events, and stratification by patient complexity. National and international data are compared, and their impact on safety, efficiency, and costs is assessed.

The study confirms that higher nurse staffing levels reduce mortality and adverse events. Models based on patient complexity, such as INICIARE, provide a more precise and adaptable approach.

In conclusion, nurse staffing planning should be based on a model that stratifies patient complexity levels according to care dependency while minimising institutional variability. It should be linked to clinical outcomes, patient safety, staff competencies, and workforce stability. Additionally, research should extend to primary and social care settings, where evidence remains limited.

© 2025 The Author(s). Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Organización de ratios enfermera/paciente: entre la decisión política y la necesidad clínica

La planificación de la ratio enfermera/pacientes un aspecto clave en los sistemas de salud, con características coyunturales comunes, que la convierten en un desafío a nivel mundial. Es un fenómeno ampliamente estudiado, objeto de múltiples aproximaciones, aunque la mayoría con importantes lagunas metodológicas y conceptuales¹. Por otra parte, incluso aquellas que aportan algún conocimiento, son escasamente implantadas, amparadas en políticas económicas cortoplacistas y sustentadas, además, por la escasez de estudios de evaluación económica en esta materia. A lo que hay que añadir, la pérdida de empoderamiento y/o falta de liderazgo enfermero, en los órganos de toma de decisiones, a pesar de las reiteradas directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS), instando a los Estados a cumplir este requisito².

Además, llama la atención, que la planificación de la distribución de profesionales sanitarios existentes en un país o región, puede ser muy diferente para cubrir problemas y necesidades de salud muy parecidas. Solo hay que observar los ratios de médicos por enfermeras o ratios de enfermeras por habitantes, tanto en Europa como en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), para identificar rápidamente este fenómeno. Así, por ejemplo, en 2023, mientras que en España se contabilizaban 1,1 enfermeras por médico, en países como Finlandia y Luxemburgo, la ratio alcanzaba casi 4 enfermeras por cada médico. O una tasa de 6,2 enfermeras por 1000 habitantes,

estos datos sitúan a España en el puesto 26 de los 38 países de OCDE, donde la media de los países que la forman se sitúa en 8,8 enfermeras por 1.000 habitantes³. Según los datos del Ministerio de Sanidad, España necesitaría incrementar alrededor de 100.000 enfermeras para igualar ratios europeos (103.634 Eurostat, 134.865 OCDE y 130.961 OMS), precisando entre 22-29 años para alcanzar la media UE-27 (asumiendo una población estable y un crecimiento lineal)⁴.

Detrás de esta organización siempre hay decisiones políticas que tratan de responder a distintas partes interesadas, grupos de presión, culturas organizacionales sólidamente instauradas y mandatos de género: existen numerosas evidencias del estereotipo social de una profesión eminentemente femenina en la que se expresa con frecuencia el fenómeno del tokenismo. Este sesgo de género impregna la cultura de la organización y puede influir en la percepción para la toma de decisiones y la participación de las enfermeras en las políticas de salud y la gobernanza⁵⁻⁷. Algunos autores como González López-Valcárcel et al., hace ya más de una década, realizaban múltiples análisis estratégicos, documentando las políticas de planificación de recursos humanos que se deberían seguir en España, con una recomendación permanente para redistribuir funciones y responsabilidades⁸.

En definitiva, la disciplina enfermera se encuentra con un desafío metodológico y conceptual, para la reorganización de los ratios enfermeras, en un contexto de toma de decisiones, que no se alinea de forma favorable con cualquier propuesta metodológica sólida. Es importante, tener estos aspectos en cuenta ya que, de no hacerlo, difícilmente

tendrá éxito cualquier intento de transferencia a la práctica clínica, lo que podría contribuir a la desincentivación en la investigación en un fenómeno tan complejo.

El objetivo de este artículo es proporcionar una descripción y revisión de cada uno de los enfoques metodológicos existentes para la estimación de la ratio enfermera/paciente, con sus ventajas, alcances, limitaciones y posibles líneas de investigación futuras, necesarias para dar respuesta a las lagunas existentes.

Aproximaciones metodológicas

Los indicadores internacionalmente utilizados para medir este fenómeno son, la ratio enfermera/paciente o *Nurse Staffing Levels* (NSL) o ratio enfermera/población, siendo este último el más extensivo para estimar la fuerza laboral de enfermeras ajustada por población, ampliamente usado por distintas organizaciones internacionales (OMS⁹, OCDE³, Eurostat¹⁰) o nacionales (Instituto Nacional de Estadística¹¹), en evaluaciones entre países o regiones.

Profundizando en los aspectos metodológicos del estudio, análisis y organización de los recursos enfermeros en los servicios de salud, estas aproximaciones podrían agruparse en cinco grandes enfoques con características específicas, sin atender a un orden jerárquico determinado:

1. Métodos basados en juicio de expertos y en la comparación de recursos entre servicios similares.
2. Métodos distributivos basados en volumen de profesionales con respecto a diferentes niveles de agregación de personas que reciben sus servicios.
3. Métodos basados en enfoques de unidades de tiempo o tiempo/dependientes: en los que se identifican actividades e intervenciones de las enfermeras, a las que se les otorgan unidades de tiempo y, tras un pormenorizado recuento de frecuencias, se obtienen los cómputos de tiempo necesario de la enfermera para prestar servicios a distintos grupos de pacientes («carga de trabajo»).
4. Métodos basados en la identificación de resultados negativos en salud y la seguridad clínica: parten de los enfoques distributivos basados en volumen, pero, vinculándolos a resultados no deseables como consecuencia de un número insuficiente de enfermeras, o bien, a la imposibilidad de prestar determinados cuidados considerados como necesarios, pero que, por falta de recursos, son imposibles de ser provistos, el denominado fenómeno de racionamiento de cuidados, *care left undone* o *missed-care*.
5. Y, por último, métodos basados en la estratificación con arreglo a niveles de complejidad de los cuidados. Un enfoque que, aunque teniendo en cuenta variables empleadas en otras aproximaciones, incorporan la mirada a las necesidades y/o dependencia en cuidados de la persona.

Métodos basados en juicio de expertos y en la comparación de recursos entre servicios similares

Es habitual que todos los sistemas sanitarios tengan organizadas sus plantillas mediante un análisis comparativo de las dotaciones históricas de forma retrospectiva, de manera que, si no existen modificaciones sustanciales en la oferta

de servicios, o no se producen reivindicaciones por parte de los propios gestores hacia los máximos responsables de la financiación, o del propio personal, organizaciones sindicales, profesionales, usuarios, etc., se mantienen en el tiempo las dotaciones tradicionalmente establecidas. En este procedimiento es habitual la comparación con servicios similares del propio hospital o de otros hospitales con la misma complejidad. También es frecuente que distintas sociedades científicas, organizaciones profesionales, o incluso el propio Ministerio de Sanidad, hagan recomendaciones sobre el número aconsejable de enfermeras necesarias en distintos contextos, basados en métodos diversos muchas veces extrapolados de estudios en otros países, o procedentes de revisiones de la literatura, o bien, establecidos con métodos de consenso, o apoyados en sistemas medición de tiempos¹²⁻¹⁴.

Los problemas derivados de estos enfoques emergen de inmediato ya que, frecuentemente se desconoce el origen del criterio que dio lugar a la dotación actual, y difícilmente ha sido contrastado con algún análisis más o menos riguroso. Al no implicar valoración alguna de los pacientes, ni de intervenciones desplegadas por las enfermeras, no puede tener en cuenta la heterogeneidad de la demanda de cuidados. Se suelen establecer comparativas entre unidades hospitalarias «similares», siendo este un criterio que genera mucha variabilidad, debido a la cartera de servicios ofertada, los modelos organizativos, las estructuras y distribución de las unidades y, sobre todo, a la financiación y gasto público invertido en dotación de recursos humanos. En la [figura 1](#) se muestra una comparativa 2010-2023 del número de enfermeras trabajando en hospitales por comunidades autónomas en España, en la que puede comprobarse la heterogeneidad de dotaciones mantenidas en el tiempo, sin que haya razones demográficas o epidemiológicas que justifiquen variaciones tan extremas (hospitales con 5,8 enfermeras por 1.000 habitantes, frente a otros por debajo de 3,3 enfermeras por 1.000 habitantes). En este gráfico se puede observar la existencia de un aumento en el tiempo, similar en las comunidades autónomas, aumento que puede deberse a la utilización del mencionado enfoque metodológico.

Aunque se han realizado esfuerzos en los últimos años por incrementar el número de enfermeras: un 11% en atención primaria, un 36,9% en urgencias y emergencias (112/061), y un 27,2% en hospitalaria, datos recientes publicados por el Ministerio de Sanidad, en su informe «Situación actual y estimación de la necesidad de enfermeras en España 2024» ponen de manifiesto, que la ratio de enfermeras por 1000 habitantes en España sigue siendo inferior al promedio de la Unión Europea⁴.

La comparación entre centros, incluso aunque está ajustada por índices de complejidad (generalmente por GRDs, con las conocidas limitaciones que tienen para explicar la necesidad de cuidados enfermeros¹⁵⁻¹⁷), no permite un marco de planificación de ratios enfermeras con la suficiente validez y fiabilidad y es insensible a la distribución de diferentes niveles de dependencia y vulnerabilidad que determinan la complejidad de los pacientes. Suele obedecer a criterios de juicio profesional en ocasiones muy subjetivos y es incapaz de distinguir qué niveles de plantilla son óptimos para obtener mejores resultados asistenciales¹⁸. Como consecuencia, es habitual que estos enfoques generen situa-

Enfermeras trabajando en hospitales por 1.000 habitantes

Comparativa 2010-2023

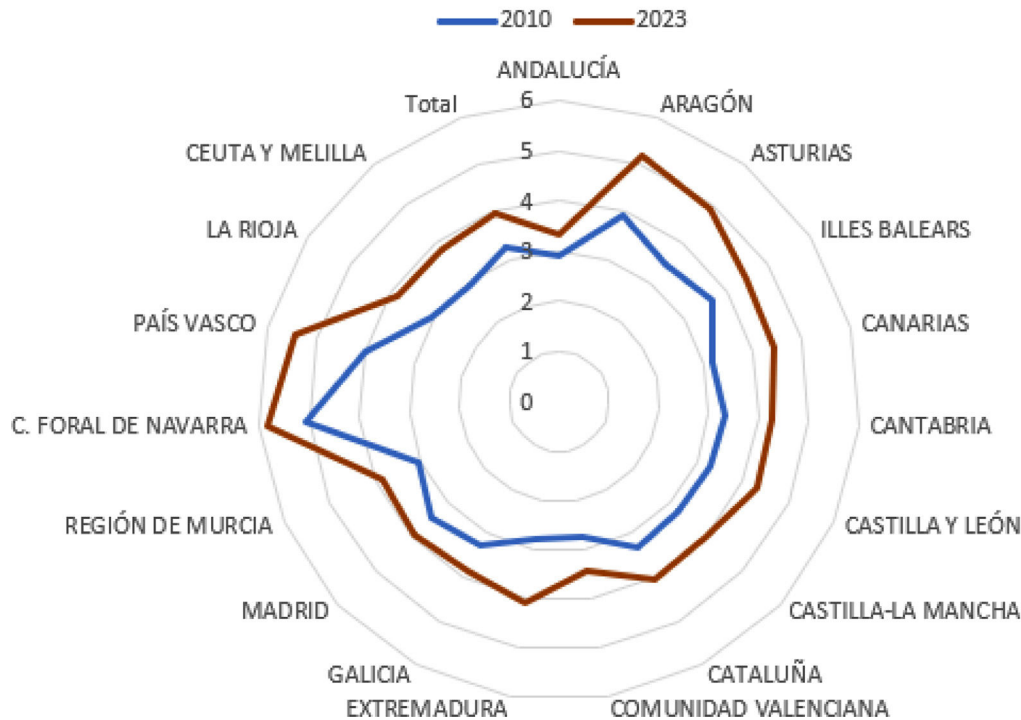


Figura 1 Enfermeras trabajando en hospitales por comunidad autónoma, ajustadas por 1.000 habitantes. Comparativa 2010-2023. Fuente: Sistema de Información de Atención Especializada.

ciones frecuentes de infra o sobredotación de personal, sin que haya mecanismos reguladores adecuados que eviten estos escenarios. Paradójicamente, a pesar de su debilidad metodológica y limitaciones, la planificación basada en «datos históricos de dotaciones» (procedentes la mayoría de criterios subjetivos) es una de las orientaciones predominantes en la mayoría de centros del SNS. Un efecto colateral de estos métodos es que los gestores enfermeros, para hacer frente a la dotación de personal inadecuada, recurren a la movilidad de enfermeras entre unidades y servicios con una frecuencia, discrecionalidad, e inmediatez para satisfacer las necesidades operativas de cuidados, que desafían las competencias de los profesionales para atender la amplia diversidad de competencias, a veces de entornos muy especializados, pudiendo afectar a algunas dimensiones de la seguridad clínica.

Métodos distributivos basados en el volumen de profesionales con diferentes niveles de agregación (ratios)

Estos métodos se centran en ofrecer un mínimo de enfermeras para atender a personas realizando agrupaciones en distintos niveles. Desde el punto de vista de las comparaciones internacionales aportan una panorámica útil, que posibilita incluso el análisis de la dotación de enfermeras con respecto a otros profesionales. Además, permite la realización de análisis ecológicos sobre determinados indicadores de salud global, de financiación o accesibilidad a servicios¹⁹. Gracias a estos métodos es posible a nivel de la macroges-

tión, comparar el número de enfermeras entre diferentes regiones u organismos²⁰. Así en España, la media de enfermeras por 1.000 es siempre inferior a la media europea, oscilando entre 1,8 y 3,1 enfermeras menos por 1.000 habitantes según las fuentes consultadas, como se muestra en la figura 2.

Existen también limitaciones en estas metodologías, derivadas de cómo conceptualiza cada fuente las distintas categorías profesionales enfermeras. Baste como ejemplo la división de la OCDE por su estado profesional (*practising nurses, professionally active nurses, nurse licensed to practice*) o por categorías (*professional nurses*, que sería el equivalente a las enfermeras graduadas españolas: asumen la responsabilidad de la planificación y gestión de los cuidados, incluyendo la supervisión de otros profesionales sanitarios; o *associate professional nurses*, que incluye a otras categorías de enfermeras que trabajan bajo la supervisión de las anteriores y sería la equivalencia más cercana a las TCAE españolas). La OCDE permite el desglose por estas categorías para no incurrir en la extendida confusión del cómputo de enfermeras por habitante agrupando todas las categorías posibles. Eurostat emplea la Clasificación Estándar Internacional de Ocupaciones (ISCO) que distingue entre enfermeras profesionales, matronas y profesionales asociados de enfermería, además del personal que ejerce en cuidados sociosanitarios, etc.²¹.

También permite también comparar las diferencias estructurales entre las comunidades autónomas, con ratios de enfermeras trabajando en el SNS de 4,6 por 1.000 habi-

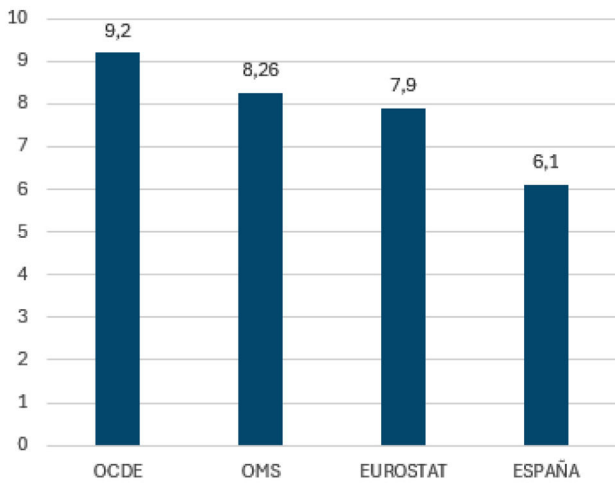


Figura 2 Comparativa del número de enfermeras por 1000 habitantes. Fuentes: Organisation for Economic Cooperation and Development. Healthcare resources. Paris: OECD; 2023³. World Health Organization. Global Health Workforce statistics database, 2023. Última actualización 21 mayo 2025⁹. Eurostat. Database - Health. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2023¹⁰. Ministerio de Sanidad. Sistema de Información de Atención Primaria (SIAP), Sistema de Información de Atención Especializada (SIAE) y Estadística de los Servicios de Urgencias y Emergencias 112/061 de SIAP¹¹.

tantes, en rangos que oscilan entre las 7,4 en la Comunidad Foral de Navarra, a las 4,1 en Andalucía, como se muestra en la [figura 3](#).

Pero, su excesivo nivel de agregación impide profundizar en análisis más detallados para la toma de decisiones a

nivel meso o micro, o en el nivel de cuidados y complejidad entre pacientes/población, ubicados en un mismo enclave o asignados a una misma unidad asistencial. Así, en atención primaria, en España, según datos del Ministerio de Sanidad, la ratio media de enfermeras por 1.000 habitantes, se sitúa actualmente en 0,70, es decir, unos 1.370 habitantes por enfermera, con variaciones entre comunidades autónomas (CC. AA.) desde 1.112 (Canarias) a 1.950 (Madrid)²². Criterio que carece del ajuste necesario en relación a factores que incrementan la demanda de servicios, tales como la presencia de población envejecida, zonas con necesidades estructurales derivadas de la presencia de pobreza y marginación social, dispersión geográfica, etc.²³.

A nivel de hospitalización, en España, un estudio llevado a cabo por Cruz et al.²⁴ mostró una permanente situación deficitaria de enfermeras en unidades de hospitalización aguda, tomando como referencia los estándares empleados por el Ministerio de Sanidad¹³ que, a su vez, estaban basados en métodos poco consistentes. No obstante, las cifras de pacientes por enfermera obtenidas en estudios internacionales de impacto de legislación de ratios enfermera/paciente. En esta investigación se pusieron de manifiesto las diferencias estructurales entre indicadores hospitalarios, que pueden darnos una idea de la solidez de los sistemas por comunidades. Así, por ejemplo, solo Navarra cumplía las recomendaciones de ratio enfermera/paciente en hospitalización convencional en turno de mañana de lunes a viernes, aunque eran más diversos los datos entre el resto de turnos.

Siguiendo con la atención hospitalaria, se han desarrollado numerosos análisis con esta perspectiva, aunque siempre con la importante limitación de qué ratios se utilizan como referencia. A nivel internacional, se han evaluado

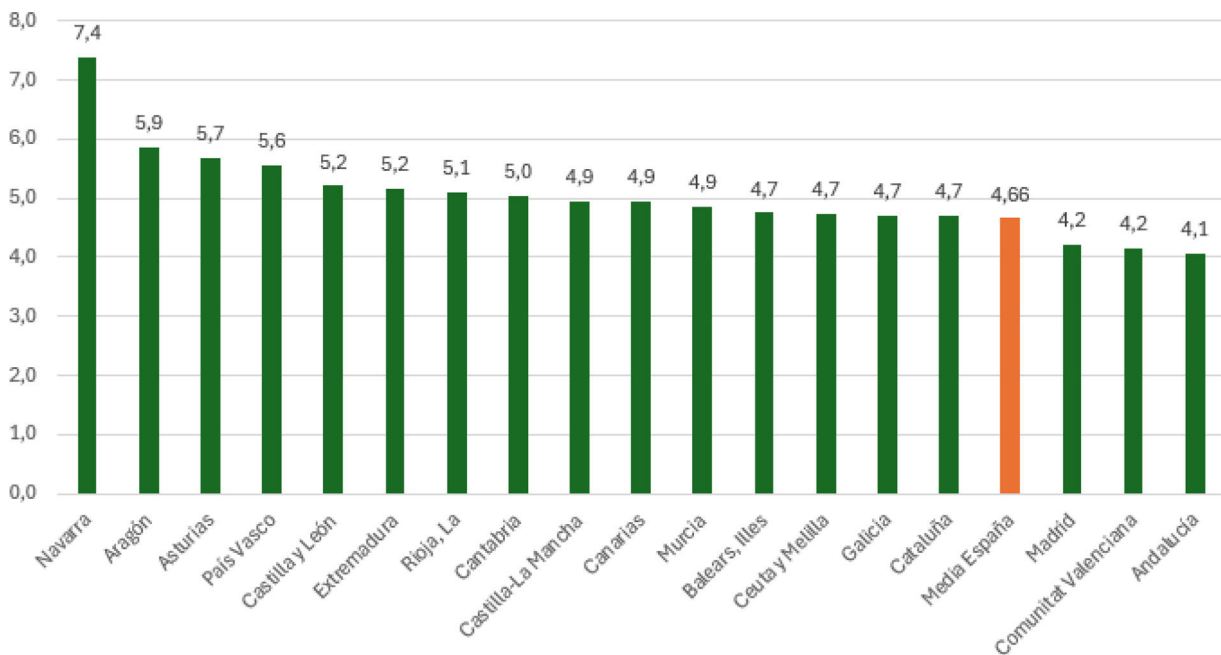


Figura 3 Número enfermeras por 1.000 habitantes por CC. AA. en España. Fuente: Ministerio de Sanidad. Sistema de Información de Atención Primaria (SIAP), Sistema de Información de Atención Especializada (SIAE) y Estadística de los Servicios de Urgencias y Emergencias 112/061 de SIAP.

algunas experiencias en países que han legislado ratios mínimas por pacientes, sobre todo una de las iniciativas pioneras, como la del estado de California, habiéndose reportado un aumento en la contratación de enfermeras, con descensos de mortalidad y de fallo en el rescate de eventos adversos (EA), así como un aumento de los costes²⁵⁻²⁷.

Más recientemente, una evaluación del impacto de la legislación de ratios enfermera/paciente en hospitales llevada a cabo en Queensland (Australia), ha mostrado en 231.902 pacientes cómo a los 2 años, disminuyó la mortalidad de forma significativa (OR: 0,89; IC 95%: 0,84-0,95), aumentaron los reingresos en los hospitales que no aplicaron la regulación de ratios (OR: 1,06; IC 95%: 1,01-1,12), disminuyeron las estancias RR: 0,95 (IC 95%: 0,92-0,99) y hubo un incremento de costes de plantilla de 21.126.576 €, pero, con un importe económico de 43.252.673 € en costes evitados por la disminución de EA, que supusieron un ahorro total de 22.126.097 €²⁸. Este estudio viene a cubrir un importante vacío existente en cuanto a las evidencias de los impactos de la regulación de ratios en los costes, además de en la evitación de EA. No obstante, siguen persistiendo algunas debilidades, ya que, la aplicación de ratios con normas demasiado genéricas, podría producir desigualdades entre unidades con una distribución de complejidad de pacientes heterogénea y, el diseño del estudio de McHugh et al., aunque consistente desde el punto de vista de la muestra y evaluaciones, no aleatorizó los grupos (cuestión muy compleja, aunque no imposible, en estudios de este tipo).

En esta línea, en nuestro país se ha presentado incluso una proposición de ley sobre ratios de enfermeras en 2019, al auspicio de otras iniciativas legislativas similares en otros países, en la que se proponen unas ratios mínimas en función de distintos contextos asistenciales tanto de atención primaria (1.500 habitantes por enfermera), como hospitalaria (máximo de 6 pacientes por enfermera en unidades de hospitalización, 2 por enfermera en cuidados críticos, 3 pacientes por enfermera en unidades de reanimación posquirúrgica, o 3 enfermeras por quirófano)²⁹.

Quedan muchas incógnitas en este sentido, en primer lugar, conocer si finalmente si se aprueba esta legislación, en segundo lugar, se desconoce cómo se operativizará en las distintas CC. AA. y, en tercer lugar, será necesario evaluar su potencial impacto en caso de que llegase a desarrollarse e implementarse. Indudablemente, a pesar de los beneficios esperados en términos de reducción de EA, mortalidad, estancias, costes, satisfacción y motivación de los profesionales, es presumible que haya resistencias institucionales y corporativas, además de incógnitas sobre la «disposición a pagar» desde el punto de vista de la aceptabilidad de la ciudadanía sobre medidas de este tipo, aunque a tenor de la elevada satisfacción de la población con los servicios enfermeros en los barómetros sanitarios, de forma sostenida en el tiempo³⁰, es poco previsible un rechazo de la ciudadanía a una medida de esta índole.

Sin embargo, una aproximación basada únicamente en modelos distributivos, deja fuera factores, que más adelante se describirán, y que tienen una importante repercusión en la calidad de la atención y los resultados de los cuidados, como son los entornos de trabajo, los modelos de práctica profesional y las relaciones interdisciplinarias. Estos factores pueden favorecer o restringir la autonomía y liderazgo de las enfermeras, elementos clave que, como se

abordará más adelante, la investigación ha puesto de relieve en los últimos años.

Es muy evidente, a través de los estudios llevados a cabo en España, que los factores que determinan las plantillas enfermeras tienen más que ver con características de los propios hospitales que las de los pacientes que atienden³¹.

Métodos basados en la medición de tiempos o tiempo/dependientes

Desde los años setenta, se han diseñado numerosos instrumentos dirigidos a cuantificar los cuidados que los pacientes precisan, basados en actividades previstas o realizadas por los equipos de enfermería y evaluadas en unidades de tiempo, bien midiendo de forma directa el tiempo consumido en el cuidado del paciente, o estimando el tiempo a consumir a través de indicadores de cuidados, entre ellos encontramos³²: *Projet Recherche in Nursing* (PNR), *Soins Individualisés à la Personne Soignée* (SIIPS), *SIGNO II*, *Care Dependency Scale* (CDS), *Grace Reynolds Application and Study of PETO* (GRASP), *Time Oriented Score System* (TOSS) y *Nursing Activities Score* (NAS), *Zebra Index*, *Medicus*, *Exchaquet*, método Montesinos, *Indices de Pondération des Soins Infirmiers* (IPSI), *Dependence Nursing Scale* (DNS), *Therapeutic Intervention Scoring System* (TISS) y *Nine Equivalents for Nursing Manpower Use* (NEMS), *Nursing Care System* (SAF), *Nursing Intervention Scoring System* (NISS), Sistema OMEGA y *Crew System*, *Nursing Care Recording* (NCR).

Estos sistemas basados en el cómputo de tareas tienen una escasa capacidad de captar aspectos complejos de la práctica enfermera, como el juicio clínico o la realización simultánea en un mismo acto de varias intervenciones.

De forma más reciente, se han incrementado las validaciones transculturales y/o nuevos enfoques¹, que siguen perpetuando las debilidades metodológicas ya que su diseño base tiene la misma perspectiva (tiempo/dependiente). Además, sigue sin demostrarse la superioridad o mayor consistencia de un instrumento sobre otro, o la rigurosidad en sus medidas, así O'Brien et al., hace ya 3 décadas observó cómo 4 sistemas distintos evaluados en los mismos pacientes ofrecían diferencias de 4,5 h por día de demanda de cuidados³³. Algunos instrumentos de este tipo son la *Nursing Activities Score* (NAS)³⁴, *Northwick Park Dependency Score* (NPDS)³⁵, *RAFAELA System*, *VACTE*³⁶, índice de personalización del cuidado (IPC), *Individual Care Scale* (ICS), o propuestas que se fundamentan en el marco conceptual de la taxonomía *Nursing Intervention Classification* (NIC), como la desarrollada por Perroca et al.³⁷ o el instrumento *MIDENF*³⁸.

Resaltar en esta sección los estudios de Juvé-Udina et al., que, aunque inicialmente se desarrollaron como un sistema taxonómico basado en el lenguaje natural (lenguaje ATIC) para la identificación de problemas, posteriormente han evolucionado para traducir la identificación de estos problemas, junto con la estratificación de agudeza de los GRDs ajustados por gravedad y mortalidad, en horas de cuidados de enfermería por paciente y día^{39,40}.

En definitiva, la mayoría de estas aproximaciones metodológicas:

1. Están escasamente sustentadas sobre marcos conceptuales de cuidados, muy focalizadas en actividades

enfermeras, que queriendo estimar cuidados, enfocan la mirada en las actividades que realizan los profesionales, y no en estados o respuestas de los pacientes, a lo que suman la variabilidad institucional de práctica clínica (p. ej., unidades en las que una intervención determinada es desarrollada por enfermeras y en otras, la misma intervención, puede estar desempeñada por el equipo médico, dependiendo de la cultura organizativa de los centros y unidades).

2. Incluso, los propios sistemas de medición de tiempos han ofrecido variaciones demasiado amplias en los tiempos asignados a una misma intervención, tal y como identificaron Myny et al.⁴¹ y serios problemas con la fiabilidad interobservador⁴². Más aún, muchos de estos sistemas no tienen en cuenta la intensidad añadida que suponen los cuidados indirectos o aquellos tiempos que necesita la enfermera para organizar la atención, registro en la historia clínica, actualización del plan de cuidados, relevos y transferencias de pacientes, revisión de aspectos relacionados con la seguridad (aparataje de reanimación, caducidades de fármacos, etc.).
3. Asimismo, estos sistemas no son sensibles a las fluctuaciones que pueden derivarse del nivel de experiencia profesional de las enfermeras que han de llevar a cabo las intervenciones incluidas en las distintas mediciones, factor que puede distorsionar por completo las mediciones realizadas. Además, la variabilidad y heterogeneidad de las organizaciones puede generar más o menos intervenciones (una simple variación en la frecuencia de una intervención protocolizada de distinta manera en 2 hospitales distintos, —situación nada infrecuente—, automáticamente genera variaciones y necesidades de personal distintas).
4. Por tanto, la efectividad real de estos métodos no ofrece una solución robusta para afrontar la asignación de recursos enfermeros y se desconoce si la implementación de estos sistemas redundaría en mejoras en resultados en salud de los pacientes hoy en día.

Métodos basados en la identificación de resultados negativos en salud y la seguridad clínica

Dotación versus cualificación de las enfermeras. Parte de la premisa de que, si no hay suficiente número de enfermeras con una cualificación adecuada, se producirán resultados negativos en indicadores sensibles a la práctica enfermera⁴³. Esta perspectiva se ha desarrollado de forma creciente y extensiva por todo el mundo desde finales del siglo pasado y ha aportado evidencias muy sólidas, en cuanto a las consecuencias en resultados negativos de los pacientes, en relación a la infradotación de enfermeras. Así, múltiples estudios desarrollados en 30 países, durante 2 décadas, con miles de hospitales, pacientes y enfermeras ponen de manifiesto una asociación directa entre la presencia de un número suficiente de enfermeras con la cualificación adecuada y la disminución de EA como la mortalidad, infecciones, hemorragias, trombosis, neumonías, errores de medicación, etc.^{1,44,45}.

Tras más de 2 décadas de investigación en este sentido, la relación causal entre número de enfermeras y aparición de EA y mortalidad es cada vez más sólida⁴⁶. En los países de la OCDE se ha constatado que aproximadamente el 15% del

gasto y la actividad hospitalaria se deriva directamente de los EA, así, en entornos hospitalarios bien financiados y tecnológicamente avanzados, aproximadamente uno de cada 10 pacientes sufre algún tipo de daño y la mejora en los resultados para los pacientes se traduce en menores costos para el hospital^{47,48}.

Estos resultados se alinean con los datos presentados en el informe técnico *Improving Patient Safety in the European Union*, encargado por la Comisión Europea en 2008, donde se reflejó que el porcentaje de EA en los pacientes hospitalizados oscilaba entre el 8-12%. Se estima que 4,1 millones de pacientes en la Unión Europea, sufren infecciones debidas a la asistencia sanitaria cada año, y al menos 37.000 personas mueren por este motivo⁴⁹. Estas infecciones suponen el 20% del total de los EA en pacientes hospitalizados. En España, son diversos los estudios que han evaluado el riesgo asistencial para el paciente, impulsados por la Estrategia de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Salud (SNS)³⁷, como el Estudio Nacional de Eventos Adversos relacionados con la hospitalización (ENEAS), el Estudio de Eventos Adversos en Atención Primaria (APEAS), el Estudio sobre Eventos Adversos en Residencias y Centros Sociosanitarios (EARCAS) y el Estudio de Seguridad y Riesgo en el Enfermo Crítico (SYREC), y otros, como el estudio de Eventos Adversos en Urgencias de hospitales españoles (EVADUR) promovido por la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. Todos estos estudios coinciden en el alto grado de evitabilidad en la producción de EAs, oscilando en un 50% en hospitales a un 70% en atención primaria y urgencias.

Entre los estudios más relevantes, encontramos el de Harrison et al.⁵⁰ con 231.000 enfermeras en California, Florida, Nueva Jersey y Pensilvania, que puso de manifiesto, que la probabilidad de sobrevivir al alta con un buen rendimiento cerebral tras una RCP, aumentó sustancialmente en aquellos servicios, donde las enfermeras tenían niveles más altos de formación, en aquellos con un 70% de enfermeras graduadas se incrementaba frente a los que tenían un 40% de enfermeras graduadas. Además, las probabilidades de sobrevivir al alta serían menores para los pacientes en hospitales con cargas de trabajo de 6 pacientes por enfermera, frente a hospitales con 4 pacientes por enfermera. Derivados de esta filosofía han emergido instrumentos como la *Nursing Practice Model Questionnaire* (NPMQ)⁴³, *Intensive and Critical Care Nursing Competence Scale* (ICCN-CS-1)⁵¹, *Nurse Professional Competence* (NPC)⁵², *Healthcare Productivity Survey* (HPS), *Inventário de Competências Relacionais de Ajuda* (ICRA)⁵³. Destaca también el estudio RN4CAST, llevado a cabo en 488 hospitales de 12 países europeos, incluyendo Bélgica, Inglaterra, Finlandia, Alemania, Grecia, Irlanda, Holanda, Noruega, Polonia, España, Suecia y Suiza, ha proporcionado una valiosa perspectiva sobre la relación entre la dotación de enfermeras y los EA. Con una muestra cercana a las 34.000 enfermeras, los hallazgos mostraron un incremento en la probabilidad de morir, por cada paciente adicional asignado a una enfermera. Por otro lado, un aumento en la cantidad de enfermeras graduadas disminuyó dicha probabilidad. Este vínculo implica que los pacientes en hospitales con un 60% de enfermeras graduadas y un promedio de 6 pacientes por enfermera, tienen un 30% menos de probabilidad de morir que en hospitales con un 30% de enfermeras graduadas y una ratio de 8 pacientes por enfermera⁵⁴.

Aunque no están encaminados a la gestión de recursos humanos enfermeros, se están proponiendo cada vez más instrumentos predictivos de aparición de EA sensibles a la práctica enfermera, tales como, la Escala de Predisposición a la Aparición de Eventos Adversos (EPEA), VALENF⁵⁵, PREDICUIDD⁵⁶, Global Trigger Tool⁵⁷ o la extensión y adaptación de las escalas de alerta temprana. No obstante, es necesaria la investigación suficiente para determinar en qué medida estos instrumentos podrían actuar como modeladores de la distribución de recursos enfermeros en distintos contextos y entornos de práctica.

Cuidados perdidos o no realizados.

En el desarrollo de esta línea surgió el concepto de *care left undone* o *missed nursing care*, refiriéndose a cuidados perdidos o no realizados, y cómo la omisión de cualquier aspecto del cuidado conlleva resultados deficientes para los pacientes⁵⁸. Los hallazgos del estudio de Cho en 2015, comparando unidades con 7 pacientes por enfermera y otras con 17 pacientes por enfermera, mostraron que las enfermeras en unidades con mayor dotación de personal realizaban significativamente más actividades de cuidado, como cambios posturales, alimentación, baño, cuidado bucal y número de valoraciones por turno. La omisión de estas actividades se relaciona con la aparición de úlceras por presión, caídas, neumonías y problemas de supervisión y control. El coste económico del racionamiento de cuidados ha sido estimado en cerca de 700€ por paciente y día adicional de estancia hospitalaria derivado de este fenómeno⁵⁹. Por lo tanto, los resultados sugieren que una mejor dotación de personal de enfermería puede reducir los *missed nursing care* y, consecuentemente, mejorar los resultados para los pacientes⁶⁰. Este enfoque que identifica cuidados que se dejan de hacer por insuficiente dotación de enfermeras cuenta incluso con instrumentos validados para evaluar su magnitud, como el MISSCARE⁵⁸.

Entornos de práctica clínica y otros staff outcomes.

Existen otros elementos además de la dotación de enfermeras que determinan los resultados en seguridad del paciente, como es el entorno de práctica. De este modo, la influencia del entorno de práctica, concebido como «el conjunto de atributos organizacionales en el lugar de trabajo que facilitan o entorpecen la práctica profesional enfermera»⁶¹, ha mostrado su asociación con la aparición de EA. A pesar de la complejidad de su conceptualización, el instrumento *Practice Environment Scale of the Nursing Work Index* (PES-NWI) ha permitido medirlo con resultados consistentes⁶², pero la investigación ha hecho disponibles más de una treintena de instrumentos encaminados a medir este constructo⁶³. Comprende habitualmente dimensiones como: 1) la autonomía de la enfermera para la toma de decisiones en el cuidado de los pacientes, 2) la participación de la enfermera en los órganos de decisión de su centro, 3) los estilos de relaciones colaborativas entre personal médico y enfermero y 4) la adecuación de plantilla o la preocupación por la calidad de los cuidados. En nuestro país, se ha comprobado que en atención primaria un entorno de práctica percibido por las enfermeras mejora el control de los pacientes con hipertensión arterial⁶⁴.

¿Por qué los entornos de práctica se asocian a mejores o peores resultados de la atención enfermera?

Cuando estos entornos son inadecuados, pueden dificultar la implementación de intervenciones de seguridad basadas en la evidencia, exacerbando la brecha entre el conocimiento y la práctica o que no dispongan de la suficiente autonomía para desarrollar el máximo potencial de sus competencias⁶⁵. Además, es común que las enfermeras ejerzan su labor en condiciones de austeridad, con un aumento en la intensidad del cuidado y priorizando las restricciones presupuestarias sobre una prestación de servicios enfermeros sostenible⁶⁶. Esto puede provocar estrés emocional, agotamiento y una mayor rotación o intención de abandonar el puesto, es más, existe una correlación significativa entre la edad de las enfermeras, el agotamiento y la intención de dejar el trabajo, especialmente en aquellas menores de 30 años^{65,67,68}.

Más aún, aspectos como los turnos laborales, las horas extras, la duración de los turnos, el número de turnos nocturnos y la falta de descanso adecuado entre turnos se asocian con una mayor fatiga en las enfermeras. Por ejemplo, los niveles de fatiga aumentan cuando las enfermeras trabajan más de 10 horas en un solo turno, lo que puede afectar la seguridad del paciente⁶⁹. Otra dimensión que afecta a la calidad de los cuidados proporcionados por las enfermeras es la satisfacción laboral, ampliamente estudiada. La satisfacción laboral hace referencia a la comparación entre la situación laboral actual y la ideal del profesional, es parte integral de la calidad de la atención brindada y tiene un impacto directo en los resultados de las actividades asistenciales⁷⁰. En hospitales con una alta proporción de pacientes por enfermera, aquellas enfermeras que perciben un peor ambiente laboral muestran una mayor intención de dejar su puesto de trabajo, lo cual está estrechamente relacionado con la satisfacción laboral⁷¹. A la inversa, cuando existe una alta satisfacción laboral, hay menos riesgo de padecer enfermedades relacionadas con el estrés, la depresión, la ansiedad y el agotamiento⁷². Pero, además, las razones por las que las enfermeras pueden considerar dejar su puesto podrían estar vinculadas con las intervenciones de los líderes formales de sus organizaciones y, por tanto, ser potencialmente prevenibles. A medida que los gestores de enfermería adoptan comportamientos de liderazgo transformacional, es más probable que las enfermeras opten por continuar en su puesto de trabajo⁷³.

Métodos basados en la estratificación con arreglo a niveles de complejidad de cuidados

Estos métodos son actualmente los más novedosos, que incorporan el enfoque de la seguridad clínica, adicionando la valoración de necesidad y dependencia en cuidados que presentan las personas, para identificar grupos de isocomplejidad asistencial. Subyacen 2 subcategorías, —aquellos que tienen en cuenta componentes clínicos de la práctica asistencial— comparten algún enfoque de los métodos tiempo dependientes, y —aquellos que se centran en resultados de los pacientes—, métodos alejados de los tiempo/dependientes, donde es muy importante distinguir que las necesidades de cuidados en estos sistemas, vienen derivadas de las características de la persona, no de las actividades e intervenciones que la organización sanitaria despliega.

A medida que la tipología de pacientes se vuelve más compleja, la importancia de estos sistemas se vuelve aún más relevante. En el contexto actual de complejidad, donde los sistemas de salud se enfrentan a desafíos cada vez mayores, sobre todo derivadas del envejecimiento poblacional y la cronicidad creciente, estas investigaciones ocupan un lugar central, con esfuerzos internacionales crecientes para traducir esta investigación en políticas efectivas^{26,74}. Los pacientes crónicos complejos sufren frecuentes ingresos, estando expuestos en mayor medida a los riesgos derivados de la hospitalización, aspecto relevante para la calidad y eficiencia de los sistemas sanitarios⁷⁵. Existen evidencias sólidas que demuestran cómo los niveles de dependencia y complejidad de los pacientes influyen en los resultados de salud⁷⁶.

Pero, el principal problema estriba en la conceptualización de la complejidad, cuestión no resuelta en la actualidad.

Complejidad versus componentes clínicos de la práctica asistencial

El concepto de complejidad, expresado en términos como: *complex patient*, *complex case*, *complex care*, *complex practice* and *complex needs* «paciente complejo», «caso complejo», «complejidad asistencial», «cuidado complejo», «práctica compleja» y «necesidades complejas» alude tanto a desafíos clínicos, como la dificultad terapéutica o procedimental y la cronicidad de los procesos, como al impacto de la enfermedad y su tratamiento en la vida diaria del paciente, así como a sus circunstancias personales y sociales. Por ende, el grado de complejidad se determina por la inestabilidad, variabilidad e incertidumbre inherentes al proceso asistencial^{77,78}.

Actualmente hay una profusión de propuestas, instrumentos y criterios para la identificación de pacientes con cronicidad compleja que hace muy difícil obtener un patrón oro que guíe la articulación de políticas de salud, la organización de los servicios de salud y la gestión y evaluación de la atención con arreglo a estos criterios. Abundan propuestas centradas en componentes clínicos que no siempre son los que tienen mayor capacidad explicativa desde el punto de vista de la frecuentación y demanda de servicios sanitarios, o en criterios funcionales, o con una moderada utilización de criterios sociales y conductuales. Así, una revisión de Davis et al.⁷⁹ identificó 90 definiciones de pacientes complejos que, además, pueden tener finalidades distintas: estratificar, segmentar o identificar poblaciones diana para intervenciones. Además, se observó un elevado uso de criterios subjetivos en las definiciones y finalidades muy distintas, predominando los sistemas que persiguen identificar a pacientes «hiperutilizadores», basados en criterios de costes (con una variabilidad extrema en la definición de utilización), frente a otros con un enfoque más predictivo u otros que tratan de capturar la presencia de determinadas situaciones clínicas o funcionales. Del mismo modo, otra revisión que ha tratado de reunir los elementos que integran las definiciones de complejidad propuestas hasta el momento⁸⁰, identificó 83 artículos en los que se definió la complejidad del paciente. De estos, se definió según aspectos clínicos en el 36,1%, se utilizó algún instrumento clasificador en el 43,4% y un modelo conceptual solo en el 8,4% de los casos.

Schaik et al.⁸¹ hace más de una década propusieron el marco de la complejidad para sintetizar las múltiples perspectivas existentes hasta ese momento, aunque no abarcaba las dimensiones de fragilidad y discapacidad. Zullig et al. han propuesto el modelo del ciclo de la complejidad⁸² con 6 dominios: 1) carga y esfuerzo de la persona para llevar a cabo las AVDs, 2) eventos clínicos agudos, 3) accesibilidad y utilización de servicios de salud, 4) preferencias y expectativas de los pacientes y 5) factores interpersonales, organizacionales y de la comunidad. Esta propuesta intenta solventar lagunas conceptuales de modelos previamente propuestos, como los de Shippe et al.⁸³, Safford et al.⁸⁴, Giovannetti et al.⁸⁵, Grembowski et al.⁸⁶, etc. Además, hay una gran ambigüedad conceptual con el uso de otros factores frecuentemente asociados a la necesidad de cuidados, como es la fragilidad, o como puede ser la vulnerabilidad^{87,88}. Por ejemplo, la relación causal entre fragilidad y multimorbilidad sigue ofreciendo muchas lagunas⁸⁹. Y, en última instancia, las propuestas de identificación de complejidad pueden tener finalidades distintas a la necesidad de cuidados enfermeros, y estar encaminadas únicamente a la probabilidad de utilización de servicios de salud, o a la necesidad de activación o derivación de determinados niveles asistenciales, etc.

Por tanto, aunque es un enfoque muy sugerente y lógico, no es fácil resolver el laberinto conceptual actual para identificar, estratificar y segmentar la complejidad de cuidados que requiere una persona.

Un instrumento que ha sido validado y difundido en nuestro país con este propósito de identificar complejidad es INTERMED⁹⁰. Originalmente diseñado para identificar necesidades de cuidados al ingreso de pacientes en hospitalización aguda, clasifica las características de los pacientes en 4 dimensiones (biológica, psicológica, social y de servicios de salud) que generan un rango de puntuaciones entre 0 y 60, habiéndose propuesto un punto de corte de 20-21 para diferenciar la complejidad en pacientes hospitalizados⁹¹. Su uso se ha extendido a múltiples países y entornos, incluida atención primaria⁹², aunque frecuentemente los métodos de validación han sido heterogéneos y con bastantes limitaciones, sobre todo en el tamaño de las muestras y la determinación de la validez de constructo y validez predictiva.

Juvé et al. han propuesto el índice de complejidad de cuidados (CCFI)⁹³ que diferencia a los pacientes hospitalizados con arreglo a 5 dominios: desarrollo, mental-cognitivo, psicoemocional, sociocultural y comorbilidad/complicaciones y ha sido utilizado en la evaluación de aparición de EA⁹⁴, o en la frecuentación de servicios agudos⁹⁵.

El *Safer Nursing Care Tool* (SNCT) recomendado por NICE en el NHS británico⁹⁶ es un instrumento destinado a gestionar las plantillas de enfermeras basado en niveles de dependencia y agudización que ha sido vinculado con la aparición de algunos EA sensibles a la práctica enfermera. El SNCT clasifica a los pacientes en 5 niveles y asocia un multiplicador ponderado del número de enfermeras requerido según el nivel, basado en la observación de más de 40.000 episodios de cuidados en el NHS británico, que recientemente ha sido testado en hospitales canadienses⁹⁷ y de Corea del Sur⁹⁸. No obstante, el instrumento mezcla para la estratificación tanto características clínicas de los

pacientes, como intervenciones que se le realizan (presencia de oxigenoterapia, drenajes torácicos, gasometrías arteriales, cateterismos centrales, traqueostomía, ventilación mecánica, monitorización neurológica, drogas vasoactivas, necesidad de monitorización de constantes). Esto significa que una parte de sus indicadores está sometida al ya descrito posible sesgo de variabilidad interinstitucional a la hora de establecer determinadas acciones (p. ej., la decisión de iniciar gasometrías arteriales o la frecuencia de toma de constantes en un mismo paciente podría ser distinta según en qué hospital estuviese ingresado). La evaluación en el NHS británico ha mostrado un 3% de reducción de mortalidad por cada incremento de hora adicional de dotación de enfermeras⁹⁹ (HR: 0,97; IC 95%: 0,94-1,0), aumentando la mortalidad cuando lo hacía la tasa de enfermeras con contrato temporal, aunque no consiguió identificar un umbral de corte recomendable para el instrumento¹⁰⁰.

Complejidad asistencial y resultados en enfermería (NOC): la mirada en la persona

En otro enfoque metodológico, se ha propuesto usar la Clasificación de Resultados en Enfermería (NOC) como un marco de referencia para desarrollar investigación en resultados en salud, permitiendo valorar los estados, comportamientos o percepciones susceptibles a la intervención enfermera, independientemente de en qué institución se encuentre ingresado el paciente, ya que solo emplea indicadores de estado de la persona¹⁰¹.

Adicionalmente, cuenta con otra ventaja, como es la orientación a resultados sensibles a la práctica enfermera, es decir, aquellos atribuibles a la presencia o ausencia de una intervención sobre un estado de salud previo¹⁰². Desde 2006, la investigación en INICIARE ha ido desarrollando en nuestro país el diseño y validación de una herramienta basada en estas características¹⁰³. Después de más una década, amparada por varios proyectos multicéntricos en 20 de los 28 hospitales del Sistema Sanitario Público Andaluz, con diferentes niveles de complejidad y gestión, y que han abarcado cerca de 10.000 pacientes y más de 2.000 profesionales, el instrumento Inventario de Nivel de Cuidados mediante Indicadores de clasificación de Resultados de Enfermería (INICIARE), proporciona un formato de evaluación estructurado, desarrollado a partir del lenguaje enfermero estandarizado y compatible con la historia clínica digital, al emplear un sistema de codificación incluido en los distintos sistemas de información de salud¹. INICIARE está sustentado en un sólido sustrato conceptual, a diferencia de muchas otras propuestas, con capacidad de describir un gran número de fenómenos y situaciones de cuidado¹⁰⁴. Ha mostrado una fiabilidad y consistencia interna excelente¹⁰⁴, con una buena validez de constructo en su versión corta de 26 ítems¹⁰⁵, es un predictor independiente de mortalidad hospitalaria⁷⁶, ha mostrado en estudios cualitativos una buena aceptación para su uso por enfermeras¹⁰⁶ y ha sido adaptado a otros entornos como Brasil¹⁰⁷. Está libre de ítems relacionados con las actividades enfermeras y parte de un enfoque conceptual, que pretendía evitar a toda costa la inclusión de ítems derivados de las acciones de los profesionales, debido al sesgo institucional que genera la variabilidad de estilos de práctica y estilos de toma de decisiones ante situaciones clínicas idénticas. Aunque en su

origen se planteó esta posibilidad, durante el análisis estadístico, las dificultades encontradas para la validación de ítems pertenecientes a intervenciones enfermeras obligaron a descartarlos en la fase de análisis de consistencia interna⁸⁰. Salvo el SNCT, ni INTERMED, ni INICIARE tienen aún establecidos índices de ponderación de recursos enfermeros en función del nivel de cuidados identificado. No obstante, en el caso de INICIARE se encuentra a un nivel máximo de desarrollo, recientemente ha sido sometido a evaluación en 6 países de la cuenca mediterránea (Italia, Grecia, Líbano, Egipto, España y Túnez) en 20.000 usuarios de atención hospitalaria, primaria y residencias de mayores¹⁰⁸. Además de estudiar la incorporación de los últimos avances en *Machine Learning* y modelos inteligentes, que permitirá, comparar la distribución de enfermeras que atienden a pacientes con niveles similares de dependencia o necesidades de cuidados en diferentes unidades hospitalarias¹⁰⁹.

El origen de INICIARE se sustenta en un entorno de práctica, concebido por unidades de cuidados, no por enfermedades o especialidades médicas, la unidad especial y unidad de hospitalización en el Hospital Alto Guadalquivir⁸⁰, por tanto, las investigaciones han tenido como fundamento, el ofrecer a los servicios de salud una herramienta que contribuya a la modernización y adaptación de las unidades de hospitalización convencional, en una reorganización centrada en necesidades de cuidados y complejidad asistencial⁸⁹.

Las certezas que marcan el camino

El objetivo de este artículo ha sido proporcionar una descripción y revisión de los distintos enfoques empleados hasta ahora en la identificación, con sus ventajas, alcance, limitaciones y posibles líneas de investigación futuras necesarias para dar respuesta a las lagunas pendientes (tabla 1).

A la vista de la larga lista de enfoques y propuestas y las limitaciones de cada una de ellas pudiera parecer que tras más de 70 años de investigación nos encontramos en un callejón sin salida. Pero, en absoluto es así y hay certezas importantes que deben formar parte de forma sistemática de cualquier planificación de recursos humanos enfermeros.

En primer lugar, la asociación causal entre la dotación y la presencia de resultados negativos en salud, sobre todo en el contexto hospitalario (mucho menos evaluado en atención primaria) es una evidencia sólida en este enfoque^{1,18,33}. Estas pruebas se acompañan, además, de resultados claros en cuanto al retorno económico que suponen, a pesar de la inversión en el aumento de plantillas. Por tanto, cualquier sistema de planificación debe incluir obligatoriamente la monitorización de la seguridad clínica vinculada a la dotación de enfermeras, aspecto que actualmente no está garantizado de forma sistemática³¹.

En segundo lugar, que las enfermeras no posean las competencias necesarias para su desempeño profesional, y el aumento de la mortalidad o los EA en general, es una prueba sin posible discusión, que ha sido ampliamente evidenciada en múltiples países, con muestras y métodos que despejan cualquier duda en este sentido⁵⁴. Las habilidades y competencias profesionales son necesarias para el desempeño excelente de la profesión y la seguridad del paciente¹¹⁰. Por tanto, es poco plausible, que un sistema de planifi-

Tabla 1 Limitaciones, debilidades, fortalezas y alcance de los métodos para determinar las adecuaciones de plantilla

	LIMITACIONES Y DEBILIDADES	FORTALEZAS	ALCANCE
Juicio de expertos, comparación de recursos entre servicios similares	<ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento del criterio de origen utilizado - Escaso rigor científico para la toma de decisiones y del análisis de la efectividad del método - Toma de decisión en la distribución de plantillas poco sensible a la dependencia y complejidad de cuidados 	<p>Método sencillo y rápido Podría ser útil como primera aproximación para mapear servicios con necesidades de cuidados muy similares</p>	<p>Brechas en la comprensión de las necesidades de cuidados de los pacientes y del impacto del cuidado enfermero</p>
Métodos distributivos basados en el volumen de profesionales con diferentes niveles de agregación	<ul style="list-style-type: none"> - Excesivo nivel de agregación para la toma de decisiones a nivel meso o micro - Carece del ajuste necesario en relación a factores intrínsecos a las personas usuarias (pobreza social, envejecimiento. . .) y enfermeras (entornos de trabajo, modelos de práctica profesional . . .) que incrementan la demanda de servicios 	<p>Útil a nivel de la macrogestión y comparaciones internacionales.</p> <p>Permite la realización de análisis ecológicos sobre determinados indicadores de salud global, de financiación o accesibilidad a servicios</p>	<p>Modelos de gestión con muy poca capacidad discriminativa competencial</p>
Métodos basados en la medición de tiempos o tiempo-dependientes	<ul style="list-style-type: none"> - Foco sobre la actividad de los profesionales y no en las necesidades de los pacientes - Escasa capacidad de captar aspectos complejos de la práctica enfermera (juicio clínico, simultaneidad en el mismo acto de varias intervenciones) - Aún no se ha demostrado la superioridad de unos instrumentos de medida con respecto a otros - Sistemas poco consistentes: variaciones demasiado amplias en los tiempos asignados a intervenciones similares - Insensibles a fluctuaciones derivadas del nivel de experiencia profesional que realiza la intervención. 	<p>Permite los estudios sobre intervenciones enfermeras</p>	
Métodos basados en la identificación de resultados negativos en salud y la seguridad clínica	<ul style="list-style-type: none"> - Escaso enfoque en necesidades y complejidad de cuidados 	<p>Evidencias muy sólidas, en cuanto a resultados negativos en la seguridad clínica debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infradotación de enfermeras - Falta de cualificación - Influencia del entorno de práctica y otros staff outcomes - Valor de los cuidados perdidos 	<p>Mayor solidez metodológica y evidencia clínica</p>
Métodos basados en la estratificación con arreglo a niveles de complejidad de cuidados	<ul style="list-style-type: none"> - Inexistencia de un patrón oro en complejidad 	<p>Incorporan el enfoque de la seguridad clínica junto con la valoración de dependencia/necesidades de cuidados y complejidad</p> <p>Investigaciones en Resultados de Enfermería: INICIARE, con la prospectiva de métodos de inteligencia artificial</p>	

cación de recursos enfermeros, por muy sólidos que sean, puedan evitar el impacto negativo de modelos de gestión con muy poca capacidad discriminativa competencial, o con movilizaciones en bloque de grandes cantidades de enfermeras independientemente de su nivel competencial. De esta manera, los sistemas de contratación eventuales, las ofertas públicas de empleo, los concursos de traslados y otros procesos selectivos comunes en los Sistemas de Salud, junto con la escasa regulación de plazas de enfermeras especialistas en muchas comunidades autónomas¹¹¹, pueden llegar a poner en serio riesgo la mezcla de competencias de las enfermeras que prestan servicio en una unidad o un centro, sobre todo en épocas vacacionales, en las que es de sobra conocida y reportada la frecuente presencia de turnos en los que las enfermeras no tienen la suficiente experiencia clínica en entornos de cuidados muy complejos. Del mismo modo, es muy frecuente en atención primaria, que centros de salud tras un concurso de traslados, acaben perdiendo una masa crítica de enfermeras especialistas o con una larga experiencia en este entorno, con la consiguiente repercusión en los programas de atención y la cartera de servicios.

En tercer lugar, es crucial entender la interacción conjunta con otros factores como el entorno de práctica, la satisfacción laboral, o la experiencia de las enfermeras y la posible temporalidad de su vinculación a las unidades. Llama poderosamente la atención que decisores políticos y planificadores ignoren repetidamente esta evidencia y se sigan manteniendo en el tiempo situaciones de clara infradotación de enfermeras, con el impacto que ello tiene en la seguridad clínica y en la salud mental y satisfacción laboral de las enfermeras¹¹².

En cuarto lugar, los sistemas basados en características de los pacientes y sus circunstancias, enfocados a identificar las necesidades de cuidados desde la complejidad, son los que mayor robustez metodológica aportan. Tanto por su capacidad de clasificar los pacientes sin el sesgo de la variabilidad institucional, como por el sustrato teórico en los que se basan algunos de ellos, y apoyados por la medición de resultados sensibles a la práctica enfermera que afectan a la seguridad clínica¹⁰⁴.

Por último, en el contexto de la complejidad de los sistemas de salud y la heterogeneidad en los perfiles de los pacientes, las respuestas simplistas basadas en promedios no son factibles para estimar medidas confiables y aplicables a cualquier tipo de entorno profesional. Cuantificar las variaciones en los contextos de práctica resulta extremadamente difícil, y ciertas situaciones, como la intensificación de la atención, la rotación de los pacientes, la experiencia y la actitud del profesional, pueden quedar fuera de control. Ignorar estos factores contextuales arrojará evaluaciones sesgadas e inconsistentes, por mucha precisión y validez que tengan los modelos de medición de complejidad y cálculo de plantillas necesarias¹¹³.

Prospectiva

La amplia evidencia científica existente en este campo es una justificación sólida para la implementación de estas políticas. A medida que la atención sanitaria se enfrenta al desafío de los pacientes con necesidades más complejas, es fundamental contar con suficientes enfermeras para pro-

porcionar cuidados de alta calidad. Aunque puede parecer paradójico, las restricciones financieras a las que se enfrentan muchos sistemas de salud también pueden facilitar la adopción de las políticas de salud que incrementen la dotación de personal. La implementación de políticas de ratio enfermera/paciente puede conducir a una mayor eficiencia en la utilización de los recursos. Por ejemplo, al reducir las tasas de reingresos, las complicaciones y los errores, estas políticas pueden generar ahorros significativos a largo plazo.

Otros elementos que pueden proporcionar una gran ayuda es el uso de modelos de análisis basados en *big data*, que, gracias a la enorme disponibilidad de registros en las historias clínicas electrónicas, abren un campo muy prometedor para el refinamiento de estos modelos.

No es fácil el desafío metodológico para tener un método válido, fiable, robusto y consistente en la planificación de la ratio enfermera/paciente. Pero, el conocimiento nos está indicando hacia dónde deben converger los esfuerzos y las consecuencias de no hacerlo. Lo paradójico, es que sigamos organizando la estructura de recursos humanos que ha de asumir la oferta de servicios enfermeros con los mismos métodos que a finales del siglo xx.

Conclusión

La propuesta más lógica con el conocimiento disponible a día de hoy debería basarse en un modelo que estratifique niveles de complejidad de los pacientes, basados dependencia en cuidados, con la mínima presencia de indicadores que puedan estar sometidos a variabilidad interinstitucional. Estos deberían estar también vinculados a resultados sensibles a la práctica enfermera y a la seguridad clínica, y que tenga en cuenta factores contextuales como el entorno de práctica, la mezcla del nivel competencial de las enfermeras y la temporalidad y rotaciones del personal. Por último, es necesario extender estos enfoques a la ordenación de recursos humanos enfermeros en el contexto de Atención Primaria y también en atención sociosanitaria, donde la investigación en estos aspectos es mucho más limitada.

Bibliografía

1. Griffiths P, Saville C, Ball J, Jones J, Pattison N, Monks T. Nursing workload, nurse staffing methodologies and tools: A systematic scoping review and discussion. *Int J Nurs Stud.* 2020;103:103487, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.103487>.
2. World Health Organization. *Strengthening nursing and midwifery: Investments in education, jobs, leadership and service delivery.* Geneva: WHO; 2021.
3. Organisation for Economic Cooperation and Development. *Healthcare resources.* Paris: OECD; 2023.
4. Ministerio de Sanidad. *Situación actual y estimación de la necesidad de enfermeras en España.* Madrid: Ministerio de Sanidad; 2024.
5. Arroyo Rodríguez A, Lancharro Taverro I, Romero Serrano R, Morillo Martín MS. La enfermería como rol de género. *Index Enferm.* 2011;20:248–51.
6. Méndez-Salguero A, García-García JE. Scarce presence of female nurses in positions of power. *Rev Esp Enferm Salud Ment.* 2019;8.
7. Santillán-García A, Zaforteza-Lallemand C, Castro-Sánchez E. Nurses as political knowledge brokers, opportuni-

- ties for growth in the Spanish context. *Int J Nurs Stud.* 2020;110:103690, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103690>.
8. González López-Valcárcel B, Barber Pérez P. Sostenibilidad y condiciones de empleo en el Sistema Nacional de Salud. *Rev Adm Sanit Siglo XXI.* 2010;8:89–100.
 9. World Health Organization. Global Health Workforce statistics database, 2023. Última actualización, 21 mayo 2025.
 10. Eurostat. Database - Health. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2023.
 11. Ministerio de Sanidad. Sistema de Información de Atención Primaria (SIAP), Sistema de Información de Atención Especializada (SIAE) y Estadística de los Servicios de Urgencias y Emergencias 112/061 de SIAP. 2023.
 12. Ferrús Estopà L. Recomanacions per la dotació d'infermeres a les unitats d'hospitalització: factors que influencien la pràctica infermera. Barcelona: Consell de Col·legis de Diplomats en Infermeria de Catalunya; 2006.
 13. Ministerio de Sanidad y Política Social. Unidad de Enfermería en hospitalización polivalente de agudos: estándares y recomendaciones. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009.
 14. Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias. Recomendación profesional SEEUE sobre ratios de Enfermería en la atención de Urgencias hospitalarias [s. f.].
 15. Laport N, Sermeus W, Vanden Boer G, Van Herck P. Adjusting for nursing care case mix in hospital reimbursement: A review of international practice. *Policy Polit Nurs Pract.* 2008;9:94–102, <http://dx.doi.org/10.1177/1527154408319696>.
 16. Zander B, Dobler L, Busse R. The introduction of DRG funding and hospital nurses' changing perceptions of their practice environment, quality of care and satisfaction: Comparison of cross-sectional surveys over a 10-year period. *Int J Nurs Stud.* 2013;50:219–29, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.07.008>.
 17. Pirson M, Delo C, Di Pierdomenico L, Laport N, Biloque V, Leclercq P. Variability of nursing care by APR-DRG and by severity of illness in a sample of nine Belgian hospitals. *BMC Nurs.* 2013;12:26, <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6955-12-26>.
 18. Hurst K. A systematic review of the literature commissioned by the Department of Health. London: Department of Health; 2003.
 19. Rafferty AM, Busse R, Zander-Jentsch B, Sermeus W, Bruyneel L. Strengthening health systems through nursing: evidence from 14 European countries. Copenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies; 2019.
 20. Wang LY, Hu ZY, Chen HX, Zhou CF, Tang ML, Hu XY. Differences in regional distribution and inequality in health workforce allocation in hospitals and primary health centers in China: a longitudinal study. *Int J Nurs Stud.* 2024;157:104816. doi:10.1016/j.ijnurstu.2024.104816.
 21. European Commission. Commission Regulation (EU) 2022/2294 of 23 November 2022 implementing Regulation (EC) No 1338/2008 on healthcare statistics. Brussels: European Commission; 2022.
 22. Ministerio de Sanidad. Indicadores clave del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2023.
 23. Martín-Fernández J, Rodríguez Martínez G, Ariza-Cardiel G, Vergel Gutierrez MÁ, Hidalgo Escudero AV, Conde-López JF. Variables que condicionan la utilización de la consulta de enfermería en centros de salud de la Comunidad de Madrid. *Rev Esp Salud Publica.* 2013;87:383–92, <http://dx.doi.org/10.4321/S1135-57272013000400008>.
 24. Cruz Lendínez AJ, Grande Gascón ML, García Fernández FP, Hueso Montoro C, García Ramiro PA, Ruiz López M, et al. Distribución de enfermeras por Unidades de pacientes agudos y Unidades de Cuidados Intensivos en España. *Index Enferm.* 2019;28:147–51.
 25. Aiken LH, Sloane DM, Cimiotti JP, Clarke SP, Flynn L, Seago JA, et al. Implications of the California Nurse Staffing Mandate for other states. *Health Serv Res.* 2010;45:904–21, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-6773.2010.01114.x>.
 26. Mark BA, Harless DW, Spetz J, Reiter KL, Pink GH. California's minimum nurse staffing legislation: Results from a natural experiment. *Health Serv Res.* 2013;48:435–54, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-6773.2012.01465.x>.
 27. Serratt T. California's nurse-to-patient ratios, part 2: 8 years later, what do we know about hospital level outcomes? *J Nurs Adm.* 2013;43:549–53, <http://dx.doi.org/10.1097/NNA.0b013e3182a3e906>.
 28. McHugh MD, Aiken LH, Sloane DM, Windsor C, Douglas C, Yates P. Effects of nurse-to-patient ratio legislation on nurse staffing and patient mortality, readmissions, and length of stay: A prospective study in a panel of hospitals. *Lancet.* 2021;397:1905–13, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00768-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00768-6).
 29. Cascos Fernández M. Proposición de Ley sobre ratios de enfermeras para garantizar la seguridad del paciente en centros sanitarios y otros ámbitos. XIV Legislatura. Congreso de los Diputados. 2019.
 30. Ministerio de Sanidad. Opinión de los ciudadanos. Barómetro Sanitario 2023. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2023.
 31. Porcel-Gálvez AM, Fernández-García E, Rafferty AM, Gil-García E, Romero-Sánchez JM, Barrientos-Trigo S. Factors that influence nurse staffing levels in acute care hospital settings. *J Nurs Scholarsh.* 2021;53:468–78, <http://dx.doi.org/10.1111/jnu.12649>.
 32. Subirana Casacuberta M, Solà Arnau I. Tools that measure nursing activity and its repercussion on health outcomes. *Metas Enferm.* 2006;9:22–7.
 33. O'Brien-Pallas L, Cockerill R, Leatt P. Different systems, different costs? An examination of the comparability of workload measurement systems. *J Nurs Adm.* 1992;22:17–22.
 34. Sánchez-Sánchez MM, Arias-Rivera S, Fraile-Gamo MP, Thuissard-Vasallo IJ, Frutos-Vivar F. Validación de la versión en castellano del Nursing Activities Score. *Enferm Intensiva.* 2015;26:63–71, <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfi.2015.02.003>.
 35. Turner-Stokes L, Tonge P, Nyein K, Hunter M, Nielson S, Robinson I. The Northwick Park Dependency Score (NPDS): A measure of nursing dependency in rehabilitation. *Clin Rehabil.* 1998;12:304–18, <http://dx.doi.org/10.1191/026921598669173600>.
 36. Fagerström L, Lønning K, Andersen MH. The RAFAELA system: A workforce planning tool for nurse staffing and human resource management. *Nurs Manag (Harrow).* 2014;21:30–6, <http://dx.doi.org/10.7748/nm2014.04.21.2.30.e1199>.
 37. Perroca MG, Gaidzinski RR. Sistema de classificação de pacientes: construção e validação de um instrumento. *Rev Esc Enferm USP.* 1998;32:153–68, <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62341998000200009>.
 38. Hellín Gil MF, Roldán Valcárcel MD, Seva Llor AM, Ibáñez-López FJ, Mikla M, López Montesinos MJ. Validation of a nursing workload measurement scale, based on the classification of nursing interventions, for adult hospitalization units. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19:15528, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph192315528>.
 39. Juvé-Udina ME, Adamuz J, López-Jiménez NM, Tapia-Pérez M, Fabrellas N, Matud-Calvo C. Predicting patient acuity according to their main problem. *J Nurs Manag.* 2019;27:1845–58.
 40. Juvé-Udina ME, González-Samartino M, López-Jiménez NM, Planas-Canals M, Rodríguez-Fernández H, Batuecas Duelt IJ, et al. Acuity, nurse staffing and workforce, missed care and patient outcomes: A cluster-unit-level descriptive comparison. *J Nurs Manag.* 2020;28:2216–29.

41. Myny D, de Bacquer D, van Hecke A, Beeckman D, Verhaeghe S, van Goubergen D. Validation of standard times and influencing factors during the development of the Workload Indicator for Nursing. *J Adv Nurs*. 2014;70:674–86, <http://dx.doi.org/10.1111/jan.12232>.
42. Brennan CW, Daly BJ. Methodological challenges of validating a clinical decision-making tool in the practice environment. *West J Nurs Res*. 2015;37:536–45, <http://dx.doi.org/10.1177/0193945914539738>.
43. Blume KS, Dietermann K, Kirchner-Heklau U, Winter V, Fleischer S, Kreidl LM, et al. Staffing levels and nursing-sensitive patient outcomes: Umbrella review and qualitative study. *Health Serv Res*. 2021;56:885–907, <http://dx.doi.org/10.1111/1475-6773.13647>.
44. Aiken LH, Sloane DM, Griffiths P, Rafferty AM, Bruyneel L, McHugh MD, et al. Nursing skill mix in European hospitals: Cross-sectional study of the association with mortality, patient ratings, and quality of care. *BMJ Qual Saf*. 2017;26:559–68, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2016-005567>.
45. Dierkes AM, Aiken LH, Sloane DM, Cimiotti JP, Riman KA, McHugh MD. Hospital nurse staffing and sepsis protocol compliance and outcomes among patients with sepsis in the USA: A multistate cross-sectional analysis. *BMJ Open*. 2022;12, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056802>, e056802.
46. Dall'Ora C, Saville C, Rubbo B, Turner L, Jones J, Griffiths P. Nurse staffing levels and patient outcomes: A systematic review of longitudinal studies. *Int J Nurs Stud*. 2022;134:104311, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104311>.
47. World Health Organization. Patient safety: Global action on patient safety. Geneva: WHO; 2019.
48. Slawomirski L, Aaraaen A, Klazinga N. The economics of patient safety. Paris: OECD; 2017.
49. Ministerio de Sanidad. Seguridad de los pacientes: se avanza, pero hay que hacer más. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2014.
50. Harrison JM, Aiken LH, Sloane DM, Brooks Carthon JM, Merchant RM, Berg RA, et al. In hospitals with more nurses who have baccalaureate degrees, better outcomes for patients after cardiac arrest. *Health Aff (Millwood)*. 2019;38:1087–94, <http://dx.doi.org/10.1377/hlthaff.2018.05064>.
51. Lakanmaa RL, Suominen T, Perttilä J, Ritmala-Castrén M, Vahlberg T, Leino-Kilpi H. Basic competence in intensive and critical care nursing: Development and psychometric testing of a competence scale. *J Clin Nurs*. 2013;23:799–810, <http://dx.doi.org/10.1111/jocn.12057>.
52. Nilsson J, Johansson E, Egmar AC, Florin J, Leksell J, Lepp M, et al. Development and validation of a new tool measuring nurses' self-reported professional competence: The nurse professional competence (NPC) scale. *Nurse Educ Today*. 2013;34:574–80, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2013.07.016>.
53. Gillespie GL, Gates DM, Succop P. Psychometrics of the Healthcare Productivity Survey. *Adv Emerg Nurs J*. 2010;32:258–71, <http://dx.doi.org/10.1097/TME.0b013e3181e97510>.
54. Aiken LH, Sloane DM, Bruyneel L, Van den Heede K, Sermeus W. RN4CAST Consortium. Nurses' reports of working conditions and hospital quality of care in 12 countries in Europe. *Int J Nurs Stud*. 2013;50:143–53, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.11.009>.
55. Luna-Aleixos D, Llagostera-Reverter I, Castelló-Benavent X, Aquilué-Ballarín M, Mecho-Montoliu G, Cervera-Gasch Á, et al. Development and validation of a meta-instrument for nursing assessment in adult hospitalization units (VALENF instrument) (part I). *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19:14622, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph192214622>.
56. Morales-Puerto M, Ruiz-Díaz M, Aranda-Gallardo M, Morales-Asencio JM, Alcalá-Gutiérrez P, Rodríguez-Montalvo JA, et al. Development of a clinical prediction rule for adverse events in multimorbid patients in emergency and hospitalisation. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19:8581, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph19148581>.
57. Monteiro Moraes S, Abreu Ferrari T, Beleigoli A. The accuracy of the Global Trigger Tool is higher for the identification of adverse events of greater harm: A diagnostic test study. *Int J Qual Health Care*. 2023;34, <http://dx.doi.org/10.1093/intqhc/mzad005>, mzad005.
58. Kalisch BJ, Williams RA. Development and psychometric testing of a tool to measure missed nursing care. *J Nurs Adm*. 2009;39:211–9, <http://dx.doi.org/10.1097/NNA.0b013e3181a23cf5>.
59. Murphy A, Griffiths P, Duffield C, Brady NM, Scott AP, Ball J, et al. Estimating the economic cost of nurse sensitive adverse events amongst patients in medical and surgical settings. *J Adv Nurs*. 2021;77:3379–88, <http://dx.doi.org/10.1111/jan.14860>.
60. Cho SH, Kim YS, Yeon KN, You SJ, Lee ID. Effects of increasing nurse staffing on missed nursing care. *Int Nurs Rev*. 2015;62:267–74, <http://dx.doi.org/10.1111/inr.12173>.
61. Lake ET. Development of the practice environment scale of the nursing work index. *Res Nurs Health*. 2002;25:176–88, <http://dx.doi.org/10.1002/nur.10032>.
62. Zangaro GA, Jones K. Practice Environment Scale of the Nursing Work Index: A reliability generalization meta-analysis. *West J Nurs Res*. 2019;41:1658–84, <http://dx.doi.org/10.1177/0193945918823779>.
63. Norman RM, Sjetne IS. Measuring nurses' perception of work environment: A scoping review of questionnaires. *BMC Nurs*. 2017;16:66, <http://dx.doi.org/10.1186/s12912-017-0256-9>.
64. Parro-Moreno A, Serrano-Gallardo P, Díaz-Holgado A, Aréjula-Torres JL, Abaira V, Santiago-Pérez IM, et al. Impact of primary care nursing workforce characteristics on the control of high blood pressure: A multilevel analysis. *BMJ Open*. 2015;5, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009126>, e009126.
65. De Simone S, Planta A, Cicotto G. The role of job satisfaction, work engagement, self-efficacy and agentic capacities on nurses' turnover intention and patient satisfaction. *Appl Nurs Res*. 2018;39:130–40, <http://dx.doi.org/10.1016/j.apnr.2017.11.004>.
66. Gea-Sánchez M, Briones-Vozmediano E, Legido-Quigley H, Muntaner C, Rocaspana M, Blanco-Blanco J. The resistance of nurses to austerity measures in the health sector during the financial crisis in Spain. *Gac Sanit*. 2021;35:42–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.08.009>.
67. Gómez-Urquiza JL, Monsalve-Reyes CS, San Luis-Costas C, Fernández-Castillo R, Aguayo-Estremera R, Cañadas-de la Fuente GA. Factores de riesgo y niveles de burnout en enfermeras de atención primaria: una revisión sistemática. *Aten Primaria*. 2017;49:77–85, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2016.05.004>.
68. Simonetti M, Soto P, Galiano A, Cerón MC, Lake ET, Aiken LH, et al. Dotaciones, skillmix e indicadores laborales de enfermería en hospitales públicos chilenos. *Rev Med Chil*. 2020;148:1444–51, <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020001001444>.
69. Min A, Min H, Hong HC. Work schedule characteristics and fatigue among rotating shift nurses in hospital settings: An integrative review. *J Nurs Manag*. 2019;27:884–95, <http://dx.doi.org/10.1111/jonm.12756>.
70. Porcel-Gálvez AM, Martínez-Lara C, Gil-García E, Grao-Cruces A. Construcción y validación del cuestionario G.Clinic para medir la satisfacción laboral en profesionales de enfermería de las unidades de gestión clínica. *Rev Esp Salud Publica*. 2014;88:419–28, <http://dx.doi.org/10.4321/S1135-57272014000300011>.
71. Taylor-Clark TM, Swiger PA, Anusiewicz CV, Loan LA, Olds DM, Breckenridge-Sproat ST, et al. Iden-

- tifying potentially preventable reasons nurses intend to leave a job. *J Nurs Adm.* 2022;52:73–80, <http://dx.doi.org/10.1097/NNA.0000000000001106>.
72. Newman T. *Relationships between coping self-efficacy and burnout in nurse practitioners and physician assistants [dissertation]*. Ann Arbor (MI): ProQuest Dissertations Publishing. 2012.
 73. AbuAlRub RF, Nasrallah MA. Leadership behaviours, organizational culture and intention to stay amongst Jordanian nurses. *Int Nurs Rev.* 2017;64:520–7, <http://dx.doi.org/10.1111/inr.12368>.
 74. Aiken LH, Sloane DM, Bruyneel L, Van Den Heede K, Griffiths P, Busse R, et al. Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: A retrospective observational study. *Lancet.* 2014;383:1824–30, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62631-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62631-8).
 75. Huber E, Kleinknecht-Dolf M, Müller M, Kugler C, Spirig R. Mixed-method research protocol: Defining and operationalizing patient-related complexity of nursing care in acute care hospitals. *J Adv Nurs.* 2017;73:1491–501, <http://dx.doi.org/10.1111/jan.13218>.
 76. Porcel-Gálvez AM, Barrientos-Trigo S, Gil-García E, Aguilera-Castillo O, Pérez-Fernández AJ, Fernández-García E. Factors associated with in-hospital mortality in acute care hospital settings: A prospective observational study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17:7951, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17217951>.
 77. Busnel C, Ludwig C, Da Rocha Rodrigues MG. La complexité dans la pratique infirmière: Vers un nouveau cadre conceptuel dans les soins infirmiers. *Rech Soins Infirm.* 2020;140:7–16, <http://dx.doi.org/10.3917/rsi.140.0007>.
 78. Huber E, Kleinknecht-Dolf M, Kugler C, Müller M, Spirig R. Validation of the instrument “Complexity of Nursing Care”—a mixed-methods study. *Nurs Open.* 2020;7:212–24, <http://dx.doi.org/10.1002/nop2.383>.
 79. Davis AC, Osuji TA, Chen J, Lyons LJJ, Gould MK. Identifying populations with complex needs: Variation in approaches used to select complex patient populations. *Popul Health Manag.* 2020;24:393–402, <http://dx.doi.org/10.1089/pop.2020.0153>.
 80. Nicolaus S, Crelie B, Donzé JD, Aubert CE. Definition of patient complexity in adults: A narrative review. *J Multimorb Comorb.* 2022, <http://dx.doi.org/10.1177/26335565221081288>.
 81. Schaink AK, Kuluski K, Lyons RF, Fortin M, Jadad AR, Uspur R, et al. A scoping review and thematic classification of patient complexity: Offering a unifying framework. *J Comorb.* 2012;2:1–9, <http://dx.doi.org/10.15256/joc.2012.2.15>.
 82. Zullig LL, Whitson HE, Hastings SN, Beadles C, Kravchenko J, Akushevich I, et al. A systematic review of conceptual frameworks of medical complexity and new model development. *J Gen Intern Med.* 2016;31:329–37, <http://dx.doi.org/10.1007/s11606-015-3512-2>.
 83. Shippee ND, Shah ND, May CR, Mair FS, Montori VM. Cumulative complexity: A functional, patient-centered model of patient complexity can improve research and practice. *J Clin Epidemiol.* 2012;65:1041–51, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2012.05.005>.
 84. Safford MM, Allison JJ, Kiefe CI. Patient complexity: More than comorbidity. The vector model of complexity. *J Gen Intern Med.* 2007;22:382–90, <http://dx.doi.org/10.1007/s11606-007-0307-0>.
 85. Giovannetti ER, Dy S, Leff B, Weston C, Adams K, Valuk TB, et al. Performance measurement for people with multiple chronic conditions: Conceptual model. *Am J Manag Care.* 2013;19:359–66.
 86. Grembowski D, Schaefer J, Johnson KE, Fischer H, Moore SL, Tai-Seale M, et al. A conceptual model of the role of complexity in the care of patients with multiple chronic conditions. *Med Care.* 2014;52 Suppl 3:S7–14, <http://dx.doi.org/10.1097/MLR.000000000000045>.
 87. Mergen M, Akpınar A. Vulnerability: An integrative bioethics review and a proposed taxonomy. *Nurs Ethics.* 2021;28:750–65, <http://dx.doi.org/10.1177/0969733020976180>.
 88. Sanchini V, Sala V., Gastmans C. The concept of vulnerability in aged care: A systematic review of argument-based ethics literature. *BMC Med Ethics.* 2022;23:84, <http://dx.doi.org/10.1186/s12910-022-00819-3>.
 89. Vetrano DL, Palmer K, Marengoni A, Marzetti E, Lattanzio F, Roller-Wirnsberger R, et al. Frailty and multimorbidity: A systematic review and meta-analysis. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2019;74:659–66, <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/gly110>.
 90. Huysse FJ, Lyons JS, Stiefel FC, de Jonge JP, Fink P, Gans RO, et al. INTERMED: A method to assess health service needs. I. Development and reliability. *Gen Hosp Psychiatry.* 1999;21:39–48, [http://dx.doi.org/10.1016/S0163-8343\(98\)00057-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0163-8343(98)00057-7).
 91. de Jonge P, Latour C, Huysse FJ. Interrater reliability of the INTERMED in a heterogeneous somatic population. *J Psychosom Res.* 2002;52:25–7, [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3999\(01\)00309-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3999(01)00309-9).
 92. de Oliveira CA, Weber B, de Camargo LL, Balco EM, Barros MA, Zanetti ACG, et al. INTERMED’s reliability to assess health complexity in primary care: A Brazilian cross-section study. *Gen Hosp Psychiatry.* 2023;81:89–90, <http://dx.doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2023.01.011>.
 93. Juvé-Udina ME, Matud-Calvo C, Farrero S, Jiménez H, Rodríguez E, Martínez M. Intensity of nursing care: workloads or individual complexity? *Index Enferm.* 2010;13:6–14.
 94. Adamuz J, Juvé-Udina ME, González-Samartino M, Jiménez-Martínez E, Tapia-Pérez M, López-Jiménez NM, et al. Care complexity individual factors associated with adverse events and in-hospital mortality. *PLoS One.* 2020;15, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0236033>, e0236033.
 95. Urbina A, Juvé-Udina ME, Romero-García M, Delgado-Hito P, González-Samartino M, Adamuz J. Care complexity factors associated with revisits to an emergency department [Article in English, Spanish]. *Emergencias.* 2023;35:245–51.
 96. National Institute for Clinical Excellence. Endorsed resource – The Safer Nursing Care Tool (SNCT). Safe staffing for nursing in adult inpatient wards in acute hospitals. Guidance. London: NICE; 2014.
 97. Caron I, Gélinas C, Boileau J, Frunchak V, Casey A, Hurst K. Initial testing of the use of the Safer Nursing Care Tool in a Canadian acute care context. *J Nurs Manag.* 2021;29:1801–8, <http://dx.doi.org/10.1111/jonm.13300>.
 98. Cho S-H, Lee J-Y, Hong K-J, Yoon H-J, Sim W-H, Kim M-S, et al. Patient classification by nursing needs and level of nurse assignment by patient group: Comparison with UK Safer Nursing Care Tool. *J Korean Acad Nurs Adm.* 2020;26:42–54, <http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2020.26.1.42>.
 99. Ball J, Barker H, Griffiths P, Jones J, Lawless J, Burton C, et al. National Institute for Health Research - Policy Research Programme - Project: PR-ST-1115-10017. Southampton (UK): NIHR Journals Library; 2019.
 100. Griffiths P, Ball J, Bloor K, Böhning D, Briggs J, Dall’Ora C, et al. Nurse staffing levels, missed vital signs and mortality in hospitals: Retrospective longitudinal observational study. Southampton (UK): NIHR Journals Library; 2018.
 101. Morales-Asencio JM. Investigación en resultados y clasificación de resultados de Enfermería. Claves para la investigación en resultados y clasificación de resultados. *Metas Enferm.* 2012;15:20–4.
 102. Porcel-Gálvez AM. Resultados sensibles a la práctica enfermera: investigación clínica y evidencia. *Rev*

- Gaúcha Enferm. 2019;40, <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20190316>, e20190316.
103. Porcel-Gálvez AM, Morales-Asencio JM, Villaverde-Gutierrez C. Medida del nivel de dependencia en cuidados enfermeros. Preliminares de una propuesta metodológica. *Scientia Rev Multidiscip En Cienc Salud*. 2008;13:131–6.
 104. Morales-Asencio JM, Porcel-Gálvez AM, Oliveros-Valenzuela R, Rodríguez-Gómez S, Sánchez-Extremera L, Serrano-López FA, et al. Design and validation of the INICIARE instrument, for the assessment of dependency level in acutely ill hospitalised patients. *J Clin Nurs*. 2015;24:761–77, <http://dx.doi.org/10.1111/jocn.12690>.
 105. Porcel-Gálvez AM, Barrientos-Trigo S, Fernández-García E, Allande-Cussó R, Quiñoz-Gallardo MD, Morales-Asencio JM. Development and external validity of a short-form version of the INICIARE scale to classify nursing care dependency level in acute hospitals. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:8511, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17228511>.
 106. Porcel-Gálvez AM, Hörner Schindwein-Meirelles B, Gil-García E, Morales-Asencio JM, Guerra-Martín MD. Opinions and nurse' satisfaction with INICIARE 2.0 scale: A qualitative study in a hospital setting [Article in Spanish]. *Enfermeria Clin*. 2016;26:374–80, <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli.2016.09.006>.
 107. Dos Santos Graeff M, de Abreu Almeida M, Porcel-Gálvez AM, Gaedke Nomura A, Pinheiro Lunelli R, Silveira da Silva T. Cross-cultural adaptation and validation of instrument to measure nursing care dependency. *Rev Gaúcha Enferm*. 2022;43, <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2022.20210135.en>, e20210135.
 108. Lima Serrano M, Allande Cussó R, Vargas Martínez AM, Karam G, El-Korh L, Porcel Gálvez AM. Testing the TEC-MED-Integrated Transcultural Social-Ethical-Care Model for Older People in the Mediterranean Basin: A Mixed-Method Quasiexperimental Study Protocol. *Int J Integr Care*. 2025;25:9, <http://dx.doi.org/10.5334/ijic.9017>.
 109. Allande-Cussó R, Mejías-Martín YA, Quiñoz-Gallardo MD, Porcel-Gálvez AM. The impact of humanising hospital care on health outcomes: An observational study protocol. *BMC Nurs*. 2025;24:463, <http://dx.doi.org/10.1186/s12912-025-03105-w>.
 110. Rahmah NM, Hariyati TS, Sahar J. Nurses' efforts to maintain competence: A qualitative study. *J Public Health Res*. 2021;11:2736, <http://dx.doi.org/10.4081/jphr.2021.2736>.
 111. Planas-Campmany C, Icart-Isern MT. Indicadores sensibles a la práctica enfermera: una oportunidad para medir la contribución de las enfermeras. *Enfermeria Clin*. 2014;24:142–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli.2013.07.003>.
 112. Porcel Gálvez AM, Barrientos Trigo S, Bermúdez García S, Fernández García E, Bueno Ferrán M, Badanta Romero B. The nursing stress scale-spanish version: An update to its psychometric properties and validation of a short-form version in acute care hospital settings. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:1–13, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17228456>.
 113. Kennedy MS. Improving the Work Environment Step by Step. *Am J Nurs*. 2019;119:7, <http://dx.doi.org/10.1097/01.NAJ.0000554527.47868.3f>.