

Hospital sustentable para enfermería: análisis de concepto

Hospital sustentável para enfermagem: análise de conceito

Sustainable hospital for nursing: concept analysis

Rodríguez-López, Javier Isidro;¹ Herrera-Paredes, José Manuel;² Zillmer, Juliana Graciela Vestena;³ Guzmán-Ortiz, Elizabeth⁴

RESUMEN

Objetivo: desarrollar un análisis conceptual sobre hospital sustentable para enfermería y brindar una definición que permita su comprensión y práctica. **Método:** se trata de un análisis de concepto basado en la metodología de Walker y Avant que consta de ocho pasos. **Resultados:** la evidencia científica nos mostró siete perspectivas de hospital sustentable. También se encontró prácticas ambientales con participación de enfermería, destacándose avances en temas de compromisos organizacionales, gestión ambiental hospitalaria y liderazgo. **Consideraciones finales:** el nuevo concepto orienta una visión estratégica y operativa desde enfermería para el cumplimiento de los compromisos ambientales a través del liderazgo, el trabajo transdisciplinario y el fortalecimiento de las competencias del capital humano de enfermería. Este concepto puede usarse en otros estudios que discutan el desarrollo sostenible y la enfermería, además de aplicar los atributos mencionados en acciones de la práctica clínica, educativa, administrativa e investigativa de enfermería en los diversos servicios de atención.

Descriptor: *Enfermería; Hospitales; Ambiente; Formación de concepto; Desarrollo sostenible*

RESUMO

Objetivo: desenvolver uma análise conceitual do hospital sustentável para a enfermagem e fornecer uma definição que permita sua compreensão e prática. **Método:** esta é uma análise conceitual baseada na metodologia de oito etapas de Walker e Avant. **Resultados:** as evidências científicas mostraram sete perspectivas de hospital sustentável. Encontramos também práticas ambientais com a participação da enfermagem, destacando avanços no comprometimento organizacional, na gestão ambiental hospitalar e na liderança. **Considerações finais:** este novo conceito orienta uma visão estratégica e operacional da enfermagem para o cumprimento dos compromissos ambientais por meio da liderança, do trabalho transdisciplinar e do fortalecimento das competências do capital humano da enfermagem. O conceito pode ser utilizado em outros estudos que discutam o desenvolvimento sustentável e a enfermagem, além de aplicar os atributos mencionados na prática clínica, educacional, administrativa e investigativa da enfermagem nos diversos serviços assistenciais.

Descriptor: *Enfermagem; Hospitais; Meio Ambiente; Formação de conceito; Desenvolvimento sustentável*

1 Universidad de Guanajuato. Celaya City, Guanajuato. México (MX). E-mail: ji.rodriguezlopez@ugto.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1907-4152>

2 Universidad de Guanajuato. Celaya City, Guanajuato. México (MX). E-mail: mherrera@ugto.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7631-5904>

3 Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Pelotas, Rio Grande do Sul (RS). Brasil (BR). E-mail: juzillmer@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6639-8918>

4 Universidad de Guanajuato. Celaya City, Guanajuato. México (MX). E-mail: elizabeth.guzman@ugto.mx ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4944-0600>

ABSTRACT

Objective: develop a conceptual analysis of sustainable hospital for nursing and provide a definition that allows its understanding and practice. **Method:** it is a concept analysis based on Walker and Avant's eight-step methodology. **Results:** scientific evidence showed seven perspectives of sustainable hospital. We also found environmental practices with nursing participation, highlighting advances in organizational commitments, hospital environmental management and leadership. **Final considerations:** the new concept orients a strategic and operative vision from nursing for the fulfillment of environmental commitments through leadership, transdisciplinary work and the strengthening of nursing human capital competencies. This concept can be used in other studies that discuss sustainable development and nursing, in addition to applying the attributes in clinical, educational, administrative and investigative nursing practice actions in the various care services.

Descriptors: Nursing; Hospitals; Environment; Concept formation; Sustainable development

INTRODUCCIÓN

Se estima que el sector salud es el segundo ramo económico más contaminante en Estados Unidos.¹ En el Reino Unido se estima que la contribución a los gases de efecto invernadero por parte del sector público de salud supone un 25%, la generación de contaminantes, como el dióxido de carbono un 3% también en Reino Unido y de un 8% en Estados Unidos, ocasionando un gran impacto en el fenómeno del cambio climático y en sus efectos en las poblaciones,² generando como resultado un gran aporte hacia el fenómeno del cambio climático y sus efectos en las poblaciones.³ Por otra parte, los residuos peligrosos que genera el sector salud suponen alrededor del 15% del total de todos los desechos,⁴ el consumo energético es amplio, como el caso australiano donde las instituciones hospitalarias pueden llegar a consumir el 60% de la energía, entre todas las instituciones del sector gubernamental.⁵

En cuanto a los servicios de atención clínica, los que reportan mayor impacto ambiental son las salas de cirugía, las unidades de nefrología y los servicios oncológicos. En el caso de las salas de cirugía son grandes consumidores de recursos energéticos, hídricos e insumos siendo uno de los grandes aportantes a la huella ambiental en los hospitales,⁶⁻⁷ problemática que da surgimiento a iniciativas en búsqueda de la sostenibilidad en esta área clínica.⁸⁻⁹ Por su parte, las unidades de nefrología con los procedimientos de diálisis y hemodiálisis, consumen un alto volumen hídrico por

paciente, llegando a ser de hasta 500 litros por procedimiento.¹⁰ Por otra parte, la terapia oncológica genera otros riesgos a tener en cuenta como la radiación, los desechos y los gases efecto invernadero.¹¹

En esta perspectiva, las exigencias de la agenda 2030 y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible son compromisos globales en aspectos ambientales, sociales y económicos, que vinculan a todas las naciones y sectores empresariales hacia una responsabilidad para las vidas humanas y del planeta.¹² Allí el sector salud tiene un gran papel de ser actor clave para su cumplimiento como integrador de las dimensiones del desarrollo sostenible al igual que su participación en varios de sus objetivos y metas.

En esta perspectiva Asociación Médica Mundial, El Consejo Internacional de Enfermeras han propuesto algunas orientaciones para abordar los temas ambientales, la formación y acción profesional de médicos¹³ y enfermeros¹⁴ relacionadas con el cambio climático, el cumplimiento a parámetros mundiales de sustentabilidad y la responsabilidad de proteger los recursos naturales. De igual forma, se invita a las Asociaciones Nacionales de Enfermería para liderar, abordar e intervenir de manera intersectorial ante los problemas de salud ambiental y cambio climático. En esa misma perspectiva, se pretende vincular los aspectos relacionados con la sustentabilidad en la formación y práctica

de enfermería en los contextos del desarrollo de su rol profesional.¹⁴

Paralelo a esto, entre las iniciativas para abordar el impacto ambiental generado por el sector hospitalario en los últimos años han sido las orientadas desde organismos como el Servicio Nacional de Salud de Reino Unido, Salud Sin Daño con su iniciativa denominada Red Global de Hospitales Verdes y Saludables, los sistemas de certificación de edificios sostenibles y la Alianza de Enfermeras por Entornos Saludables. Sin embargo, los avances en generación de conceptos relacionados con la sustentabilidad para enfermería,¹⁵ al igual que los procesos formativos relacionados han sido poco desarrollados; lo cual provoca conflictos para el impulso de una cultura hacia la sustentabilidad en los hospitales.¹⁶⁻¹⁹ De acuerdo con lo anterior, para un mayor desarrollo de la temática se pretende desarrollar un análisis conceptual sobre hospital sustentable para enfermería para brindar una definición que permita su comprensión y práctica.

MATERIALES Y MÉTODOS

El análisis de concepto se realizó teniendo en cuenta la metodología de Walker y Avant,²⁰ la cual proporciona definiciones precisas para su uso en teoría e investigación. La propuesta de Walker y Avant analiza el concepto a través de ocho pasos para capturar la esencia del proceso, así como para resaltar los aspectos y atributos de un concepto. Para este se retomaron estos pasos dado que es el más utilizado en la literatura.

Los pasos son los siguientes:

1) Selección de un concepto: se identifica el concepto a analizar de relevancia para la enfermería.

2) El propósito de analizar el concepto: un análisis de conceptos explora y “descomprime” conceptos vagos siendo un método útil para aclarar palabras, de modo que se llegue a un consenso con respecto a sus significados. La identificación de posibles usos del concepto posibilita encontrar cómo está siendo utilizado y aplicado, siendo recomendado buscar más allá de la

literatura del área de salud en búsquedas en libros, diccionarios, entre otros.

3) Identificar los usos del concepto: en este paso se realizó una investigación bibliográfica de tipo revisión de literatura - *scoping review*,²¹ que se encuentra después del paso octavo de esta metodología. Además, se realizó búsqueda en otras fuentes como el diccionario, organismos internacionales que abordaron el concepto de hospital sustentable.

4) Determinar los atributos del concepto: atributos definidores son palabras o expresiones que surgen repetidamente en la literatura y que muestran la esencia del concepto, constituyen características que expresan el concepto, evitando parcialidades en la comprensión de su naturaleza. Los atributos fueron identificados en los documentos consultados en el *scoping review*.

5) Identificar un caso modelo: se realizó mediante la elaboración de un caso basado en la realidad, que transmite características, atributos definitorios que representan el concepto de hospital sustentable.²⁰ Demostrando características definitorias, presentándose un caso ficticio construido con base a los resultados encontrados en los documentos de revisión, y las experiencias asistenciales del primer autor.

6) Identificar casos límite, relacionados, contrarios, inventados e ilegítimos: al contrario, es entendido como aquel que determina la inaplicabilidad del concepto. La elaboración de un caso que consiga ser límite entre lo real y lo que no se aplica en el concepto se determina como caso adicional. En este estudio se optó por presentar un caso contrario, ficticio elaborado por el primer autor y revisado por los coautores.

7) Identificar antecedentes y consecuencias: antecedentes corresponden a los acontecimientos o incidentes que ocurren antes de la existencia del concepto, por eso no pueden ser un atributo del concepto. Ya las consecuencias son los acontecimientos que ocurren como resultado de la aparición del concepto. A partir de eso, una palabra no puede considerarse atributo, consecuencia y antecedente al

mismo tiempo.²⁰ Los antecedentes y los consecuentes se obtuvieron a partir de los documentos seleccionados en la revisión. Para ello, se extrajo la información de los datos y luego se agrupó.

8) Definir referentes empíricos: el investigador debe definir como el concepto cómo se medirá. Las referencias empíricas son clases o categorías de fenómenos reales que, por su presencia o existencia, demuestran la existencia del propio concepto.²⁰

Los artículos seleccionados en conjunto con otras publicaciones de organismos institucionales como la Organización Mundial de la Salud, el Banco Interamericano de Desarrollo y la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables, la inclusión de libros de autores de renombre sobre el tema de la revisión es una práctica aceptada para estudios de análisis de conceptos.²⁰ El juicio crítico del primer autor y demás coautores de la investigación involucrados sirvieron de apoyo para la formulación de referencias empíricas para los antecedentes y consecuentes del concepto investigado. La estrategia de búsqueda utilizada en la revisión de literatura siguió las fases de *scoping review*.²¹

El *scoping review* fue realizado a partir de metodología propuesta por *The Joanna Briggs Institute*, que se constituye en cinco etapas.²¹ La primera etapa constituye la construcción de la pregunta de investigación, la cual fue: ¿Cuáles son todos los tipos de conceptos para los hospital sustentable?; la segunda se elaboró los criterios de inclusión, estos definidos siguiendo la estructura de población: profesionales de enfermería, concepto: conceptos de sustentabilidad, y contexto: hospital. La tercera etapa fue desarrollada la estrategia de investigación y búsqueda, que corresponde a: selección de base de datos de búsqueda; a cuarta etapa: se seleccionaron las fuentes, extracción de datos; y la quinta etapa: agrupamiento, síntesis y presentación de los resultados.

Se examinaron todos los usos del concepto de hospital sustentable a partir de la pregunta de investigación. En el proceso que se realizó para la recolección de datos, se utilizó la información

disponible en bases de datos especializadas en salud, bases de datos y páginas web de organismos nacionales e internacionales, con los términos de análisis de concepto, enfermería, sostenibilidad y medio ambiente.

El primer filtro fue que el título incluyera los términos, posteriormente, se hizo revisión del título y resumen y finalmente análisis del artículo completo. Los datos se obtuvieron de diferentes fuentes, como diccionarios, documentos de organizaciones sanitarias internacionales y búsquedas en bases de datos científicas.

La búsqueda de la literatura se realizó entre mayo y octubre de 2024, se revisaron los diccionarios comunes del idioma inglés y español. También se consultó documentos de organismos mundiales. Finalmente, se realizaron búsquedas en las bases de datos *Pubmed*, *Lilacs*, *Medline*, *BDEF*, *Scopus* y *EBSCO* utilizando la siguiente estrategia de búsqueda: *sustainable hospitals AND nursing*. Los criterios de búsqueda utilizados en las bases de datos fueron documentos *full text*, fecha de publicación de 2011 hasta julio de 2024 hasta julio, en idioma inglés.

Estos criterios arrojaron 7,049 artículos, que fueron verificados con los pasos del esquema prisma ScR para revisiones de alcance,²² se realizó primera lectura de título y resumen, donde se seleccionaron 55 relacionados con el tema, después se revisaron los documentos completos y finalmente se seleccionaron 30 artículos que cumplieron los criterios de inclusión con el concepto de sustentabilidad, hospitales y enfermería.

Los datos fueron analizados, revisando los textos completos, identificando las categorías de análisis agrupadas por similitud de contenido y sus características lo que permitió sintetizar los hallazgos de forma narrativa como recomienda *The Joanna Briggs Institute*.²¹ Además de una síntesis narrativa, se construyeron cuadros para agrupar la información que describe la caracterización de los estudios.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Selección del concepto

El concepto para construir es “hospital sustentable para enfermería”.

Propósito de analizar el concepto

Actualmente no existe una definición del concepto hospital sustentable en el diccionario, acogiéndose a la Real Academia Española. Se debe definir por separado en el primer caso **hospital**,²³ como el establecimiento destinado al diagnóstico y tratamiento de enfermos, donde a menudo se práctica la investigación y la docencia; por otro lado, **sostenible**,²⁴ que se puede mantener sin agotar los recursos. En el caso del diccionario de Cambridge la palabra hospital se define como el lugar donde los enfermos o lesionados van a ser tratados por médicos y enfermeras.²⁵ Para el término sostenible se asocia a la capacidad de continuar durante el tiempo.²⁶ Por lo cual es necesario la selección de concepto ya que radica en un tema de exigencia actual que vienen implementándose en los

hospitales lo cual requiere orientaciones para el abordaje desde los profesionales de enfermería en sus roles de actuación en los diferentes servicios de atención.

Usos del concepto

Los principales conceptos de sustentabilidad en el sector hospitalario se han dado en los Estados Unidos emitido por diversos organismos internacionales de salud, certificación y aspectos económicos, Cuadro 1.

En el Cuadro 2, se muestra la evidencia científica muestra donde se ha abordado enfermería y los aspectos de hospital sustentable en diferentes artículos publicados son las Américas, Europa, Asia y Oceanía, se realizaron 12 estudios cuantitativos, 6 cualitativos, 4 revisiones sistemáticas, 7 reflexiones y 1 estudio de métodos mixtos, estos estudios se desarrollaron 10 en Estados Unidos; 7 en Brasil; 3 en Finlandia; 2 en Australia; 2 en Canadá; 2 en China; 1 en Reino Unido, 1 Turquía; 1 en México y 1 en Colombia.

Cuadro 1. Documentos institucionales de hospitales y sustentabilidad

Autores	Año	Documento	País
<i>Karliner & Guenther</i> Organización Salud sin Daño ⁴	2011	Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables	Estados Unidos
Organización Mundial de la Salud ²⁸	2021	Establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles: orientaciones de la OMS	Suiza
Organización Panamericana de la Salud ²⁹	2017	Iniciativa Hospitales Inteligentes	Estados Unidos
Banco Mundial ³⁰	2017	Cuidado de la salud climáticamente inteligente	Estados Unidos
<i>U.S Green Building Council</i> ³¹	2024	<i>LEED to healthcare projects</i>	Estados Unidos
<i>Joint Commission</i> ³²	2024	<i>Sustainable Healthcare Certification</i>	Estados Unidos
Secretaría de Salud de México ³³	2015	El Hospital Sustentable Intercultural	México

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Cuadro 2. Revisión de la literatura hospitales sustentables y enfermería

Autores	Año	Revista	País	Tipo de estudio
Rodríguez López JI, Herrera Paredes JM. ¹²	2021	<i>ACC CIETNA: Revista De La Escuela De Enfermería</i>	México	Cuantitativo Prospectivo
Rodríguez J, Gonzalez M, Aponte S. ¹⁸	2019	<i>Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria</i>	Colombia	Cuantitativo Descriptivo
Shum P, Kok H, Maingard J, Schembri M, Bañez M, Van Damme V, et al. ³⁴	2020	<i>Journal of NeuroInterventional Surgery</i>	Australia	Cuantitativo Longitudinal
Candan Y, Aslan A, Yavuz M. ³⁵	2019	<i>The Journal of Nursing Research</i>	Turquía	Cuantitativo Transversal
Alec Y, Baharmand I. ³⁶	2021	<i>Environmentally Sustainable Healthcare</i>	Canadá	Cuantitativo Transversal
Huffling K, Schenk E. ³⁷	2014	<i>Critical Care Nursing Quarterly</i>	Estados Unidos	Reflexión
Brower A, Trefz L, Burns C. ³⁸	2015	<i>In Focus</i>	Estados Unidos	Cuantitativo Estudio de caso
Costa TF, Felli VEA, Baptista PCP. ³⁹	2012	<i>Revista Escola da Enfermagem USP</i>	Brasil	Cualitativo Descriptivo exploratorio
Furukawa P de O, Cunha ICKO, Pedreira M da LG. ⁴⁰	2016	<i>Revista Brasileira de Enfermagem</i>	Brasil	Cuantitativo Estudio de caso
McDermott-Levy R, Fazzini C. ⁴¹	2010	<i>Nursing Administration Quarterly</i>	Estados Unidos	Reflexión
Doi, K M, Moura, GMSS. ⁴²	2011	<i>Revista Gaúcha de Enfermagem</i>	Brasil	Cualitativo Descriptivo
Ferreira MJC, Ventura CAA, Valadares GV, Mendes IAC, Silva TP da, Silva ÍR. ⁴³	2024	<i>Revista Gaúcha de Enfermagem</i>	Brasil	Cualitativo Teoría Fundamentada
Mekaro KS, Moraes AI de S, Uehara SC da SA. ⁴⁴	2022	<i>Revista Mineira de Enfermagem</i>	Brasil	Cuantitativo Transversal Descriptivo
Carino S, Porter J, Malekpour S, Collins J. ⁴⁵	2020	<i>Journal of Academic of Nutrition and Dietetics</i>	Australia	Revisión sistemática
Guillaumie L, Boiral O, Baghdadli A. ⁴⁶	2020	<i>Canadian Journal of Public Health</i>	Canadá	Revisión sistemática
Kangasniemi M, Kallio H, Pietilä A. ⁴⁷	2013	<i>Journal of Advanced Nursing</i>	Finlandia	Revisión sistemática
Galvão D, Cezar-Vaz M, Xavier D, Penha J, Lourenção L. ⁴⁸	2023	<i>Revista Escola da Enfermagem USP</i>	Brasil	Revisión Sistemática
Schenk E, Johnson S. ⁴⁹	2022	<i>Journal of Nursing Management</i>	Estados Unidos	Cualitativo Descriptivo
Salmela S, Koskinen C, Eriksson K. ⁵⁰	2016	<i>Journal of Advanced Nursing</i>	Finlandia	Cuantitativo Transversal
Kallio H, Pietilä A, Kangasniemi M. ⁵¹	2020	<i>Journal of Clinical Nursing</i>	Finlandia	Cualitativo Descriptivo
Muñoz A. ⁵²	2012	<i>Workplace health & safety</i>	Estados Unidos	Reflexión
Chen MJ, Price AM. ⁵³	2020	<i>Nurse Education Today</i>	China e Inglaterra	Mixto Secuencial Explicativo
Richardson J, Grose J, Bradbury M, Kelsey J. ⁵⁴	2017	<i>Nurse Education Today</i>	Reino Unido	Cuantitativo Cuasiexperimental

Mendes D, Barlem E, Vagheti H, Hirsch C. ⁵⁵	2018	<i>Revista De Enfermagem Da UFSM</i>	Brasil	Cualitativo Exploratorio descriptivo
Li M, Gong Z, Gilal F, Van Swol L, Xu J, Li F. ⁵⁶	2021	<i>BioMed Research International</i>	China	Cuantitativo Transversal
Sensor CS, Branden PS, Clary-Muronda V, Hawkins JE, Fitzgerald D, Shimek AM, Al-Itani D, Madigan EA RW. ⁵⁷	2021	<i>American Journal of Nursing</i>	Estados Unidos	Reflexión
Rosa W, Dossey B, Koithan M, Jo M, Manjrekar P, Meleis A, et al. ⁵⁸	2020	<i>Nursing Science Quarterly</i>	Estados Unidos	Reflexión
Porta C, Disch J, Grumdahl N. ⁵⁹	2019	<i>Nursing Administration Quarterly</i>	Estados Unidos	Reflexión
Evans Hawkins J, Chiu P, Mumba MN, Gray SE, Hawkins RJ ⁶⁰	2024	<i>American Journal of Nursing</i>	Estados Unidos	Cuantitativo Correlacional transversal
Dossey B, Rosa W, Beck D. ⁶⁵	2019	<i>American Journal of Nursing</i>	Estados Unidos	Reflexión

Fuente: Elaboración propia, 2024

El análisis de los documentos y artículos reveló tres categorías que describen los atributos de hospitales sustentables y enfermería: a) Descripción del concepto según los organismos internacionales; 2) prácticas ambientales y enfermería y 3) compromisos mundiales.

Descripción del concepto según los organismos internacionales, la definición de hospital sustentable no es homogénea en los organismos internacionales, se encuentra una orientación hacia el manejo de los impactos que puede tener la institución de salud, teniendo en cuenta las realidades locales de estos organismos. Se resalta siete definiciones cercanas al concepto: el primero denominado *hospital verde* se relaciona a una comunidad global que promueve la sustentabilidad en el sector hospitalario promovido por la organización Salud Sin Daño y desarrollada por los planteamientos de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables.²⁷

El segundo, tercero y cuarto concepto se relacionan con recientes definiciones dadas por organismos mundiales, desde la Organización Mundial de la Salud con los establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles;²⁸ en el panorama regional la Organización Panamericana de la Salud promueve el concepto de Hospitales inteligentes: seguros y ecológicos;²⁹ en conexión con los dos anteriores conceptos está el dado por el Banco Interamericano de Desarrollo, en

Sistemas de Salud orientados al cuidado de la salud climáticamente inteligente.³⁰

El quinto y sexto concepto tienen orientaciones hacia procesos de certificación internacional, promovido por United States Green Building Council para Centros de Salud con certificación LEED (Sistema de Liderazgo en Energía y Diseño Medioambiental);³¹ por otra parte está la The Joint Commission la certificación de atención sanitaria sostenible.³²

El séptimo concepto ya de orden más local por un organismo de un país latinoamericano es el dado por la Secretaría de Salud de México como el hospital sustentable intercultural.³³

A continuación, se dan las definiciones de estos organismos:

- Hospital verde: es “un establecimiento que promueve la salud pública reduciendo continuamente su impacto ambiental y eliminando, en última instancia, su contribución a la carga de morbilidad. Un hospital verde y saludable reconoce la relación que existe entre la salud humana y el medio ambiente, y lo demuestra a través de su administración, su estrategia y sus operaciones. Conecta las necesidades locales con la acción ambiental y ejerce la prevención primaria participando activamente en las iniciativas por promover la salud ambiental de la comunidad, la equidad sanitaria y una economía verde”.²⁷

- Establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles: son “instituciones con la capacidad de los establecimientos para proteger y mejorar la salud de las comunidades ante un clima inestable y cambiante [...] optimizando el uso de los recursos y reduciendo al mínimo el vertido de desechos en el medio ambiente. [...]. Favorecen una atención de alta calidad con accesibilidad, asequibilidad, un componente importante en la cobertura sanitaria universal”.²⁸

- Hospitales inteligentes: seguros y ecológicos orientados en zonas de fenómenos meteorológicos para “mejorar la resiliencia de los hospitales, fortalecer los aspectos estructurales y operativos y proporcionar tecnologías ecológicas. Las mejoras energéticas incluyen instalaciones de paneles solares, baterías de almacenamiento y sistemas eléctricos de bajo consumo, que, además de reducir el consumo de energía, reducen la huella de carbono del sector de la salud en el medio ambiente y proporcionan al hospital autonomía energética, lo que le permite continuar funcionando durante emergencias y desastres”.²⁹

- Cuidado de la Salud Climáticamente Inteligente: es “un nuevo enfoque “sistemas de salud en un camino hacia el desarrollo climáticamente inteligente, y alinea el desarrollo y la prestación de servicios de salud con los objetivos climáticos mundiales. Este enfoque permite ahorrar dinero al reducir los costos energéticos y de recursos. Puede mejorar la calidad de la atención en diversos entornos. El cuidado de la salud bajo en carbono fortalece los sistemas de salud al incrementar la resiliencia de los establecimientos ante fenómenos meteorológicos extremos y otros desastres, y al promover enfoques orientados a la adaptación”.³⁰

- Centros de salud con certificación LEED: son “la triple cuenta de resultados en acción, ya que benefician a las personas, al planeta y a las ganancias. La certificación LEED genera lugares más saludables y productivos, reduce el estrés sobre el medio ambiente, genera ahorros a través de la reducción de los costos de los servicios públicos y aumenta el valor de

los edificios. Están diseñados y funcionan para consumir menos agua, menos energía, menos recursos naturales y, en última instancia, tienen como objetivo reducir el impacto general del desarrollo en el medio ambiente local, regional y global”.³¹

- Certificación de atención sanitaria sostenible: es “un marco para ayudar a las organizaciones a ampliar o continuar sus iniciativas de descarbonización y a recibir reconocimiento público por su compromiso y logros en la contribución a la sostenibilidad ambiental”.³²

- Hospital Sustentable Intercultural: es un “Hospital que intencionalmente se incorporan elementos en espacios arquitectónicos y procedimientos de atención para fortalecer las condiciones de salud para la gente y el ambiente, para más eficiencia en el manejo de energía y recursos, para evitar y/o erradicar las barreras culturales y facilitar el acceso a los usuarios. También incorpora de manera integrativa, diversos elementos para la atención y fortalecimiento de la salud, desde los aportes que ofrecen diferentes modelos médicos”.³³

Prácticas ambientales y enfermería, los servicios de atención médica y clínica vienen avanzando en su compromiso ambiental desde diferentes estrategias de prácticas ecológicas como parte de un hospital sustentable, como es el caso de para minimizar su impacto en los quirófanos incluyendo prácticas de enfermería orientadas a las compras con criterios ambientales, la reducción, segregación óptima de los residuos en áreas especializadas como la neuro intervención,³⁴ adecuaciones en infraestructuras para tecnologías ecológicas y el desarrollo de equipos líderes y capacitados en el tema.³⁵ Por otra parte, las unidades de cuidados intensivos orientadas a la acciones de enfermeras ayudan a disminuir los riesgos por uso sustancias químicas, manejo de residuos,³⁶ y consumo energético.³⁷ Poco conocido pero con un liderazgo desde enfermería, está la generación de conciencia para el uso de productos libres de químicos en las unidades perinatales.³⁸

También, los insumos farmacéuticos que se utilizan para los

procesos de medicación generan residuos químicos³⁹ y comunes; así como objetos punzantes que requieren de intervenciones educativas para reducir los riesgos de su manejo inadecuado.⁴⁰ Se resalta como un personal clave en el gerenciamiento de la enfermera para la reducción de los residuos.⁴¹⁻⁴⁴ Por otra parte, en relación con los alimentos, desde su adquisición hasta la generación de sus residuos, se pueden minimizar sus costos y desperdicios,⁴⁵ manejar de dietas sostenibles y nutrición sostenible.⁴⁶

El liderazgo de enfermería en la gestión del cuidado sustentable en los hospitales es una oportunidad para que avancen en indicadores de optimización de recursos y prácticas ambientales de monitoreo;⁴⁷⁻⁴⁹ su aporte puede lograr una cultura del cuidado éticamente sustentable, desde su acción particular, hasta la transmisión al capital humano y su crecimiento en las áreas del hospital.⁵⁰ Este liderazgo ético y responsable “no hacer daño con las prácticas clínicas” se plantean como responsabilidad de sus operaciones el uso de materiales que cumplan con los parámetros de compras sostenibles, el uso efectivo de materiales y energía.⁵¹ De igual forma se resalta que los profesionales de enfermería y los estudiantes son actores clave en la reducción de la huella de carbono,⁵² acciones hacia el cambio climático y la gestión de residuos clínico.⁵³⁻⁵⁴

Además, el compromiso y coherencia del hospital sustentable nace desde la misma estructura del ámbito hospitalario, sus dependencias y la creación de valores para la generación de gobernanza y cultura organizacional.⁵⁵ Participar en el comportamiento ecológico depende del nivel del liderazgo ético existente en la institución.⁵⁶

Compromisos mundiales en sustentabilidad, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) plantean cinco temas de organización de los mismos que son: personas, planeta, paz y prosperidad, se resalta el trabajo de vanguardia que puede realizar los profesionales de la enfermería ante la agenda 2030 aportando a los ODS relacionado con: pobreza, salud, economía, ciudades sostenibles, paz.^{58,12} Las teorías pueden acercar a explicar la

relación con los ODS, puede ser el ámbito en el que la profesión eleve su voz para impulsar el liderazgo educativo, investigativo y de gestión que puede tener en este sentido.⁵⁸⁻⁶¹

Atributos definitorios del concepto

Los atributos de hospital sustentable están conectados a los conceptos que se presentan repetidamente en los recursos de datos recolectados que amplían un análisis de concepto de sustentabilidad en enfermería¹⁵ previamente realizado y avances de la inclusión de enfermería en sistemas de salud ambientalmente sostenibles.⁶² Al revisar el material, se hizo evidente que los atributos definitorios del concepto de sostenibilidad en enfermería se destacaron los siguientes términos: residuos, energía, infraestructura y tecnología ecológica, liderazgo de enfermería, sustancias químicas, compras, productos farmacéuticos, alimentos y compromisos mundiales para la sustentabilidad. Dichos términos coinciden con varios de los planteamientos de la agenda global de hospitales verdes y saludables y revisiones sistemáticas y de alcance que dan indicadores y directrices para la sustentabilidad hospitalaria.^{27,48,62-63}

- **Residuos:** son los productos generados de todo procedimiento, proceso o actividad donde se utilicen materias primas para adecuación de espacios, limpieza y la atención en salud. Su manejo general se denomina gestión integral de los residuos, que incluyen los peligrosos y no peligrosos. Este proceso abarca desde la segregación inicial por el colaborador, usuario o la familia, el almacenamiento y hasta la disposición final en un relleno sanitario.

- **Energía:** la iluminación, calefacción, el uso en múltiples aparatos eléctricos y electrónicos para la atención al paciente y áreas comunes es fundamental en el funcionamiento de las unidades de atención. Tiene un costo elevado por su constante uso, al igual que una gran huella hídrica y energética por parte del hospital.

- **Infraestructura y tecnología ecológica:** el diseño, construcción y

adaptación de espacios del hospital que presentan criterios de eficiencia energética, mejor confort para los trabajadores y el paciente. Uso de insumos en las instalaciones que generan menor impacto ambiental, además de la vinculación de tecnologías ecológicas para el manejo de los servicios como energía y energía para menor huella ambiental.

- **Liderazgo:** la cultura ambiental es una tendencia en la actualidad en múltiples industrias desde la responsabilidad ética ambiental. El caso hospitalario requiere de profesionales de la salud cualificados en sustentabilidad, estándares de funcionamiento y acreditación, que vinculan como eje central lo ambiental. Para su desarrollo se necesitan políticas para la sustentabilidad, inversión económica, rediseño de los procesos y generación de conocimiento para prácticas sustentables específicas en cada servicio de atención. De igual forma, son necesarias las alianzas gubernamentales, así como con entidades internacionales, organizaciones promotoras del ambiente y redes locales, que permitan prevenir, intervenir y mejorar las prácticas ambientales para reducir los impactos en la salud y en el ambiente de las comunidades y grupos de interés de la institución de salud.

- **Sustancias Químicas:** son varios los lugares en los hospitales que las usan como los servicios de quimioterapia, servicios de limpieza, centros de esterilización, laboratorios clínicos, lavanderías entre otros. Su uso en estos lugares, su almacenamiento, el transporte y la sustancias que emite algunas veces la misma infraestructura de los edificios ponen en riesgo la seguridad de quienes están en el interior. Finalmente, como residuo se debe contar con su manejo desde la segregación, almacenamiento, transporte y la responsabilidad de su disposición final.

- **Alimentos:** el consumo alimentario en un hospital se da por varias personas entre ellas familiares, pacientes, visitantes y personal sanitario, más allá de la atención del manejo nutricional del paciente estos alimentos provocan una gran cantidad de residuos orgánicos que se estima están cerca al 85% de los residuos,

a esto se le puede sumar los materiales de empaquetado, plástico, papel y poliestireno expandido que se usen para su almacenamiento, disposición o consumo. También se puede tener en cuenta las dietas y alimentos poco saludables para los diferentes grupos de interés, internos y externos al hospital, que se consumen en cafeterías, zonas de espera, restaurantes y demás puntos automáticos expendedores

- **Productos Farmacéuticos:** insumos fundamentales para el tratamiento de los pacientes. Su eliminación por vencimiento, no consumo o residuo se da por el profesional de salud, el paciente o las familias en los residuos ordinarios, reventa, ductos de agua que finalmente van a contaminar el suelo, los cuerpos de agua. Los que finalmente se almacenan en zonas de disposición de medicamentos no usados terminan en incineración en el ducto de agua.

- **Compras Verdes:** el sector salud consume permanente todo tipo de insumos para su funcionamiento en especial el ámbito médico - quirúrgico. Si no hay una adecuada gestión desde su compra responsable y la exigencia al proveedor para que cumpla con criterios sociales, ambientales y de comercio justo, estos insumos finalmente se volverán residuos con un mayor impacto en su disposición final, además de costosos en su manejo.

Compromisos mundiales para la sustentabilidad: tras el acuerdo de París, se ha incrementado la intención de los profesionales de salud en aportar a los ODS. Algunos autores mencionan sobre la actuación de los profesionales de enfermería hacia estos objetivos globales, concordando en la participación de 12 ODS: fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, educación, agua limpia y saneamiento, energía accesible y no contaminante, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsables, acción por el clima, vida submarina, vida de los ecosistemas terrestres y alianzas para lograr los objetivos.^{12,60,64-65}

Identificación del caso modelo

Sandra es enfermera en una unidad de cuidados intensivos de un hospital que ha realizado un análisis de impacto

ambiental. Hoy, el trabajo de Sandra se basa en el conocimiento de la prevención de los impactos ambientales que puede generar la actividad operativa de su unidad. Para los enfermeros de esta área es importante conocer sobre los aspectos sociales, ambientales y económicos que pueden beneficiar a la institución, a las personas y a ellos mismos, por sus propias acciones ambientales permitirá una vida sana del planeta con menos huella ambiental, menor impacto climático a las comunidades, beneficios para la institución de salud y los ecosistemas. El conocimiento sobre las actividades de enfermería que afectan el medio ambiente, tanto a nivel mundial como local, es una parte importante del trabajo diario de una enfermera.

Para Sandra, el trabajo diario se basa en la sustentabilidad en la unidad en todos los niveles partiendo desde su compromisos bioético y deontológico, basado en los principios teóricos del ambiente con una visión amplia de los impactos positivos que generan las prácticas respetuosas con el ambiente. En las acciones operativas los profesionales de la enfermería desde su liderazgo promueven acciones en el ahorro de energía, gestión integral de los insumos, el cuidado de la infraestructura, el manejo de los productos farmacéuticos, control del consumo de alimentos y el control de sustancias químicas lo que permite menor generación de residuos para minimizar así la huella ecológica del hospital. El enfermero se considera un actor clave en el sistema sanitario desde la responsabilidad social y ambiental del hospital, orientada a los beneficios en los grupos de interés internos y externos, los aspectos económicos de la institución, las exigencias normativas locales y mundiales, además de la reputación de la institución.

Identificación de caso contrario

Para Mery, que trabaja como enfermera en una unidad de cuidados intensivos en un hospital. Este no se ha actualizado, ya que su infraestructura es de inicios del Siglo XX sin ninguna implementación tecnológica. Mery apenas puede recordar los acercamientos poco fructíferos de la unidad de gestión ambiental para el manejo de residuos y

educación ambiental por exigencia normativa. La institución plantea ser responsables socialmente, pero no se ha implementado ningún plan para la reutilización y reciclaje de residuos. Ningún equipo electrónico de la unidad cuenta con criterios de bajo consumo energético, permanentemente se usan luminarias a base de mercurio al igual que termómetros y otro tipo de dispositivos médicos. Los productos médicos, los medicamentos y los alimentos se eliminan en la basura habitual, los pacientes y personal sanitario están expuestos a sustancias químicas en el mantenimiento y aseo de la unidad donde cuentan con un deficiente control de estos insumos. En el hospital no se ha realizado ningún manejo de los residuos alimentos y constantemente se venden productos poco saludables para los colaboradores.

Antecedentes y consecuencias

Los antecedentes más significativos del hospital sustentable son: el cambio climático, el desarrollo sostenible, los sistemas sanitarios sostenibles, educación para la sustentabilidad y las exigencias normativas. Estas pueden tener unas consecuencias positivas o negativas de acuerdo con su avance, abordaje e implementación desde enfermería. En el Cuadro 3, se presentan los antecedentes, consecuencias positivas y negativas.

Definición de referentes empíricos

Son diversos las herramientas que se utilizan desde la gestión ambiental empresarial desde la producción más limpia⁶⁶⁻⁶⁷ y la ecoeficiencia, entre ellos podemos mencionar:

- **Energía:** huella energética, matriz de ecoeficiencia energética, eco balance.
- **Residuos:** auditorías de residuos, ecomapa, entradas y salidas.
- **Alimentos:** eco etiquetas, ecomapa. **Infraestructura:** evaluación del impacto ambiental.
- **Sustancias químicas:** análisis del flujo de sustancias y análisis ciclo de vida.
- **Productos farmacéuticos y compras:** ciclo de vida, gestión de operaciones sostenibles.

- **Liderazgo:** comportamientos actitudes y prácticas, indicadores de competencias para la sustentabilidad.
- **Compromisos globales:** Indicadores de sostenibilidad, informes de sostenibilidad.

Al ser un concepto tan amplio y nuevo para enfermería requiere una visión

sistémica e interconectada de la sustentabilidad hospitalaria.⁶⁸ También se requiere la creación de instrumentos que permita evaluar los atributos, adaptándose a las características particulares de los servicios de atención en el hospital, teniendo en cuenta también el rol educativo, investigativo, administrativo o clínico del enfermero o enfermera.

Cuadro 3. Antecedentes y consecuencias positivas y negativas de un hospital sustentable para enfermería

Antecedentes	Consecuencias positivas	Consecuencias negativas
Cambio climático	Acciones para la mitigación cambio climático	Aporte de los gases efecto invernadero, impactos sociales, económicos, ambientales y para la salud por eventos climáticos desde los servicios de salud
Desarrollo sostenible	Generación de conciencia y orientación global planetaria desde enfermería	Aporte al desastre ecosistémico actual y futuro
Sistemas sanitarios sostenibles	Incremento de la responsabilidad de los hospitales, los enfermeros y profesionales de salud	Incumplimiento de su deber ético como ciudadano y profesional
Educación para el desarrollo sostenible	Generación de conciencia y orientación global planetaria desde enfermería	Desconexión de las poblaciones y los profesionales de la salud
Objetivos de Desarrollo Sostenible	Aporte al cumplimiento institucional, local, regional y nacional de las metas mundiales de los ODS	Incumplimiento de las metas mundiales de sustentabilidad
Exigencias normativas ambientales	Cumplimiento normativo y beneficios económicos, de imagen, manejándose desde una perspectiva de responsabilidad social hospitalaria	Multas, mala reputación, pérdida de mercados, acreditaciones y problemas en los sistemas de gestión
Educación para la sustentabilidad	Generación de competencias para la sustentabilidad hospitalaria en el capital humano de enfermería y salud para el logro de una cultura de la sustentabilidad	Ausencia de conexión del profesional de salud y enfermería en acciones específicas de sustentabilidad hospitalaria en los abordaje de cuidado y gestión en las unidades de atención e instituciones de salud

Fuente: Elaboración propia, 2024

Definición del concepto

Con base en el análisis de conceptos de este estudio, se puede formular la siguiente definición: el concepto de hospital sustentable para enfermería implica la integración de la gestión estratégica, administrativa y operativa ambiental en los servicios de atención de clínicas, hospitales y centros de atención en salud. Esto promueve el cumplimiento de compromisos globales y locales en sustentabilidad basado en una responsabilidad ética institucional y

profesional hacía una cultura ambiental. Se orienta mediante el liderazgo y las competencias del capital humano de enfermería, trabajando interdisciplinariamente en los procesos institucionales para minimizar la huella ecológica. Entre las acciones clave se encuentran el manejo de residuos, el control de las sustancias químicas, el consumo responsable de insumos, el cuidado de la energía, la disposición adecuada de los medicamentos y la implementación de dietas sostenibles. Este enfoque se apoya en la

implementación de innovación tecnológica ecológica e innovación social en colaboración con los grupos de interés internos y externos, para la búsqueda del cuidado de las vidas del planeta.

CONSIDERACIONES FINALES

Este artículo presenta la construcción de un análisis conceptual sobre hospital sustentable para enfermería. Era necesario integrar las definiciones existentes relacionadas con lo ambiental en el sector hospitalario para brindar un concepto teórico y de uso práctico para enfermería. Se ofrece una nueva definición, atributos, antecedentes, consecuencias, casos de ejemplo en un servicio de atención que puede guiar a enfermeros clínicos, administrativos, educadores, investigadores y líderes de la atención en salud para comprender y aplicar la definición de hospital sustentable en cualquier nivel de atención de acuerdo con las características de cada contexto.

Se requiere más investigación para explorar e identificar fenómenos específicos de sostenibilidad en cada servicio de los hospitales y centros de atención en salud. A futuro es necesario, generar las formas de evaluar y analizar el nuevo concepto, para lo cual consideramos importante que se unifique la conceptualización de manera más precisa y de allí se derive la posibilidad de predecir y controlar la sostenibilidad en los hospitales y su relación con la práctica desde enfermería.

REFERENCIAS

- 1 Bambarén C, Alatrística M. Impacto ambiental de un hospital público en la ciudad de Lima, Perú. *Rev perú med exp salud publica.* 2014;31(4):712-5. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000400015
- 2 Chung J, Meltzer D. Estimate of the carbon footprint of the US health care sector. *JAMA.* 2009;302(18):1970-2. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2009.1610>
- 3 Costello A, Abbas M, Allen A, Ball S, Bell S, Bellamy R, et al. Managing the health

effects of climate change. *Lancet and University College London Institute for Global Health Commission.* *Lancet.* 2009;373(9676):1693-733. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)60935-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(09)60935-1)

4 Corvalan C, Prats E, Sena A, Campbell-Lendrum D, Karliner J, Risso A, et al. Towards Climate Resilient and Environmentally Sustainable Health Care Facilities. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(23):1-18. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17238849>

5 McGain F. Sustainable hospitals? An Australian perspective. *Perspect Public Health.* 2010;130(1):19-20. DOI: <https://doi.org/10.1177/1757913909354147>

6 MacNeill A, Lillywhite R, Brown C. The impact of surgery on global climate: a carbon footprinting study of operating theatres in three health systems. *Lancet Planet Heal.* 2017;1(9):e360-7. DOI: [https://doi.org/10.1016/s2542-5196\(17\)30162-6](https://doi.org/10.1016/s2542-5196(17)30162-6)

7 Thiel C, Woods N, Bilec M. Strategies to Reduce Greenhouse Gas Emissions from Laparoscopic Surgery. *Am J Public Health.* 2018;108(S2):S158-64. DOI: <https://doi.org/10.2105/ajph.2018.304397>

8 Petre M, Malherbe S. Environmentally sustainable perioperative medicine: simple strategies for anesthetic practice. *Can J Anesth.* 2021; 67:1-21. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01726-0>

9 Yates E, Bowder A, Roa L, Velin L, Goodman A, Nguyen L, et al. Empowering Surgeons, Anesthesiologists, and Obstetricians to Incorporate Environmental Sustainability in the Operating Room. *Ann Surg.* 2021;15. DOI: <https://doi.org/10.1097/sla.0000000000004755>

10 Moura-Neto J, Barraclough K, Agar J. A call-to-action for sustainability in dialysis in Brazil. *J Bras Nefrol.* 2019;41(4):560-3. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-2019-0014>

11 Hantel A, Gregory A. An Action Plan for Environmentally Sustainable Cancer Care. *JAMA Oncol.* 2020;6(4):469-70. DOI:

<https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2019.5364>

12 Rodríguez López JI, Herrera Paredes JM. Prospectiva del abordaje de enfermería hacia la sustentabilidad en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el 2030. *Cietna*. 2022;9(2):102-14. DOI: <https://doi.org/10.35383/cietna.v9i2.857>

13 Asociación Médica Mundial (AMM). Declaración de la AMM sobre el papel de los médicos en asuntos ambientales. Sudáfrica: AMM. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-la-amm-sobre-el-papel-de-los-medicos-en-asuntos-ambientales/>

14 International Council of Nurses (ICN). Nurses, climate change and health. Suiza; 2018. Disponible en: https://www.icn.ch/sites/default/files/inline-files/ICN_PS_Nurses%252c_climate_change_and_health_FINAL.pdf

15 Anåker A, Elf M. Sustainability in nursing: a concept analysis. *Scand J Caring Sci*. 2014;28(2):381-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/scs.12121>

16 Sandoval S. La cultura verde como estrategia para la gestión ambiental de los hospitales. En: Restrepo H, Rodríguez J, (org). *Hospitales verdes: Un nuevo desafío para América Latina*. 1ra ed. Bogotá D.C; 2020. p. 286. Disponible en: <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/3825>

17 Rodríguez J, Gonzalez M, Dimate A, Muñoz E, Rodríguez E, Ospino J, et al. Formación en gobernanza en salud ambiental para estudiantes de Ciencias de la Salud, Bogotá D.C. (Colombia). En: Molero M, Martos A, Bélen A, Del Pino R, (org). *Innovación docente y práctica en el ámbito de la salud: avanzando en la evidencia*. 1ra ed. 2020. p. 59-65. Disponible: https://www.researchgate.net/publication/349669770_Formacion_en_Gobernanza_en_Salud_Ambiental_para_Estudiantes_de_Ciencias_de_la_Salud_Bogota_DC_-_Colombia

18 Rodríguez J, Gonzalez M, Aponte S. Transversalización de la Salud ambiental hospitalaria en el currículo de programas

de Ciencias de la Salud a través de las TICs en el año 2018. En: Roig R, Antolí J, Lledo A, Pellín N, (org). *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria Volumen 2019*. 2019. p. 577-89. Disponible en:

<https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/99177/1/Redes-Investigacion-Innovacion-Docencia-Universitaria-2019-51.pdf>

19 Rodríguez J, Aponte S, Gonzalez M, Dimate A, Muñoz E. Avances de la vinculación del componente ambiental y de hospitales verdes en carreras de Ciencias de la Salud. En: Restrepo H, Rodríguez J, (org). *Hospitales Verdes: un nuevo desafío para América Latina*. 1ra ed. Bogotá D.C; 2020. p. 251-86. Disponible en:

<https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/3825>

20 Walker LO, Avant KC. *Strategies for theory construction in nursing*. 4th ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2011.

21 Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil, H. Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version). En: Aromataris E, Munn Z (org). *JBI Manual for Evidence Synthesis*, JBI, 2020. Disponible en: <https://synthesismanual.jbi.global>.

22 Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169:467-73 DOI: <https://doi.org/10.7326/m18-0850>

23 Española RA. hospital. 28 de mayo de 2024. Disponible en: <https://dle.rae.es/hospital?m=form>

24 Real Academia Española. Sostenible. 28 de mayo de 2024. Disponible en: <https://dle.rae.es/sostenible?m=form>

25 Cambridge Dictionary. Hospital. 28 de mayo de 2024. Disponible en: <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles-espanol/hospital>

26 Cambridge Dictionary. Sustainable. 28 de mayo de 2024. Disponible en: <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles-espanol/sustainable>

- 27 Karliner J, Guenther R. La Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables. Sobre Salud Sin Daño. 2011. Disponible en: https://hospitalesporlasaludambiental.org/sites/default/files/2021-09/Agenda-Global-para-Hospitales-Verdes-y-Saludables_3.pdf
- 28 Organización Mundial de la Salud (OMS). Establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles. 1ra ed. Organización Mundial de la Salud, editor. 2021. 1-108 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/338922>
- 29 Organización Panamericana de la Salud (OPAS). Iniciativa Hospitales Inteligentes. 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/hospitales-inteligentes>
- 30 Banco Mundial. Cuidado de la salud climáticamente inteligente. Mundial G del B, editor. Washington; 2017. 86 p. Disponible en: <https://documents1.worldbank.org/curated/es/665741524132689024/pdf/113572-SPANISH-PUBLIC-1704954-Climate-Smart-Healthcare-Spanish-Web.pdf>
- 31 United States Green Building Council (USGBC). Applying LEED to healthcare projects. 29 de mayo de 2024. Disponible en: https://support.usgbc.org/hc/en-us/article_attachments/28147271766803
- 32 The Joint Commission. Sustainable Healthcare Certification. 29 de mayo de 2024. Disponible en: <https://www.jointcommission.org/what-we-offer/certification/certifications-by-setting/hospital-certifications/sustainable-healthcare-certification/>
- 33 Secretaria de Salud. El Hospital Sustentable Intercultural. Ciudad de México, México; Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/29326/HospitalSustentable.pdf>
- 34 Shum P, Kok H, Maingard J, Schembri M, Bañez M, Van Damme V, et al. Environmental sustainability in neurointerventional procedures: a waste audit. J neurointervent. 2020;12(11):1053-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/neurintsurg-2020-016380>
- 35 Candan Y, Aslan A, Yavuz M. Environment-Friendly Practices in Operating Rooms in Turkey. J Nurs Res. 2019;27(2):e18. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/jnr.0000000000000296>
- 36 Alec Y, Baharmand I. Environmental Sustainability in Canadian Critical Care: A Nationwide Survey Study on Medical Waste Management. Environ Sustain Healthc. 2021;23(4). DOI: <https://doi.org/10.12927/hcq.2020.26394>
- 37 Huffling K, Schenk E. Environmental sustainability in the intensive care unit: Challenges and solutions. Crit Care Nurs Q. 2014;37(3):235-50. DOI: <https://doi.org/10.1097/cnq.0000000000000028>
- 38 Brower A, Trefz L, Burns C. Implementing the Use of Chemical-Free Products in a Perinatal Unit. Focus. 2015;44(5):644-53. DOI: <https://doi.org/10.1111/1552-6909.12736>
- 39 Costa TF, Felli VEA, Baptista PCP. Nursing workers' perceptions regarding the handling of hazardous chemical waste. Rev. Esc. Enferm. USP. 2012;46(6):1453-1461. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342012000600024>
- 40 Furukawa P de O, Cunha ICKO, Pedreira M da LG. Evaluation of environmentally sustainable actions in the medication process. Rev. bras. enferm. 2016; 69(1):23-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690103i>
- 41 McDermott-Levy R, Fazzini C. Identifying the key personnel in a nurse-initiated hospital waste reduction program. Nurs Adm Q. 2010;34(4):306-10. DOI: <https://doi.org/10.1097/naq.0b013e3181f60a66>
- 42 Doi, K M, Moura, GMSS. Resíduos sólidos de serviços de saúde: uma fotografia do comprometimento da equipe de enfermagem. Rev. gaúch. enferm. 2011;32(2):338-44. DOI:

<https://doi.org/10.1590/S1983-14472011000200018>

43 Ferreira MJC, Ventura CAA, Valadares GV, Mendes IAC, Silva TP da, Silva ÍR. Nursing and waste management in health services: unveiling meanings in the hospital context. *Rev. gaúch. Enferm.* 2024;45. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2024.20230136.pt>

44 Mekaro KS, Moraes AI de S, Uehara SC da SA. Management of waste from health services in the routine of primary health care nurses. *REME rev. min. enferm.* 2022; 26:e-142. DOI: <https://doi.org/10.35699/2316-9389.2022.38658>

45 Carino S, Porter J, Malekpour S, Collins J. Environmental Sustainability of Hospital Foodservices across the Food Supply Chain: A Systematic Review. *J Acad Nutr Diet.* 2020;120(5):825-73. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2020.01.01>

46 Guillaumie L, Boiral O, Baghdadli A. Integración de la nutrición sostenible en las instituciones relacionadas con la salud: una revisión sistemática de la literatura. *Can J Public Heal.* 2020;111:845-61. DOI: <https://doi.org/10.17269/s41997-020-00394-3>

47 Kangasniemi M, Kallio H, Pietilä A. Towards environmentally responsible nursing: a critical interpretive synthesis. *J Adv Nurs.* 2013;70(7):1465-78. DOI: <https://doi.org/10.1111/jan.12347>

48 Galvão D, Cezar-Vaz M, Xavier D, Penha J, Lourenção L. Hospital sustainability indicators and reduction of socio-environmental impacts: a scoping review. *Rev. Esc. Enferm. USP.* 2023; 57:1-13. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2022-0364en>

49 Shenk E, Johnson, S. Nurse-Sensitive Environmental Indicators: A Qualitative Study. *J Nurs Manag.* 2022;30(5):18-27. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jonm.13861>

50 Salmela S, Koskinen C, Eriksson K. Nurse leaders as managers of ethically sustainable caring cultures. *J Adv Nurs.* 2016;73(4):871-82. DOI: <https://doi.org/10.1111/jan.13184>

51 Kallio H, Pietilä A, Kangasniemi M. Environmental responsibility in nursing in hospitals: A modified Delphi study of nurses' views. *J Clin Nurs.* 2020; 29(21):4045-56. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.15429>

52 Muñoz A. Reducing Health Care's Carbon Footprint—The Power of Nursing. 2012; 60(11):471-4. DOI: <https://doi.org/10.1177/216507991206001102>

53 Chen MJ, Price AM. Comparing undergraduate student nurses' understanding of sustainability in two countries: A mixed method study. *Nurse Educ Today.* 2020; 88:104363. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104363>

54 Richardson J, Grose J, Bradbury M, Kelsey J. Developing awareness of sustainability in nursing and midwifery using a scenario-based approach: Evidence from a pre and post educational intervention study. *Nurse Educ Today.* 2017;54:51-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.04.022>

55 Mendes D, Barlem E, Vaghetti H, Hirsch C. Práticas sustentáveis no âmbito hospitalar: percepção dos enfermeiros. *Rev. enferm. UFSM.* 2018;8(4):769. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769231634>

56 Li M, Gong Z, Gilal F, Van Swol L, Xu J, Li F. The Moderating Role of Ethical Leadership on Nurses' Green Behavior Intentions and Real Green Behavior. *Biomed Res Int.* 2021;2021. DOI: <https://doi.org/10.1155/2021/6628016>

57 Sensor CS, Branden PS, Clary-Muronda V, Hawkins JE, Fitzgerald D, Shimek AM, Al-Itani D, Madigan EA RW. Nurses Achieving the Sustainable Development Goals: The United Nations and Sigma: Concrete plans that translate the goals into action are critical. *Am J Nurs.* 2021;121(4):65-8. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000742544.07615.db>

58 Rosa W, Dossey B, Koithan M, Jo M, Manjrekar P, Meleis A, et al. Nursing Theory in the Quest for the Sustainable Development Goals. *Nurs Sci Q.* 2020;33(2):178-82. DOI:

<https://doi.org/10.1177/0894318420903495>

59 Porta C, Disch J, Grumdahl N. Nursing Disruption for Achieving Sustainable Development Goals by 2030. *Nurs Adm Q.* 2019;43(4):1-11. DOI: <https://doi.org/10.1097/NAQ.0000000000000363>

60 Evans Hawkins J, Chiu P, Mumba MN, Gray SE, Hawkins RJ. Nurses' Knowledge and Attitudes Regarding the Sustainable Development Goals: A Global Study. *Am J Nurs.* 2024;124(7):18-27. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0001025184.93381.68>

61 Madden D, McLean M, Brennan M, Moore A. Why use indicators to measure and monitor the inclusion of climate change and environmental sustainability in health professions' education? *Med Teach.* 2020;42(10):1119-22. DOI: <https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1795106>

62 Luque-Alcaraz OM, Aparicio-Martinez P, Gomera A, Vaquero-Abellan M. Nurses as agents for achieving environmentally sustainable health systems: A bibliometric analysis. *J Nurs Manag.* 2022;30(8):3900-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jonm.13798>

63 Roberto H, Cava ÂL. Hospital sustentável ambientalmente: reflexões para a gestão do projeto. 2015; 5:114-32. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5626620>

64 Juergensen L, Premji S, Wright B, Holmes D, Bouma G. "A time to lead" efforts to promote social justice: The promise and challenges of the United Nations 2030 agenda and sustainable development goals for nurses. *Int J Nurs Stud.* 2020; 104:1-3. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103533>

65 Dossey B, Rosa W, Beck D. Nursing and the sustainable development goals: From Nightingale to now. *Am J Nurs.* 2019;119(5):44-9. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000557912.35398.8f>

66 Vaan Hoof, B, Monroy, N y Saer, A. PML Producción más Limpia - Paradigma de

gestión ambiental. 21 Edición. Bogotá D.C. Alfaomega; 2008.

67 Herrera Aguas WDH. Gasto social y crecimiento económico en América Latina. Periodo 1990-2016. *Ciencia Latina.* 2022;6(2):1614-52. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.1982

68 Svaldi JSD, Siqueira HCH de. Ambiente hospitalar saudável e sustentável na perspectiva ecossistêmica: contribuições da enfermagem. *Esc. Anna Nery Rev. Enferm.* 2010;14(3):599-604. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-81452010000300023>

Recebido em: 21/11/2024
Aceito em: 11/02/2025
Publicado em: 20/03/2025