

COLABORACIÓN ESPECIAL

Recibido: 18 de agosto de 2019

Aceptado: 22 de agosto de 2019

Publicado: 4 de octubre de 2019

LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL DISEÑO BASADO EN EVIDENCIAS PARA LA ARQUITECTURA SANITARIA LLEGA A ESPAÑA (*)

Laura Cambra-Rufino (1), José León Paniagua-Caparrós (2) y César Bedoya-Frutos (1)

(1) Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónicas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España.

(2) Instituto de Salud Carlos III. Madrid, España.

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

(*) Financiación: Este trabajo ha recibido una ayuda para la formación del profesorado universitario del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, referencia FPU15/02660.

RESUMEN

El acrónimo EDAC corresponde a las siglas inglesas *Evidence-based Design Accreditation and Certification* e identifica a las personas capaces de aplicar el proceso de diseño basado en evidencias en la arquitectura sanitaria. Este proceso consiste en fundamentar las decisiones de diseño en investigaciones creíbles con el fin de conseguir los mejores resultados posibles. Su principal característica reside en el énfasis del uso de la investigación, tanto para informar a priori como para evaluar a posteriori las decisiones de diseño.

El término *Evidence-Based Design* apareció impreso por primera vez en 2000, aunque sus orígenes se remontan a tres factores clave que sucedieron años atrás: i) el movimiento de la medicina basada en evidencias; ii) el movimiento de los cuidados centrados en los/las pacientes; iii) la publicación de un estudio científico que relacionaba una estrategia de diseño (las ventanas de la habitación de hospitalización) con el proceso de recuperación de los pacientes. Este vínculo empírico entre el diseño y los resultados médicos puso en evidencia no solo el potencial que tiene el diseño arquitectónico en la recuperación de pacientes, sino la repercusión económica que supone para las instituciones sanitarias.

Mientras que en otros países ya se utilizan mecanismos de evaluación de la arquitectura sanitaria para mejorar la efectividad de sus infraestructuras, en España tan solo una persona cuenta con la certificación EDAC. ¿Hasta dónde se podría llegar si se incorporara este conocimiento al proceso de diseño y los/las arquitectos/as afrontaran su responsabilidad social para con el sistema sanitario?

Palabras clave: Arquitectura, Arquitectura y construcción de instituciones de salud, Certificado de necesidades, Acreditación, Administración de los servicios de salud.

ABSTRACT**Evidence-based design accreditation and certification program for healthcare architecture reaches Spain**

EDAC stands for *Evidence-based Design Accreditation and Certification* and identifies individuals able to apply the evidence-based design process for healthcare buildings. This process consists of basing design decisions on credible research to achieve the best possible outcomes. What differentiates this design process from others is its emphasis on using research both to inform a priori and to evaluate a posteriori design decision.

The *evidence-based design* term appeared printed for the first time in 2000 but its origins date back to three key factors that happened years before: i) the evidence-based medicine movement, ii) the patient-centred care movement and, iii) a published paper that related a design strategy (the windows of the hospitalisation patient bedroom) with the recovery process of the patients. This scientific link between design and clinical outcomes not only evidenced the potential of architectural design on influencing patients' recovery but also the financial impact for the healthcare institutions.

While in other countries evaluation mechanisms are already in place to improve the efficiency and performance of healthcare buildings, in Spain only one person has obtained the EDAC program. To what extent can this knowledge be incorporated into the Spanish design process for healthcare buildings and will this influence architects to confront their social responsibility with the healthcare system?

Key words: Architecture, Facility design and construction, Certification, Accreditation, Health services administration.

Correspondencia:

Laura Cambra-Rufino

Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónicas

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid

Av. Juan de Herrera, 4

28040 Madrid, España

laura.cambra.rufino@upm.es

Cita sugerida: Cambra-Rufino L, Paniagua-Caparrós JL, Bedoya-Frutos C. La acreditación y certificación del diseño basado en evidencias para la arquitectura sanitaria llega a España. Rev Esp Salud Pública. 2019;93: 4 de octubre e201910091.

¿QUÉ ES?

El acrónimo EDAC corresponde a las siglas inglesas *Evidence-based Design Accreditation and Certification* e identifica a las personas capaces de aplicar el proceso de diseño basado en evidencias en la arquitectura sanitaria. Este proceso consiste en fundamentar las decisiones de diseño en investigaciones creíbles con el fin de conseguir los mejores resultados posibles. Su principal característica reside en el énfasis del uso de la investigación, tanto para informar a priori como para evaluar a posteriori las decisiones de diseño.

¿CUÁNDO SURGIÓ?

El término *Evidence-Based Design* apareció impreso por primera vez en 2000⁽¹⁾, aunque sus orígenes se remontan a tres factores clave que sucedieron años atrás. El primero de ellos fue el movimiento de la medicina basada en evidencias que surgió a principios de los años 70 en Canadá, cuyo objetivo era determinar la mejor evidencia médica para el cuidado de las personas enfermas⁽²⁾. El segundo factor sucedió a finales de la misma década, esta vez en EE.UU., y consistió en el movimiento de los cuidados centrados en los/las pacientes⁽³⁾. El tercer factor determinante ocurrió en los años 80, también en EE.UU., cuando el psicólogo ambiental Roger Ulrich publicó un estudio científico⁽⁴⁾ que relacionaba por primera vez en la historia una variable de diseño (las vistas en la habitación de hospitalización) con variables clínicas (la estancia de hospitalización y el uso de analgésicos, entre otros).

¿POR QUÉ CRECE?

Este vínculo empírico entre el diseño y los resultados médicos puso en evidencia no solo el potencial que tiene el diseño arquitectónico en la recuperación de los pacientes, sino también la repercusión económica que supone para las

instituciones sanitarias. EE.UU., con su sistema sanitario basado en aseguradoras privadas y escasos subsidios gubernamentales (principalmente para familias de bajos recursos económicos, niños/as, mujeres embarazadas, personas con discapacidad y personas mayores de 65 años), ha propiciado el auge del proceso de diseño basado en evidencias, como una variable más en su deseo por reducir los costes derivados de la asistencia sanitaria. Tanto las instituciones públicas como privadas han sido constantemente presionadas para mejorar la eficiencia, efectividad y rendimiento de los cuidados ofrecidos⁽⁵⁾.

En 1999, el *Institute of Medicine* (IOM) de los EE.UU. publicó el informe *To Err is Human: Building a Safer Health System*⁽⁶⁾, documento donde indicaban que los errores derivados de la asistencia sanitaria suponían la octava causa de muerte de la población estadounidense. En 2005 se publicó *The Deficit Reduction Act* (o “Ley de Reducción del Déficit”), que anunciaba que el gobierno no iba a sufragar los gastos derivados de las infecciones nosocomiales de los pacientes⁽⁷⁾. En 2006, el documento *Guidelines for Design and Construction of Health Care Facilities* incluyó una nueva sección que definía los componentes del entorno asistencial (*Environment of Care*)⁽⁸⁾. Además de las personas, el modelo asistencial y otros aspectos, se incorporaba por primera vez el entorno físico como una variable más que influye en la experiencia de las personas cuando reciben asistencia sanitaria. En 2010, *The Patient Protection and Affordable Care Act* (o “Ley de Protección al Paciente y Cuidado de Salud Asequible”) ⁽⁹⁾, supuso un cambio de paradigma en el que se pasó de pagar por volumen a pagar por calidad, y vincular así el reembolso gubernamental al rendimiento de las instituciones sanitarias. En definitiva, el marco administrativo y legislativo de EE.UU. ya ha incorporado la influencia de la arquitectura en la asistencia sanitaria, debido a su capacidad para reducir errores médicos, y a

mejorar la eficiencia del personal y la experiencia de paciente, entre otros beneficios.

¿PARA QUIÉN ES?

Tanto el programa de acreditación internacional EDAC como la progresión del diseño basado en evidencias se deben a la persistente labor de *The Center for Health Design* (CHD). La misión de esta organización sin ánimo de lucro⁽⁵⁾, creada en EE.UU. en 1993, es transformar los entornos sanitarios en espacios más seguros y saludables. Este consorcio funciona como una plataforma donde compartir y conectar el conocimiento entre instituciones sanitarias, universidades, asociaciones profesionales, instituciones administrativas, estudios de arquitectura y todas aquellas personas interesadas en la arquitectura sanitaria. En 2007, el CHD fundó la revista científica *Health Environments Research & Design* (HERD), y

en 2009 lanzaron la acreditación de profesionales EDAC con el fin de estandarizar e institucionalizar el proceso de diseño basado en evidencias. Desde entonces, ya se han acreditado más de 2.500 personas, cuyos perfiles incluyen a profesores/as universitarios/as, estudiantes, diseñadores/as de interiores, arquitectos/as, personal facultativo, personal de enfermería y fabricantes de materiales, principalmente de Estados Unidos y Canadá⁽¹⁰⁾.

A diferencia del equipo de un diseño tradicional (formado por el cliente o sus representantes, los planificadores, el equipo de arquitectura, el equipo de ingeniería y los contratistas), el equipo necesario para poder aplicar el proceso de diseño basado en evidencias es mucho más extenso⁽¹¹⁾. Este equipo interdisciplinar (figura 1) se compone de un conjunto mayor de personas que incluye tanto a propietarios (equipo directivo y ejecutivo de las distintas áreas de

Figura 1
Taller de diseño colaborativo. Centre for Healthcare Architecture.
Chalmers University of Technology, Göteborg, Suecia.



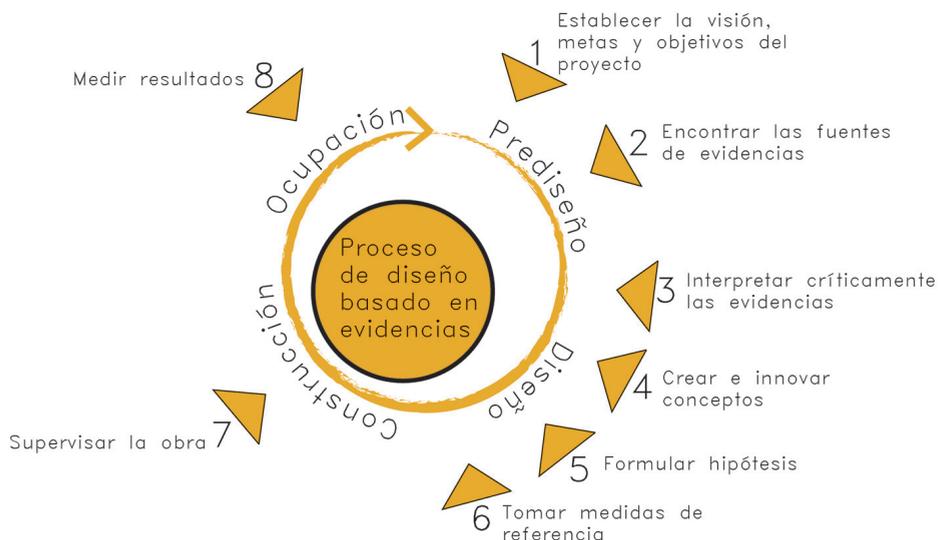
la institución) como a las personas usuarias (pacientes, familiares, cuidadores/as, personal de enfermería, personal facultativo, responsable de calidad, gestor de mantenimiento, persona responsable de medicina preventiva, asociaciones, etc.), las consultorías (gestor de proyecto, equipo de arquitectura, equipo de ingeniería, constructores, diseñadores de interiores, etc.) y los/las investigadores/as (universitarios, profesionales, personal de la misma institución sanitaria, etc.). Estas personas, además de ser expertas en su campo profesional, deben ser conocedoras del sistema sanitario.

¿EN QUÉ CONSISTE?

El proceso de diseño basado en evidencias está íntimamente vinculado con el proceso de investigación, y se puede aplicar a cualquier fase de un proyecto de arquitectura sanitaria, aunque su máximo potencial se consigue si se

integra desde el inicio. Consiste en ocho pasos (figura 2) que suceden de manera no estrictamente lineal⁽¹²⁾. Por ejemplo, imaginemos que un hospital de tratamiento de agudos quiere construir una nueva unidad de hospitalización. En primer lugar, establecen como objetivo principal mejorar la experiencia del paciente y la efectividad del personal de enfermería (paso 1). A continuación, identifican y analizan la literatura existente sobre los controles de enfermería centralizados o descentralizados, y visitan unidades de hospitalización de otros hospitales con distintas configuraciones (paso 2 y 3). Se deciden por diseñar dos zonas de trabajo a lo largo de la unidad que permiten un control visual entre ellas (paso 4). La hipótesis que plantean es que si la distancia de la zona de trabajo a la habitación de pacientes es menor, el tiempo empleado atendiendo a pacientes aumentará (paso 5). Como medidas de referencia (paso 6) se toman las encuestas de satisfacción a familiares

Figura 2
El proceso de diseño basado en evidencias.
 Adaptado de *The EBD Process* de *The Centre for Health Design*.



y pacientes en las unidades existentes y dos investigadoras realizan cuatro entrevistas estructuradas al personal de enfermería y un estudio observacional para determinar el tiempo que dedica la enfermería a cada tipo de tarea (atención a pacientes, trabajo de ordenador, relevo, coordinación con enfermería, coordinación con facultativos, descanso, etc.). Durante la ejecución de la obra, el equipo de diseño supervisa el correcto desarrollo de los controles de enfermería (paso 7). Seis meses después de haber ocupado la nueva unidad de hospitalización, las investigadoras vuelven a visitar el hospital y toman los mismos datos (paso 8). Una vez analizados, observan que aunque los resultados de la encuesta de satisfacción de pacientes y familiares han mejorado en cuanto a la percepción del trato recibido, el personal de enfermería dedica más tiempo a su coordinación interna porque es menos probable coincidir con compañeros/as y porque les resulta menos eficiente en aquellos

horarios en los que hay menos personal disponible (noches, festivos y fines de semana). Las investigadoras publican un artículo científico en una revista de revisión por pares en el que identifican los resultados obtenidos, tanto positivos como negativos, así como las propuestas de mejora para futuros proyectos.

¿TODAVÍA ESCÉPTICO/A?

Uno de los mayores escépticos a este proceso es Stefan Lundin, arquitecto en White Arkitekter y responsable del diseño de la unidad de psiquiatría en el Östra Hospital de Gotemburgo (Suecia) (figura 3). Cuando el psicólogo ambiental Roger Ulrich, autor del primer artículo científico, conoció este hospital psiquiátrico, quedó asombrado al ver cómo se habían incorporado distintas estrategias de diseño avaladas por el diseño basado en evidencias⁽¹³⁾, como iluminación natural, vistas a la

Figura 3
Sala de estar para pacientes en la unidad psiquiátrica del Östra Hospital (Gotemburgo, Suecia) diseñado por White Arkitekter.



naturaleza, ambiente no institucional, arte, etc. Sin embargo, Stefan Lundin le confesó que no habían llegado a ese diseño a través de la investigación sino del diseño colaborativo, el proceso creativo y la intuición personal. También el arquitecto Kirk Hamilton, entusiasta defensor del diseño basado en evidencias, en el congreso *ARCH19: Building for Better Health*, celebrado en junio de 2019, mantuvo un debate con Stefan Lundin sobre el conflicto potencial entre el uso de evidencias y la intuición creativa⁽¹⁴⁾. Es evidente que este proceso no es ni una receta mágica ni ofrece verdades absolutas. Tampoco el proceso de diseño arquitectónico puede ser tan riguroso como un proceso clínico, y resulta frustrante el hecho de que no haya evidencias creíbles para sostener cada decisión de diseño.

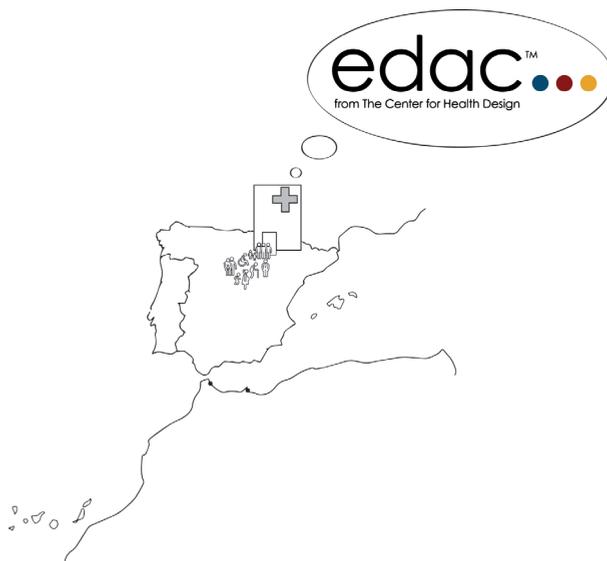
El proceso de diseño tradicional se ha basado en evidencias de distinto tipo desde la antigüedad. Tanto las matemáticas como la geometría

y la ingeniería son el resultado del conocimiento científico y las pruebas empíricas. El proceso de diseño basado en evidencias tan solo hace hincapié en la necesidad de elevar el nivel de rigor de las evidencias en que se basan los diseños arquitectónicos actuales⁽¹⁵⁾. Las experiencias previas en diseños similares, el conocimiento de los clientes y el personal clínico, las buenas prácticas, las normativas y las regulaciones se pueden complementar con las revisiones literarias y las evaluaciones post-ocupacionales. Aunque este proceso se puede aplicar a cualquier tipología arquitectónica, la arquitectura sanitaria es especialmente relevante por su sensibilidad social, emocional y económica.

¿Y SI FUNCIONA?

EE.UU. tiene un sistema sanitario deficitario, con un gasto total en salud per cápita tres veces superior al español⁽¹⁶⁾, sin embargo, han

Figura 4
Potencial de la acreditación y certificación del diseño basado en evidencias para la arquitectura sanitaria en España.



sido capaces de identificar el potencial de este proceso y utilizarlo como una herramienta más para mejorar la sostenibilidad y viabilidad de su sistema sanitario.

Países como Reino Unido⁽¹⁷⁾ o Noruega⁽¹⁸⁾ ya han incorporado desde la administración pública unos mecanismos de evaluación pre y post-ocupacional⁽¹⁹⁾ para analizar los diseños sanitarios y aplicar los resultados de estas evaluaciones a los futuros proyectos, de manera que se asegure una inversión eficiente del gasto público sanitario.

En la actualidad, en España tan solo existe una arquitecta EDAC (figura 4). ¿Hasta dónde podríamos llegar si los arquitectos y las arquitectas se especializaran en arquitectura sanitaria, crearan equipos interdisciplinarios de diseño colaborativo, dedicaran más tiempo en la fase inicial del proyecto para buscar y analizar la información existente, evaluaran los edificios una vez ocupados para aprender de ellos y, en definitiva, afrontaran su responsabilidad social para con el sistema sanitario?

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración de Catherine Ancheta, *Senior Project Manager* de *The Center for Health Design*.

BIBLIOGRAFÍA

- Martin C. Putting patients first: Integrating hospital design and care. *Lancet*. 2000;356:518.
- Cochrane AL. Effectiveness and efficiency: Random reflections on health services. London: Nuffield Trust; 1972. Disponible en: <https://www.nuffieldtrust.org.uk/research/effectiveness-and-efficiency-random-reflections-on-health-services>.
- Planetree International: Who We Are [Internet]; [consultado el 24/07/2019]. Disponible en <https://www.planetree.org/who-we-are>.
- Ulrich RS. View through a window may influence recovery from surgery. *Science*. 1984;224:420-1.
- Center for Health Design. An Introduction to Evidence-Based Design: Exploring Healthcare and Design. EDAC Study Guide Series. 3rd ed. Vol.1. Concord (CA): The Center for Health Design; 2015. p. 253.
- Institute of Medicine. To err is human: Building a safer health system. Washington (DC): National Academies Press; 2000.
- Deficit Reduction Act of 2005, Pub. L. No 109-171, § 5001 (c).
- American Institute of Architects. Guidelines for design and construction of health care facilities. Dallas (TX): Facility Guidelines Institute; 2006.
- Summer, L. The impact of the Affordable Care Act on the safety net. Washington (DC): Academy Health; 2011.
- Ancheta C (Senior Project Manager, The Center for Health Design). EDAC information for an article (Internet). Mail para: L. Cambra-Rufino. 2019 Julio 26.
- Center for Health Design. Integrating Evidence-Based Design: Practicing the Healthcare Design Process. EDAC Study Guide Series. 3rd ed. Vol.3. Concord (CA): The Center for Health Design; 2014. p. 203.
- Center for Health Design. Building the Evidence Base: Understanding Research in Healthcare Design. EDAC Study Guide Series. 4th ed. Vol.2. Concord (CA): The Center for Health Design; 2018. p. 163.
- Ulrich RS, Zimring C, Zhu XM, DuBose J, Seo HB, Choi YS et al. A Review of the Research Literature on Evidence-Based Healthcare Design. *HERD*. 2008;1:61-125.
- Hamilton K. Evidence, Intuition, and Experiment: Partners in the Design Process. *HERD*. 2019;12:66-71.
- Hamilton K. Evidence is Found in Many Domains. *HERD*. 2008;1:5-6.

16. Panorama de la Salud 2017. Indicadores de la OCDE [Health at a Glance 2017: OECD Indicators, Panorama de la santé 2017: Les indicateurs de l'OCDE]. Paris (Francia): Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; 2018. 220 p. Español.
17. ProCure22: About P22 [Internet]; [consultado el 24/07/2019]. Disponible en <https://procure22.nhs.uk/about/>.
18. Sykehusbygg: Om Sykehusbygg [Internet]; [consultado el 24/07/2019]. Disponible en <http://sykehusbygg.no/om/hms-verdigrunnlag/>.
19. Leaman A, Stevenson F, Bordass B. Building evaluation: practice and principles. *Building Research & Information*. 2010;38:564-77.