

El diseño **CENTRADO** *en el* **USUARIO:**

ESTRATEGIA PARA LA ACTUALIZACIÓN DOCENTE

*The user-centered design:
Strategy for teaching update*

MARÍA AZUCENA CARBALLO-HUERTA*, GUSTAVO ALEJANDRO GONZÁLEZ-RAMÍREZ**

Fecha de recibido:
7 febrero 2023
Fecha de aceptado:
18 mayo 2023

***Universidad
Iberoamericana León,
México.**

azucena.carballo@
iberoleon.mx

****Universidad
Iberoamericana León,
México.**

gustavo.gonzalez@
iberoleon.mx

RESUMEN. El contexto social, económico, tecnológico y ambiental marcan la necesidad de actualizar contenidos y métodos de trabajo en el diseño curricular para dar mayor certeza al estudiante en su desempeño profesional. El diseño centrado en el usuario (dcu) ha sido una de las asignaturas que se han insertado en los planes 2020 de las licenciaturas del Departamento de Arquitectura y Diseño. El proyecto realiza una revisión bibliográfica del estado de la técnica del modelo dcu para identificar las mejores prácticas, autores y contenidos que sirvan de guía para la capacitación docente y definir un eje temático rector en el departamento. El modelo dcu considera aspectos más allá de la estética, analiza usabilidad y experiencia de los ambientes, objetos y mensajes durante el proceso de desarrollo, lo cual permite al usuario obtener alternativas superiores ante las diferentes opciones de un producto. En la literatura se encuentran una serie de técnicas en torno al concepto de diseño centrado en el usuario, entre ellas destacan el *design thinking*, diseño afectivo, diseño emocional, experiencia de usuario e ingeniería KANSEI, entre otras. La revisión de literatura se realizó en publicaciones indizadas de EBSCO en los últimos 7 años relacionadas, para identificar modelos, técnicas y contenidos que sirvan de base para el diseño de un curso de formación docente. La discusión colegiada de estos modelos permitirá llegar a acuerdos sobre su implementación en aula. Realizar dinámicas que puedan compartirse en la práctica será enriquecedor. El aprendizaje de estos conceptos permeará en la práctica profesional de los egresados.

Palabras clave: diseño centrado en el usuario, diseño curricular, formación docente.

ABSTRACT. The social, economic, technological and environmental contexts mark the need to update contents and work methods in university curricular design in order to provide greater certainty to students in their professional performance. User-centered design (ucd) has been one of the subjects that have been inserted in the 2020 plans of the architecture and design department's bachelor's degree programs. The project conducts a literature review of the state of the art of the ucd model to identify best practices, authors and content to guide teacher training and define a guiding theme in the design department. The ucd model considers aspects beyond aesthetics, it analyzes usability and experience of environments, objects and messages during the development process, which allows the user to obtain superior alternatives to the different options of a product. In the literature there are a number of techniques around the concept of user-centered design, including design thinking, affective design, emotional design, user experience and KANSEI engineering, among others. The literature review was carried out in EBSCO indexed publications in the last 7 years in order to identify models, techniques and contents that serve as a basis for the design of a teacher training course. The collegial discussion of these models will allow reaching agreements on their implementation in the classroom. It will be enriching to carry out dynamics that can be shared in practice. The learning of these concepts will permeate the professional practice of the graduates.

Key words: used centred design, curricular design, teacher training.

E

l diseño centrado en el usuario es un enfoque multidisciplinario para el desarrollo de productos basados en las necesidades humanas, busca entender mejor al usuario y sus actividades, permitiendo diseñar, evaluar y mejorar las propuestas de diseño (Norman, 1998). Los antecedentes del diseño centrado en el usuario (DCU) se mencionan por Norman, (2002) en el libro *El diseño de*

las cosas cotidianas, donde enfatiza sobre la usabilidad y cómo alinear al diseño los intereses del usuario “Representa una alternativa a los sistemas tradicionales de diseño dirigidos por la funcionalidad y la tecnología”.

En los últimos 7 años se han publicado cada vez más artículos sobre el tema, por la relevancia en su aplicación industrial y su apoyo en el desarrollo de innovaciones (figura 1).

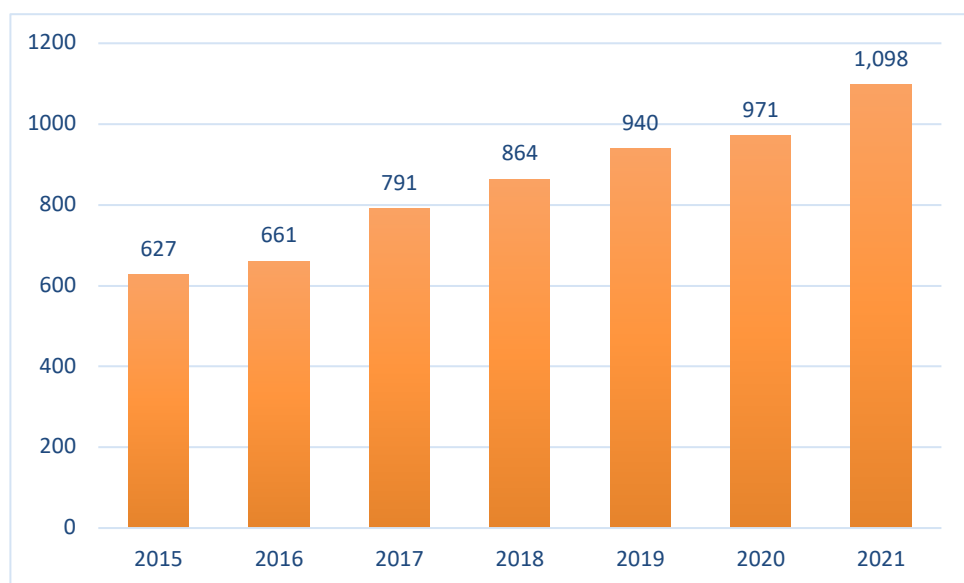


FIGURA 1. PUBLICACIONES DCU.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Algunas definiciones iniciales comentadas por Sanchez Jordi (2011) identifican las cuatro etapas del DCU: la planeación, la definición de los requisitos, el proceso iterativo de diseño y la evaluación; así mismo postula los principios del DCU, que son la comprensión de usuarios, tareas y entorno, los cuales se involucran en el desarrollo del diseño, que debe ser iterativo, que tenga un enfoque multidisciplinario y que esté dirigido a la experiencia del usuario. Describe también una serie de técnicas utilizadas en cada una de las cuatro etapas entre las que

destacan el diseño colaborativo, la estructura de información por categorías (en inglés *Card sorting*), revisión de usabilidad por parte de expertos, encuestas, prototipos y maquetas, entrevistas de usuario, estudios etnográficos y grupos focales, entre otros. Como se destaca en Chammas, Quaresma and Mont’Alvão (2015), el DCU debe incluir los conceptos de ergonomía y usabilidad en el proceso de diseño para identificar aspectos del mercado que brinden una perspectiva innovadora a partir de la tecnología disponible. El desarrollo de un

sistema interactivo enfocado a las necesidades de los usuarios incrementa la efectividad, el bienestar, la accesibilidad y la sostenibilidad de acuerdo con la ISO 9241-210. El caso práctico de la implementación del modelo DCU en actividades académicas realizadas por Shivers-McNair *et al.*, (2018) comenta sobre la importancia de realizar actividades en las que los estudiantes tengan un acercamiento con la realidad del usuario para el diseño de soluciones adecuadas al contexto a partir de la experiencia. En cuanto a los hallazgos de Dopp, Parisi, Munson and Lyon (2019) analizan los conceptos clave del DCU para trasladarlos a la práctica de la medicina a partir de un análisis bibliográfico y proponer un glosario de términos y sus aplicaciones prácticas con el apoyo de ejemplos en proyectos de salud, este glosario servirá de base y material didáctico para los docentes que impartirán la materia. También se refiere al DCU en el caso práctico del diseño de un dispensador de medicinas que proponen Harrison, Masci and Campos (2021) en el que

el prototipo propuesto se evalúa a partir de un método iterativo tomando los requerimientos del usuario como referente y validar la propuesta. Su relación con design thinking (DT) y su implementación en diversos sectores industriales se discute en Kwon, Choi and Hwang (2021), siendo que el DT es un proceso centrado en el usuario, el análisis de su aplicación identifica tres factores principales: establecer los objetivos centrados en el usuario, la colaboración entre diferentes departamentos y la comunicación de resultados. De acuerdo con Micheli, Wilner, Bhatti, Mura and Beverland (2019), los modelos más representativos en el DT son el IDEO “Inspiración, idea e implementación”, el de la escuela de diseño de Stanford “Empatía, definición, idea, prototipo y prueba” y el de IBM “Entender, explorar, prototipo y evaluación”, haciendo énfasis al más usado en el sector educativo y el que tiene mayor facilidad de aplicación es el de cinco pasos de Stanford (figura 2).



FIGURA 2. MODELOS MÁS UTILIZADO EN EL DT.
FUENTE: KWON, CHOI AND HWANG (2021).

La relación con las emociones en el proceso del diseño como se destaca en Han and Moghaddam (2021) es uno de los aspectos más complejos por la falta de mecanismos para traducir las voces del cliente en atributos del producto, se propone una metodología con el apoyo de algoritmos para el mapeo de sentimientos y emociones con minería de datos disponibles en redes sociales y plataformas de comercio electrónico. Siendo que la tecnología en el apoyo de innovación a partir de las emociones, según Mallin and Carvalho (2015) provee experiencias positivas para crear una relación afectiva positiva entre usuario y producto, se plantea mejorar la comprensión de la dimensión emocional. Las técnicas más utilizadas para el diseño centrado en el usuario encontradas por Trujillo Suárez, Aguilar and Neira (2016) son: diseño iterativo, evaluación de uso, análisis de actividades-tareas, revisión de expertos, observación de contextos de uso, grupos de discusión, evaluación heurística, prototipado, entrevistas de usuario, análisis de los requerimientos, diseño participativo, encuestas y jerarquización de tarjetas.

En el ámbito educativo se debe entonces buscar una perspectiva interdisciplinaria para entender el comportamiento del usuario que brinden una mejor proximidad, entendimiento y comunicación para satisfacer sus necesidades (García Arano, 2020). El impacto del DCU en la formación de diseñadores revela que ayuda a los estudiantes en sus procesos creativos y en incrementar su motivación durante el desarrollo de la propuesta de diseño (Balakrishnan, 2021). El caso de estudio en el uso de la herramienta jerarquización de tarjetas para diseñar demostró, que facilita el pensamiento creativo y la generación de conceptos más innovadores; la retroalimentación indicó que las tarjetas proveen de información, buenas prácticas y mejoran el proceso de diseño (Roy and Warren,

2019). Así mismo, Bressler and Annetta (2021) refiere en su investigación que la experiencia en el diseño de juegos es una herramienta valiosa que permite enseñar a profesores el método de *design thinking* para resolver problemas creativamente. Por otro lado, en el diseño de la plataforma educativa EMaster a partir del DCU demostró que el proceso iterativo entre estudiantes y profesores generó mejor interacción del curso e incrementó la usabilidad y retroalimentación de los contenidos Nakić, Burčul and Marangunić (2019).

METODOLOGÍA

A partir de la revisión de fuentes secundarias se utilizó la metodología documental para la revisión de literatura. Se seleccionaron artículos publicados en la base de datos de EBSCO, utilizando criterios de búsqueda con las palabras clave de Diseño Centrado en el usuario, se limitó la búsqueda en los artículos publicados entre 2015-2021. Se identificaron un total de 5 952 publicaciones, 1 098 en 2021, 951 en 2020, 917 en 2019, 851 en 2018, 791 en 2017, 661 en 2016 y 627 en 2015. De la muestra original se redujo la búsqueda considerando las publicaciones que mencionaran los métodos y técnicas utilizadas en el DCU, así como ejemplos de implementación en el sector educativo, quedando un total de 109 (tabla 1). Se sumaron artículos que tuvieran referencias anteriores en el marco teórico de la metodología para terminar en un total de 115 artículos. Con el apoyo del Mendeley se exportó el “archivo.ris” para procesar la información de la concurrencia de palabras clave para analizar la relación entre las palabras clave y los términos con más menciones.

TABLA 1. ANÁLISIS DE PUBLICACIONES DCU.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
DCU 5,952	627	661	791	851	917	951	1098
DCU	5	9	11	15	19	25	31
Modelos 115							

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

El incremento del 10% promedio en el número de publicaciones anuales sobre DCU permite validar la pertinencia del tema en las investigaciones. En los ejemplos de la literatura se muestran aplicaciones en diversos sectores y los resultados señalan los avances que se han obtenido con la implementación de esta metodología en los procesos de diseño. Las principales revistas que publican estos temas están centradas en temas de ingeniería, ciencias aplicadas, tecnología, ciencias de la computación, educación, ciencias sociales y salud.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis del “archivo.ris” se realizó en el software *VosViewer*, utilizando los parámetros de análisis de concurrencia de palabras clave, dejando 2 palabras relacionadas entre sí para su representación gráfica. Los resultados se muestran en la figura 3.

La figura 3 muestra la relación del DCU con el DT, el desarrollo de producto, las emociones, la experiencia y usabilidad. En cada uno de los artículos analizados se identificaron técnicas y ejemplos de aplicación en casos de estudio que permitirán a los docentes implementar en sus prácticas académicas.

El tamaño de los nodos de cada tema representa el número de veces que la palabra es utilizada en las investigaciones. Por ejemplo, en el caso de DT y su fuerte relación con los términos de: evidencias basadas en la práctica y diseño centrado en el humano, demuestra que esta técnica es recurrente y es el canal que conecta con DCU. Por otro lado, los términos relacionados con la experiencia y la epistemología de la teoría del diseño, van ligados a las palabras clave de las emociones y la usabilidad. En cuanto a los factores humanos, se entrelazan temas de ingeniería, estética, diseño de producto e interfaces afectivas. Los casos de estudio permiten desarrollar los temas de prácticas del diseño, arquitectura, modelado y metodología.

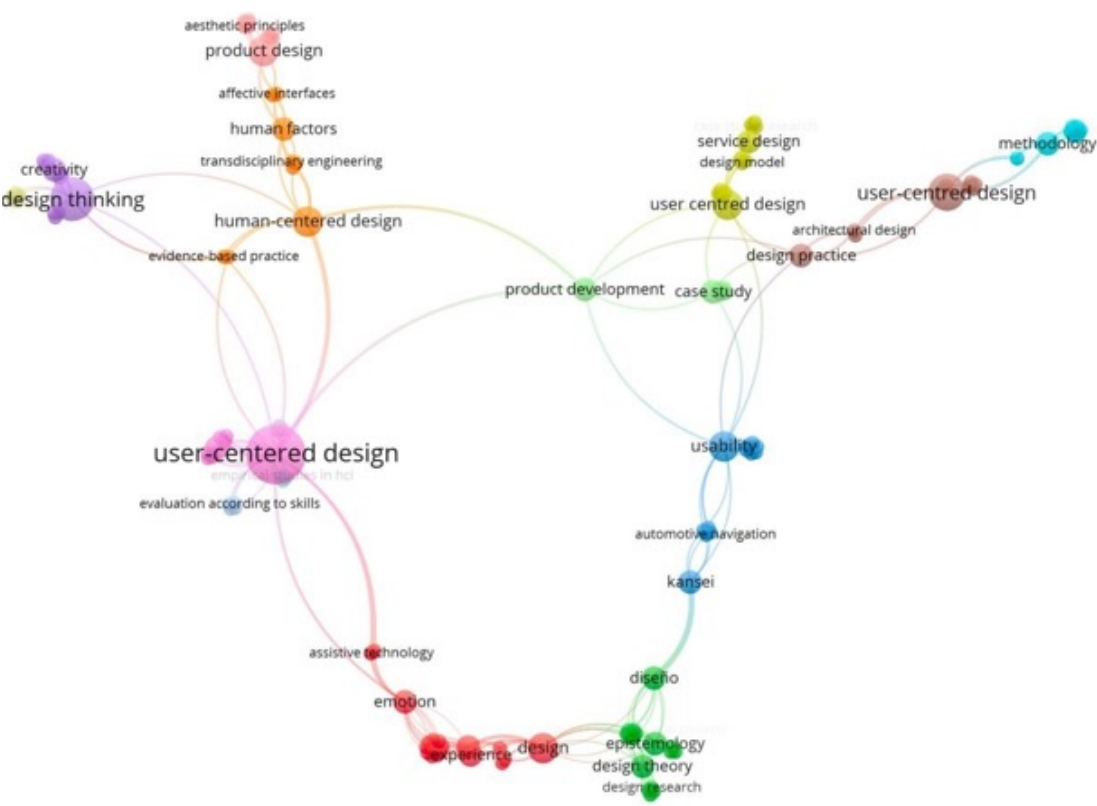


FIGURA 3. ANÁLISIS DE CONCURRENCIAS DE PALABRAS CLAVE.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

CONCLUSIONES

El acercamiento con las investigaciones sobre el diseño centrado en el usuario permitió identificar los modelos representativos en la práctica, así como las técnicas más utilizadas en la docencia. Entre las recomendaciones a considerar para su implementación en el aula, será la práctica de distintas técnicas para recabar información del usuario en las etapas de empatizar e investigación del contexto. Así mismo, se reforzará la investigación en fuentes secundarias para validar esquemas de innovación y aspectos de ergonomía para la funcionalidad. En tanto para las etapas de diseño y desarrollo de prototipos se considerará realizar actividades de campo que lleven al estudiante a experimentar para sensibilizarlo en la usabilidad; poner en práctica los primeros resultados de las propuestas. Se encontraron casos de estudio que validan su importancia en la formación de estudiantes en las carreras de diseño. De la misma manera, las principales propiedades que deben mantenerse en su implementación: multidisciplinario, iterativo y dirigido a la experiencia del usuario. Se identificaron publicaciones en la literatura que servirán de base como material didáctico y de referencia para el diseño del curso de formación docente. Se señala una fuerte relación entre el diseño centrado en el usuario, la usabilidad, el *design thinking* y el análisis de emociones que servirá de base para la estructura del temario.

Los avances tecnológicos en los motores de búsqueda y la facilidad de contar con plataformas y software que facilitan el análisis publicaciones es una aportación para la actualización docente y el diseño curricular.

El acercamiento con las
Investigaciones sobre el
DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO
permitted identificar los
MODELOS REPRESENTATIVOS
EN LA PRÁCTICA,
así como las
TÉCNICAS MÁS UTILIZADAS
EN LA DOCENCIA.

FUENTES DE CONSULTA

Balakrishnan, B. (2021), "Exploring the impact of design thinking tool among design undergraduates: a study on creative skills and motivation to think creatively", *International Journal of Technology and Design Education*, (32), pp. 1799-1812. doi:10.1007/s10798-021-09652-y.

Bressler, D. M. and Annetta, L. A. (2021), "Using game design to increase teachers' familiarity with design thinking", *International Journal of Technology and Design Education*, pp.1-13. doi:10.1007/s10798-020-09628-4

Chammas, A., Quaresma, M. and Mont'Alvão, C. (2015), "A Closer Look on the User Centred Design", *Procedia Manufacturing*, 3(Ahfe), pp. 5397-5404. doi:10.1016/j.promfg.2015.07.656

Dopp, A. R., Parisi, K. E., Munson, S. A. and Lyon, A. R. (2019), "A glossary of user-centered design strategies for implementation experts", *Translational Behavioral Medicine*, 9(6), 1057-1064. doi:10.1093/tbm/iby119.

García Arano, C. (2020), "El diseño como una necesidad interdisciplinar. Una reflexión desde la academia", *Intersticios Sociales*, (20), pp. 77-101.

Han, Y. and Moghaddam, M. (2021), "Analysis of sentiment expressions for user-centered design. *Expert Systems with Applications*, 171(November 2019), 114604. doi:10.1016/j.eswa.2021.114604.

Harrison, M. D., Masci, P. and Campos, J. C. (2021), "Balancing the formal and the informal in user-centred design", *Interacting with Computers*, 33(1), pp. 55-72. doi:10.1093/iwcomp/iwabo12.

Kwon, J., Choi, Y. and Hwang, Y. (2021), "Enterprise design thinking: An investigation on user-centered design processes in large corporations", *Designs*, 5(3). doi:10.3390/designs5030043.

Mallin, S. S. V. and Carvalho, H. G. de. (2015), "Assistive Technology and User-Centered Design": Emotion as Element for Innovation", *Procedia Manufacturing*, 3(Ahfe), pp. 5570-5578. doi:10.1016/j.promfg.2015.07.738.

Micheli, P., Wilner, S. J. S., Bhatti, S. H., Mura, M. and Beverland, M. B. (2019), "Doing Design Thinking: Conceptual Review, Synthesis, and Research Agenda", *Journal of Product Innovation Management*, 36(2), pp. 124-148. doi:10.1111/jpim.12466.

Nakić, J., Burčul, A. and Marangunić, N. (2019), "User-centred design in content management system development: The case of EMasters", *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 13(8), pp. 43-59. doi:10.3991/ijim.v13i08.10727.

Norman, D. A. (1998), *The psychology of everyday things*, Basic Books, New York.

Norman, D. A. (2002), *The design of everyday things*, Basic Books, New York.

Roy, R. and Warren, J. P. (2019), "Card-based design tools: A review and analysis of 155 card decks for designers and designing", *Design Studies*, (63), 125-154. doi:10.1016/j.destud.2019.04.002

Sánchez Jordi (2011), "En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): definiciones, técnicas y una propuesta", *Universidad Internacional de La Rioja*, 36. Disponible en [http://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu.htm%5Cnfile:///Users/charly/Library/Application Support/Firefox/Profiles/54frpteu.default/zotero/storage/IQJWZRIV/dcu.html](http://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu.htm%5Cnfile:///Users/charly/Library/Application%20Support/Firefox/Profiles/54frpteu.default/zotero/storage/IQJWZRIV/dcu.html), consultado el 22 de agosto de 2022.

Shivers-McNair, A., Phillips, J., Campbell, A., Mai, H. H., Yan, A., Macy, J. F., Guan, Y. (2018), "User-Centered Design In and Beyond the Classroom: Toward an Accountable Practice", *Computers and Composition*, vol. 49, pp. 36-47. doi:10.1016/j.compcom.2018.05.003.

Trujillo Suárez, M., Aguilar, J. J. and Neira, C. (2016), "Los métodos más característicos del diseño centrado en el usuario -DCU-, adaptados para el desarrollo de productos materiales", *Iconofacto*, vol. 12, núm. 19, pp. 215-236. doi:10.18566/iconofacto.v12.n19.a09.