

**EL DISEÑO CENTRADO EN EL
USUARIO COMO HERRAMIENTA
PARA EL BIENESTAR DEL ADULTO
MAYOR**

**MELISSA CANO HENRIQUEZ
ESTEFANÍA GIRALDO GIRALDO
YULIANA VÉLEZ VILLA**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
FACULTAD DE DISEÑO INDUSTRIAL
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL
MEDELLÍN
2021**

**EL DISEÑO CENTRADO EN EL
USUARIO COMO HERRAMIENTA
PARA EL BIENESTAR DEL ADULTO
MAYOR**

MELISSA CANO HENRIQUEZ
ESTEFANÍA GIRALDO GIRALDO
YULIANA VÉLEZ VILLA

Trabajo de grado para optar al título de Diseñador Industrial

Asesoras

LUZ MERCEDES SAENZ ZAPATA
Magíster en Ergonomía

MARTHA SOFIA PRADA MOLINA
PhD en Proyectos de Ingeniería e Innovación

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
FACULTAD DE DISEÑO INDUSTRIAL
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL
MEDELLÍN
2021

El Diseño centrado en el usuario como herramienta para el bienestar del adulto mayor

Melissa Cano Henríquez, Estefanía Giraldo Giraldo, Yuliana Velez Villa
Facultad de Diseño Industrial, Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Medellín,
Circular 1 N° 70-01, Medellín, Colombia

Resumen

Este trabajo de investigación explora la versatilidad del Diseño Centrado en el Usuario (DCU) como metodología para el desarrollo de proyectos de diseño enfocados en el bienestar y la calidad de vida para el adulto mayor. “Los mayores de 60 años representan el 9% de la población mundial” (Mena Roa, 2020) por lo que se considera que este grupo poblacional cada vez se vuelve más importante debido a sus necesidades particulares y la oportunidad que esto podría representar actualmente para el diseño industrial.

La investigación realizada es de carácter cualitativo debido a que tiene como enfoque la búsqueda de información teórica relacionada al adulto mayor (cambios observados durante esta etapa), conceptos como calidad de vida y bienestar. Como complemento de la teoría dentro de la investigación se consideraron los resultados de proyectos de diseño relacionados con la generación de bienestar y calidad de vida en el adulto mayor a través de la metodología del Diseño Centrado en el Usuario, que sirvieron para analizar la pertinencia de las diversas herramientas que este ofrece en la búsqueda por impactar de forma positiva al usuario y sus necesidades previamente identificadas.

Palabras clave: Adulto mayor; Bienestar; Diseño centrado en el usuario; Calidad de vida

1. Introducción

Este artículo presenta la metodología del Diseño Centrado en el Usuario como herramienta para el desarrollo de proyectos de diseño que favorecen el bienestar y calidad de vida del adulto mayor con base en información teórica recolectada en fuentes primarias.

Se describen características del adulto mayor como los tipos de edades y los modelos existentes de envejecimiento, buscando reconocer los cambios que se dan en la tercera edad, algunos de estos incluso generan dependencias de tipo físicas, psicológicas y sociales, por ende, se deben considerar significativamente las implicaciones que conlleva esto en sus vidas como son los problemas de movilidad que pueden llegar a requerir una adaptabilidad del contexto y un trato diferente que les permita vivir de la mejor forma posible durante esta etapa de la vida.

Según datos del informe "Perspectivas de la población mundial 2019", en 2050, una de cada seis personas en el mundo tendrá más de 65 años que representa un 16% de la población global. En

2018, por primera vez en la historia, las personas de 65 años o más superaron en número a los niños menores de cinco años en todo el mundo. Se estima que el número de personas de 80 años o más se triplicará, de 143 millones en 2019 a 426 millones en 2050. (United Nations, 2019)

Se reconoce que las personas en este rango de edad empiezan a representar una gran parte de la población del mundo por lo que esto se vuelve una oportunidad para que a través del DCU como herramienta se realicen proyectos de diseño que pueda impactar positivamente en la calidad de vida y bienestar de las personas de este grupo poblacional.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Reconocer el Diseño Centrado en el Usuario (DCU) como herramienta de apoyo en proyectos de diseño industrial para el bienestar y la calidad de vida del adulto mayor.

2.2 Objetivos Específicos

- 2.2.1 Reconocer las características del adulto mayor: desde lo físico, psicológico y social para la comprensión de los cambios y dependencias que afrontan, así como su relación con los criterios del bienestar y la calidad de vida en esta etapa del ser humano.
- 2.2.2 Indagar sobre las fases, principios y métodos del DCU para la implementación de esta metodología en proyectos de diseño de producto para el adulto mayor.
- 2.2.3 Identificar en proyectos de diseño de producto concebidos con la metodología DCU su impacto en la bienestar y calidad de vida de adultos mayores.

3. Metodología

La metodología de este proyecto es de carácter cualitativo, se centró en recopilar y comparar información teórica sobre el adulto mayor, su bienestar, calidad de la vida y la metodología del Diseño Centrado en el Usuario, así como proyectos que utilizaron para su desarrollo el DCU. La investigación fue llevada a cabo en 3 etapas:

En la primera etapa se realizó la construcción de un marco teórico, que permitió la recopilación de información sobre el adulto mayor, criterios para el bienestar, calidad de la vida y la metodología del Diseño Centrado en el Usuario, para lo cual se hizo una búsqueda en diversas fuentes primarias como libros, artículos, periódicos y revistas académicas.

La segunda etapa fue el momento para establecer relaciones entre los diferentes conceptos que orientan al proyecto, asociados al envejecimiento, el bienestar físico, social y psicológico.

Por último, la tercera etapa, fue el momento para la recopilación de información sobre proyectos de Diseño que utilizaron el DCU como metodología.

4. Resultados

4.1 Definiciones y conceptos (Marco Teórico)

El resultado de la primera etapa es un marco teórico que incluye definiciones y conceptos sobre el adulto mayor, sus cambios y dependencias, los modelos de envejecimiento, el bienestar, calidad de vida y las características del DCU como metodología que aporta al

desarrollo de proyectos enfocados en las personas mayores. A continuación, algunos de los más relevantes del proyecto:

- **Adulto mayor:** las personas adultas mayores son sujetos de derecho, socialmente activos, con garantías y responsabilidades respecto de sí mismas, su familia y su sociedad, con su entorno inmediato y con las futuras generaciones. Las personas envejecen de múltiples maneras dependiendo de las experiencias, eventos cruciales y transiciones afrontadas durante sus cursos de vida. Adulto mayor se consideran las personas de 60 a más años. (Alvarado García & Salazar Maya, 2014)
- **Envejecimiento:** se constituye un proceso multidimensional de los seres humanos caracterizado por ser heterogéneo, intrínseco e irreversible; se inicia con la concepción, se desarrolla durante el curso de vida y termina con la muerte. Es un proceso complejo de cambios biológicos y psicológicos de los individuos. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2019)
- **Edad cronológica:** es un dato exacto y objetivo que hace referencia al tiempo que pasa desde el nacimiento o creación del ser humano hasta el momento de la muerte. (Alvarado García & Salazar Maya, 2014)
- **Edad psicológica:** trae a consideración el estado y los cambios en el sistema cognitivo, afectivos y de personalidad a lo largo de la vida. Se tienen en cuenta factores como la capacidad intelectual, la autopercepción y el sentimiento de vitalidad. Es una concepción que abarca lo objetivo y subjetivo en igual medida. (Alvarado García & Salazar Maya, 2014)
- **Dependencia funcional:** hace alusión a la pérdida de capacidades corporales o sensoriales, debido a los cambios físicos que sufre el cuerpo de la persona y en donde aspectos como la debilitación de sus músculos empiezan a afectarlos, un claro ejemplo de ello sería la incapacidad de realizar actividades básicas de la vida diaria como lo es ir al baño o alimentarse por sí solo, categorías que hacen parte del primer nivel de la pirámide de Maslow. (Aniorte, 2003)
- **Dependencia psicológica:** surge debido a los cambios psicológicos-cognitivos que pueden alterar funciones como la memoria, el lenguaje, la capacidad para resolver problemas y la espontaneidad de los ancianos y conducirlos al deterioro cognitivo leve o a la demencia entre otros. Es además importante tener presente que este tipo de trastornos de salud mental son por naturaleza de carácter crónico, progresivo, ansioso y psicótico. (Aniorte, 2003)
- **Dependencia social:** al pasar el tiempo el adulto mayor empieza a tener un papel menos relevante o por decirlo de otra manera, menos participativo en la sociedad, de igual manera es una etapa en donde aspectos como el no compartir tiempo con sus familias, amigos u otras personas empieza a afectar su salud y funcionalidad. (Gutiérrez Robledo et al., 2014)

- **Calidad de vida:** definida por la OMS “como la percepción del individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones. Es un concepto multidimensional y complejo que incluye aspectos personales como salud, autonomía, independencia, satisfacción con la vida y aspectos ambientales como redes de apoyo y servicios sociales, entre otros”.(Mejía & Merchán, 2007)
- **Bienestar:** “El bienestar humano, definido de manera genérica es el estado en que las personas tienen la capacidad y la posibilidad de llevar una vida que tienen motivos para valorar, implica tener seguridad personal y ambiental, acceso a bienes materiales para llevar una vida digna, buena salud y buenas relaciones sociales, todo lo cual guarda una estrecha relación con la libertad para tomar decisiones y actuar.” (Couñago, 2020)
- **Bienestar físico:** es la capacidad de mantener una calidad de vida saludable que permite sacar el máximo provecho de las actividades diarias sin fatiga indebida o estrés físico. Incluye cuidar el cuerpo y reconocer que los hábitos y comportamientos diarios tienen un impacto significativo en la salud, bienestar y calidad de vida en general.(ANU Communications & Engagement, 2020)
- **Bienestar social:** es un estado final en el que se satisfacen las necesidades humanas básicas y las personas pueden coexistir pacíficamente en comunidades con oportunidades de adelanto. (agua, alimentos, alojamiento y servicios de salud), la provisión de educación primaria y secundaria, el retorno o reasentamiento de los desplazados por conflictos violentos y el restablecimiento del tejido social y la vida comunitaria.(United State Institute of Peace, s. f.)
- **Bienestar psicológico:** Es la evaluación que hacen las personas de su vida que incluye una íntima relación de lo afectivo y cognitivo. Siempre hace referencia a una percepción subjetiva, es un constructo complejo y multidimensional relacionado directamente con la experiencia personal y el consecuente funcionamiento vital óptimo que cada uno cree más acertado en cuanto a sus necesidades y deseos.(García-Viniegras & González Benítez, 2000)
- **Diseño Centrado en el Usuario:** “El Diseño Centrado en el Humano es un enfoque en diseño de sistemas interactivos, que tiene como objetivo hacer los sistemas usables y útiles, al enfocarse en los usuarios, sus necesidades y requerimientos, a la vez que se aplican técnicas de ergonomía, y conocimientos de usabilidad. Este enfoque promueve la efectividad y eficiencia, mejora el bienestar humano, la satisfacción del usuario, la accesibilidad y la sostenibilidad; y contrarresta los posibles efectos adversos del uso en la salud, la seguridad y el desempeño.”(Cantú, 2016). En la siguiente figura se expresa gráficamente la estructura del DCU presentando las diferentes fases y las herramientas dentro de cada metodología propuesta. (Ver Figura 1)

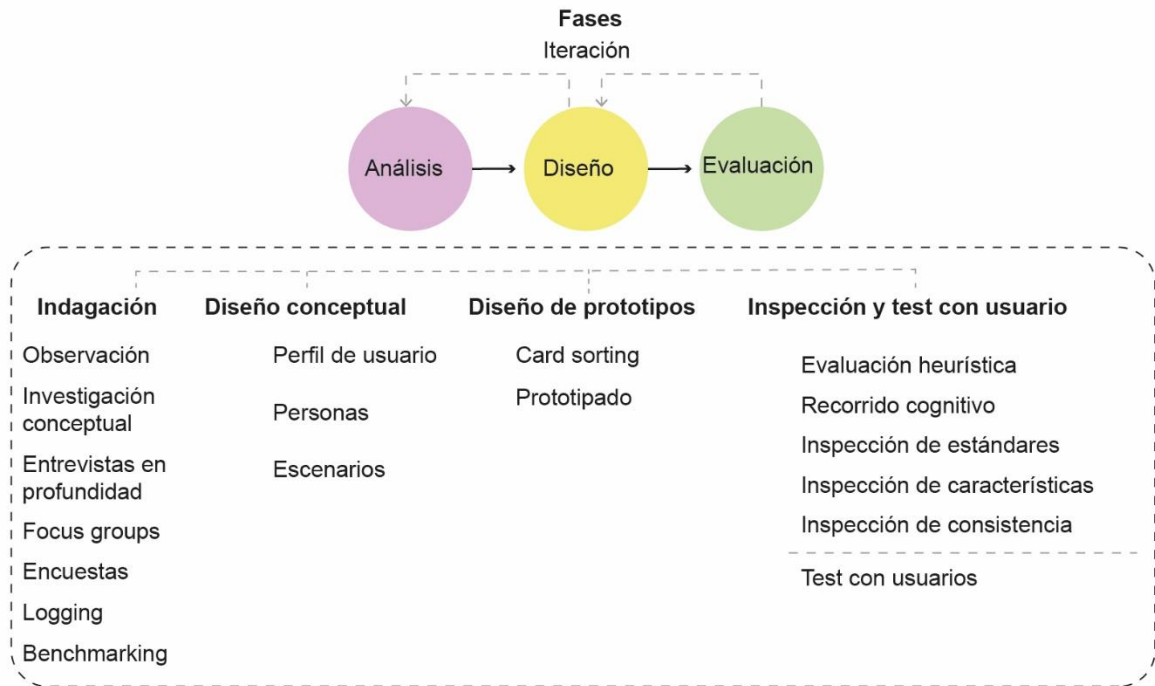


Figura 1. Gráfico Fases del DCU. Tomado de (Garreta Domingo & Mor Pera, 2011)

4.2 Relaciones entre los tipos de bienestar y conceptos asociados al envejecimiento.

En la segunda etapa del proyecto se establecieron relaciones entre conceptos como las dependencias y cambios en el adulto mayor, la Teoría Perma y el bienestar, la calidad de vida de los adultos mayores, el envejecimiento activo, el envejecimiento saludable y el envejecimiento exitoso, todos estos en relación con el bienestar físico, el bienestar psicológico y el bienestar social. (Ver Cuadro 1).

Tipos de bienestar Conceptos asociados al envejecimiento	Físico	Social	Psicológico
Dependencias y Cambios en el adulto mayor	El bienestar físico es la herramienta que va a ayudar a que los cambios durante el proceso de envejecimiento no sean tan drásticos, usualmente el adulto mayor sufre cambios físicos en el cuerpo como la pérdida de capacidades corporales o sensoriales.	El bienestar social al pasar el tiempo el adulto mayor empieza a tener un papel menos relevante o participativo en la sociedad, de igual manera es una etapa en donde el no compartir tiempo con sus familias, amigos u otras personas empieza a afectar su salud.	Las sensaciones poco placenteras pueden presentar en consecuencia a los cambios psicológicos-cognitivos que pueden alterar funciones como la memoria, el lenguaje, la capacidad para resolver problemas y la espontaneidad de los ancianos y conducirlos al deterioro cognitivo leve o a la demencia entre otros.
Teoría Perma en relación con el bienestar del adulto mayor	No se encontraron puntos en común que permitieran realizar una conexión	Engagement (E) que se refiere al presente y al ahora, y a como se debe dominar la vida en varios campos y aspectos como lo son el amor, trabajo y estudio Positive relationship (R) que describe el hecho de que se deben mantener buenos con lazos tanto con los amigos, la familia como con los colegas, con el fin de generar bienestar individual	Positive emotions (P) que hace alusión a la satisfacción, placer, optimismo, esperanza y confort del ser, Goals o Achievements (A) que son las metas personales que puede tener una persona. Meaning and purpose (M) que se resumen en aquellos logros como la amistad, el comportamiento ético, la espiritualidad y la filantropía.
Calidad de vida en los adultos mayores	La valoración de la calidad de vida está compuesta por factores subjetivos y objetivos, las condiciones externas pueden favorecer o entorpecer el desarrollo óptimo del adulto mayor; tales como la economía, capacidad adquisitiva, el contexto cultural que define temas sociales, políticos y ambientales.	El adulto mayor se desarrolla junto con su personalidad influenciada por sus interacciones con otras personas o seres vivos en el contexto, acompañado de la percepción de satisfacción o placer que tiene de estas interacciones en sociedad y le generan bienestar..	El adulto mayor se desarrolla junto con su personalidad influenciada por sus interacciones con otras personas o seres vivos en el contexto, acompañado de la percepción de satisfacción o placer que tiene de estas interacciones en sociedad y le generan bienestar. La calidad de vida se comporta como un atributo de la persona, es como una actitud, un rasgo de personalidad, una respuesta situacional o un estado sentimental, pero que, de cualquier manera, es un asunto de juicio personal.
Envejecimiento activo	Adulto mayor realmente activo físicamente en los diferentes aspectos de la sociedad.	Persona que vive su vejez sumamente activa y con participación en varios aspectos sociales, económicos, espirituales y cívicos de su contexto cultural.	El adulto mayor optimiza y potencializa todas sus oportunidades para hacer del envejecimiento una experiencia positiva lo que les genera una impresión de vida más duradera y positiva.
Envejecimiento saludable	El adulto mayor se mantiene físicamente activo en la búsqueda de prevención de enfermedades.	Sus relaciones sociales son establecidas por las interacciones que ellos reconocen como positivas para sí mismos.	El adulto mayor busca ejercicios o estrategias para mantenerse activo mentalmente y sentirse saludable psicológicamente hablando.
Envejecimiento exitoso	Alto nivel de actividad física que le mantiene en bajo riesgo de enfermar.	Es un adulto comprometido con la vida por medio del mantenimiento de relaciones interpersonales.	Le interesa tener alta actividad mental y la participación en actividades significativas para la sociedad o para sí mismos.

Cuadro 1. Tipos de bienestar en relación con conceptos asociados al envejecimiento.

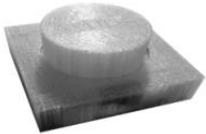
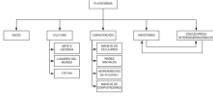




El equipo de trabajo además de las relaciones presentadas en el Cuadro 1, considera como resultados del análisis los siguientes puntos:

- Los cambios durante el proceso de envejecimiento de las personas generan dependencias y se ven afectados física, psicológica y socialmente. Son estas tres mismas las variables que afectan el bienestar e impactan su vida positiva o negativamente si no se logran garantizar de forma correcta la satisfacción sus necesidades.
- Los componentes que hacen parte de la Teoría Perma se relacionan con el bienestar social y psicológico de los adultos mayores puesto que desde las emociones y aspectos como la satisfacción personal, el cumplimiento de metas y mantener buenas relaciones interpersonales genera que el adulto mayor viva de forma plena esta última etapa de su vida.
- La calidad de vida de los adultos mayores es la suma de circunstancias y aspectos físicos, sociales y psicológicos en un contexto determinado, en donde si se atienden las necesidades puntuales de los usuarios va a permitir su desarrollo de manera óptima.
- El envejecimiento activo es aquel que tiene como fin potencializar y optimizar las habilidades con las que cuenta el adulto mayor, ya sean físicas, sociales o psicológicas para ser usadas de forma activa en su contexto y favoreciendo así su bienestar en distintos niveles.
- Un envejecimiento saludable es fundamental para mantener el bienestar de un adulto mayor pues al cuidar de su salud y mantener un buen estado mental y físico se reconocen a ellos mismos como seres relevantes e importantes en la sociedad.
- El envejecimiento exitoso se puede describir como un acto de prevención que permite mantener el bienestar en las personas durante su vida y hacer que estos se sientan comprometidos a mantener su buen estado físico y mental durante el envejecimiento.

4.3 Proyectos de diseño de productos que hacen uso del Diseño Centrado en el Usuario

La tercera etapa del proyecto presenta la descripción y análisis de los proyectos desarrollados con la metodología del DCU. A continuación, se sintetiza la información de algunos proyectos a modo de cuadro incluyendo: los nombres de los proyectos, los autores, el problema a resolver, el contexto en el que se realiza el proyecto, el equipo de trabajo y los resultados. (Ver Cuadro 2)

Proyecto	Proyecto 1: UNBO: Sistema de asistencia contextual al adulto mayor	Proyecto 2: Diseño y creación de una plataforma intergeneracional y de mentoría para el adulto mayor.	Proyecto 3: Diseño de utensilios para comer centrado en las necesidades del adulto mayor con artritis reumatoide	Proyecto 4: DIGITAPRENDE: una aplicación para la alfabetización digital de adultos mayores
Diseñadores	Julio Rafael Bagur, Sofía Bonifasi Asturias, Rodrigo José Cano	Daniela Fernanda Pineda Téllez	Franco González Madrigal	Daniel Martínez Espino Alba Rocío Núñez Reyes Rocio Abascal Mena
Descripción del problema	Se observó dificultad en personas mayores para encontrar, transportar y comprar en ambientes comerciales por falta de recursos para asistirle. Se observó que las personas mayores prefieren dirigirse a una persona a la hora de pedir ayuda en búsqueda de precios y movilización de objetos que estén fuera de su alcance por altura o peso, esto consumiendo gran cantidad de tiempo y poniendo en riesgo a adultos de movilidad reducida, ya que no se cuenta con la infraestructura adecuada para ayudar a personas que lleven un bastón, andador o una silla de ruedas.	Debido a un incremento de la población mayor se busca innovar para que estas superen diversos desafíos en términos de interacción y participación social que deben enfrentar, es un tema importante el promover y mantener la salud a través de interacciones sociales, el intercambio y la cooperación entre diferentes generaciones.	La manipulación de utensilios de alimentación, llámese plato, vaso y cubiertos; resulta una tarea complicada para personas con estados avanzados de artritis reumatoide. Se vuelve necesario prestar mayor atención al tema de la modificación de estas herramientas para el adulto mayor con artritis reumatoide.	Entre la población con analfabetismo digital, existen los adultos mayores quienes requieren atención especial para que su integración a las nuevas tecnologías se pueda llevar a cabo de manera sencilla y paulatina. El propósito fue entender sus necesidades a través de un estudio contextual conociendo así sus habilidades en el uso de herramientas digitales.
Contexto	Ciudad de Guatemala-2016	Bogotá-2020	Medellín -2019	México- 2018
Normativa	Diseño centrado en el usuario ISO 9241	Diseño centrado en el usuario ISO 1407	Diseño centrado en el usuario ISO 9241-110	Diseño centrado en el usuario ISO 1407
Etapas	Análisis: Entendimiento del usuario y su contexto, involucrar al usuario a través del proceso. Diseño: involucrar al usuario a través del proceso Validación	Diseño: Especifica el contexto de uso y los requisitos de la plataforma Creación: Producir soluciones de diseño, uso de metodologías para el desarrollo de aplicaciones programación externa y scrum. Usabilidad: Evaluación del producto.	Recopilación: Definición del problema, las variables y los requerimientos del usuario. Trabajo de campo: Aplicación de herramientas de recolección de información con usuarios reales. Evaluación: Análisis de los resultados para definir los requerimientos de diseño. Experimentación: Propuestas formales Validación: Valoración por parte de los usuarios para la aprobación de la propuesta	El análisis, la conceptualización, el prototipado, la evaluación y el desarrollo e implantación

<p>Herramientas</p>	<p>1.Realizaron 25 entrevistas contextuales a personas dentro de diferentes (Análisis)</p> <p>2.A partir de conclusiones se crearon Personas para el diseño de los prototipos a evaluar en el proceso iterativo. (Diseño)</p> <p>3. Segunda fase de entrevistas con la meta de encontrar funciones no previstas (análisis)</p> <p>4. Prototipos se modelaron en 3D en SketchUP. (Diseño)</p> <p>5. Últimas pruebas de ergonomía prototipos impresos en 3D con dimensiones reales y simulaban los materiales y colores que va a tener la versión final de UNBO. (validación)</p> <p>6. Grupos de enfoque, probando varios prototipos(validación)</p> <p>7. Se hizo una versión funcional de UNBO y Se cotizo el proyecto para (validación)</p>	<p>1. Revisión de Literatura: conocer sobre programas intergeneracionales, fundamentos de la mentoría y de educación a lo largo de la vida. (Diseño)</p> <p>2. Realización del primer grupo focal. Se realizó una entrevista semiestructura. (Diseño)</p> <p>3. Inició la creación de la plataforma, se definieron el número de pestañas y contenido de cada una. (Creación)</p> <p>4. Explicación a usuarios del primer prototipo (Creación)</p> <p>5. Encuesta de usabilidad usuarios finales (Usabilidad)</p> <p>6. Últimos cambios de la plataforma, versión final para pruebas. (Usabilidad)</p>	<p>1. Entrevista abierta semiestructurada. Registro en audio, para facilitar el análisis de la información.</p> <p>2. Observación: Participante como no participante acompañada de registro fotográfico de las actividades realizadas.</p> <p>3. Inventario de utensilios: como tenedores, cucharas, vasos y tazas.Se utilizó para definir las categorías de productos a diseñar.</p> <p>4.Experimentación: Planteamiento de propuesta.</p> <p>5. Prueba de usabilidad: Técnica para evaluar la interacción entre el usuario y el producto, por medio de la facilidad de uso de un objeto específico o un conjunto de objetos.</p>	<p>1. Observación. El método para seguir consistió en: a.Solicitar al adulto mayor la realización de tareas sencillas. Como Navegar por Internet a partir del uso de un explorador comercial, Tomar una foto y buscarla en el dispositivo, Abrir una aplicación, Buscar un tutorial en YouTube y Configurar acceso a Wifi. b. Observar cada uno de los movimientos, así como su interacción con los dispositivos. c. Entender sus necesidades.</p> <p>2. El prototipado rápido: permitió recopilar información específica, los requisitos de información y validar con los usuarios la usabilidad</p> <p>3. El prototipo fue sometido a una evaluación por parte de los usuarios permitiendo validar la funcionalidad y la estética del modelo propuesto. Con los resultados obtenidos se hicieron correcciones y se desarrolló una nueva versión que incorporó iconos adecuados.</p>
<p>Grupos de trabajo</p>	<p>Diseñadores Ingeniero Medico</p>	<p>Diseñadora Ingeniero</p>	<p>Diseñador No tuvo participación de otros profesionales.</p>	<p>Diseñador</p>
<p>Resultados</p>	<p>UNBO, consistente en un sistema de unidades independientes, portátiles y de diseño atractivo que permiten al adulto mayor o persona discapacitada pedir asistencia y fácilmente recibirla por parte de personas capacitadas en esta área en especial. En el proceso de diseño y sobre todo evaluación se tuvieron en cuenta todo tipo de personas con distintas discapacidades, integrando soluciones puntuales como el Braille en el diseño además llevando la simplicidad como premisa</p> 	<p>Se realizó una plataforma que permite una relación intergeneracional y de mentoría, es una iniciativa que contribuye a fomentar la participación de la persona mayor en diferentes contextos donde se busca que sea un personaje activo, para que se sienta motivado a utilizar recursos tecnológicos que le permitan ser parte de actividades educativas, de esparcimiento y de formación continua.</p> <p>Diagrama de la plataforma:</p>  <p>Imagen de la plataforma:</p> 	<p>Se priorizó el desarrollo de productos de apoyo para tazas y vasos ya que, mediante la observación y la experimentación, las participantes expresaron mayor dificultad al manipular estos utensilios. Se utilizaron una taza de cerámica blanca y un vaso de vidrio como ejemplos para definir las variables morfológicas.</p>  	<p>Se desarrolló una interfaz encaminada a solucionar las necesidades anteriormente descritas. Los dispositivos tecnológicos dan viabilidad para poder promover el aprendizaje y la generación de conocimiento a través de la diversión. Así, la idea principal es lograr que la inmersión en la tecnología sea simple y se vuelva un hábito accesible.</p> 

Cuadro 2. Tabla comparativa proyectos que hacen uso del DCU

En el siguiente cuadro se describen estos proyectos a partir de los siguientes criterios: las fases de desarrollo, herramientas utilizadas, grupos de trabajo y resultados. (Ver Cuadro 3)

Proyecto	Proyecto 1: UNBO: Sistema de asistencia contextual al adulto mayor	Proyecto 2: Diseño y creación de una plataforma intergeneracional y de mentoría para el adulto mayor.	Proyecto 3: Diseño de utensilios para comer centrado en las necesidades del adulto mayor con artritis reumatoide	Proyecto 4: DIGITAPRENDE: una aplicación para la alfabetización digital de adultos mayores
Fases	Fue necesario describir las fases del proyecto desde un punto de vista intuitivo y partiendo de la norma ISO establecida debido a que no se encontraban de manera textual en el artículo.	Las fases descritas: Diseño, Creación y Usabilidad estas se diferencian a los demás proyectos ya que en la fase de diseño se unifica también la parte de análisis y cuando hablan de creación se refiere a la propuesta de diseño.	Utilizando la propuesta metodológica de la Línea de Investigación en Ergonomía de la UPB (Sáenz Zapata, 2008), se definieron cinco fases metodológicas durante la investigación que mantienen de forma clara y estructura el diseño centrado en el usuario durante el proyecto.	No se presenta de forma clara las fases debido a que la forma en la que se estructura el artículo genera confusiones para el lector y se vuelve complejo poder inferir los diferentes conceptos. Sin embargo, se enmarca que son El análisis, la conceptualización, el prototipado, la evaluación y el desarrollo e implantación.
Herramientas	Fueron valiosos y pertinentes los diferentes métodos planteados como el uso de las entrevistas y el uso de grupos de enfoque que permitió conocer opiniones directas de personas ajenas al proyecto al relacionarse con los primeros prototipos, estas opiniones fueron realistas	Es importante para la investigación de antecedentes relacionados al tema, en este caso sirvió para poder plantear las entrevistas abiertas y conocer las opiniones de los adultos mayores respecto a la plataforma propuesta, con el fin de poder presentarles los primeros prototipos a estos mismos. Finalmente, esto permite la corrección directa de las interfaces propuestas o temas funcionales de producto en se optimiza el proceso y se permite conectarlo con contextos reales.	Se considera que fue valioso y pertinente que en el proyecto se involucrara al usuario en diferentes momentos, el poder conocer la opinión de estos a través de entrevistas abiertas que permitieran entender de forma cualitativa sus solicitudes y poder generar un enfoque que tuviera como fin el bienestar a generar un bienestar fue de vital importancia para el desarrollo de los productos.	La observación del comportamiento del adulto mayor al momento de la realización de actividades permite conocer la realidad de cómo se comporta este tipo de usuarios frente a las diferentes interfaces tecnológicas puesto que permite reconocer cuales son las falencias que hay en esa interacción y poder aportar a la solución de estas. Los procesos de validación que llevan de forma continua en el proyecto y el poder ser iterante es lo que permite que el prototipo final propuesto este más cerca de la realidad.
Grupos de trabajo	Fue importante para la ejecución del proyecto conocer la visión del personal médico que tiene mayor claridad en las características motrices que pueden fallar con el paso del tiempo, además gracias a las apreciaciones medicas se pudo incluir las características necesarias para tener en cuenta a las personas invidentes. Para la parte funcional del proyecto fue importante el aporte del ingeniero porque garantizo el funcionamiento eléctrico del botón y de alarma que avisa que las personas necesitan ayuda.	Para poder llevar a cabo este proyecto se necesitó de la ayuda de un Ingeniero el cual estuvo aportando a la ejecución técnica de la plataforma ya que este contaba con conocimiento en programación y principios básicos facilitando los procesos de validación.	Durante el proyecto no se tuvo la posibilidad de contar con un grupo multidisciplinar, pero se considera que hubiese sud provechoso tener un enfoque médico que aportara su conocimiento en la etapa de viabilidad con el fin de garantizar que los movimientos y rangos de movimiento planteados en la propuesta no fuesen a tener repercusiones a largo plazo en la vida de los usuarios.	El artículo no es claro respecto a que profesiones se vieron involucradas en el proyecto.
Resultados	El producto es práctico para el usuario debido a la facilidad con la que se puede accionar, sin embargo, es importante tener en cuenta que el uso de este producto debe ser en contextos controlados porque como elemento de libre movilidad sugiere un problema para su funcionamiento adecuado.	La solución es la más adecuada considerando lo que busca el proyecto y cuyo fin es conectar personas que no se conocen entre sí de forma práctica para intercambiar conocimientos, sin embargo, es importante considerar desde las pruebas de uso la facilidad que pueden o no tener los adultos mayores para el uso de estas tecnologías.	El resultado final se queda corto debido a cuestiones de tiempo, es evidente la amplitud de la investigación, pero si se menciona la importancia de comer y beber deberían considerarse más y mejores propuestas que apunten a solucionar ambas necesidades.	Teniendo en cuenta que las tecnologías avanzan rápidamente, se considera que es valiosa la intención de brindar la posibilidad a los adultos mayores de aprender y familiarizarse de forma sencilla con las nuevas interfaces y tecnologías con el fin de que los usuarios se sientan útiles.

Cuadro 3. Análisis de proyectos investigados que hacen uso del DCU

De los proyectos analizados, el equipo de trabajo puede concluir:

- El proyecto sobre *Diseño de utensilios para comer*, enfocado en las necesidades del adulto mayor con artritis reumatoide aporta al bienestar físico de forma directa del adulto mayor pues la morfología favorece el agarre de los utensilios, por consiguiente, influye notoriamente en el bienestar psicológico pues al brindar independencia en las personas cuando van a comer puede lograr que estas se sientan mejor consigo mismas al no necesitar ayuda.
- El proyecto sobre el *Diseño y creación de una plataforma intergeneracional* permite compartir conocimiento por medio de la tecnología e involucra a adultos mayores y personas de otras edades, puede favorecer el bienestar psicológico en el adulto mayor puesto que la experiencia emocional que viven estos al compartir con otras generaciones permite que se sientan valiosos y así mismo satisfechos personalmente. El bienestar psicológico es la experiencia del presente que va mediada por experiencias del pasado.
- El *proyecto UMBO (Sistema de asistencia contextual al adulto mayor)* proporciona elementos externos en diferentes contextos para mejorar las condiciones de las personas, este favorece el bienestar social y psicológico del adulto mayor y los hace sentir incluidos en los diferentes contextos de la sociedad.
- La multidisciplinariedad debe ser un punto fundamental en el desarrollo de los proyectos de diseño, en el proyecto 1 y 2 se muestra de forma clara el aporte de otras disciplinas para el buen alcance del proyecto, por otra parte, el 3 y 4 no contaron con el apoyo de otras áreas y aunque el resultado final es el adecuado puede que no sea el más acertado, por ejemplo, puede que con las formas de los utensilios se beneficie la salud física de las personas con la enfermedad.
- En algunos proyectos las fases propuestas no son tan evidentes debido a la iteración establecida por el DCU, en donde se limitan etapas, pero siempre se puede volver sobre el camino para ajustar detalles.
- Respecto al DCU y como es abordado podemos enmarcar lo valioso que es incluir durante todo el proceso al que sería el usuario destino, sus opiniones e interacciones durante pruebas previas al lanzamiento son las que permiten entender realmente el impacto positivo o negativo que el proyecto podría tener.
- Todos los trabajos descritos en los cuadros son proyectos únicamente de índole académico, pero debido al fundamento teórico y a las pruebas de uso que evidencian cada uno, es muy probable que con una buena gestión puedan ser ejecutados.
- Es válido reconocer las diferentes herramientas de recolección de datos entendiendo los requerimientos puntuales de cada proyecto, como por ejemplo en el caso de la aplicación digital para adultos mayores y los elementos para adultos que padecen de artritis reumatoide, en los cuales, las entrevistas abiertas facilitan la comprensión de sus necesidades, expresadas de manera cualitativa.

5. Conclusiones

1. Durante el proceso de envejecimiento se presentan dependencias físicas, psicológicas y sociales en las personas; variables que desencadenan en la pérdida de la autonomía en los diferentes ámbitos de la vida. Es claro que las necesidades de los adultos mayores son múltiples y que aspectos como el contexto en el que se encuentran impactan en su calidad de vida y bienestar, por lo que es necesario brindar herramientas que permitan que estos se sientan satisfechos al poder realizar actividades de su vida cotidiana de manera independiente.
2. El Diseño Centrado en el Usuario (DCU) tiene como objetivo principal centrarse en hacer los sistemas más útiles y usables.

La variedad de posibilidades que ofrece esta metodología facilita la caracterización de los usuarios y permite dar soluciones de diseño para el desarrollo de proyectos enfocados en mejorar la calidad de vida del adulto mayor. Una de esas características puntuales del DCU es la multidisciplinariedad en sus equipos de trabajo y la inclusión de distintas áreas que puede brindar soluciones más acertadas y con las que los usuarios se sientan más satisfechos.

3. Los proyectos que hacen uso del DCU como lo indica el nombre de la metodología, se centran en la persona. En algunos casos se dio solución a una necesidad física que permitió ayudar al bienestar físico de forma directa y al bienestar psicológico al brindar herramientas que ayudan a mantener la independencia en los adultos mayores. Por otro lado, hubo proyectos cuya finalidad se centraba en estimular las capacidades psicológicas de las personas y que aportaban de forma directa al bienestar psicológico, pero también al social permitiendo la integración de estos usuarios con otros más jóvenes, en donde al compartir su conocimiento los hacían sentir que su papel en la sociedad aún es importante.

Agradecimientos

A la docente Luz Mercedes Sáenz Zapata le agradecemos por su acompañamiento durante varios semestres en esta investigación, destacamos su conocimiento en el área de bienestar y su actitud positiva y de paciencia con el grupo de trabajo.

Referencias

- Alvarado García, A. M., & Salazar Maya, Á. M. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57-62. <https://doi.org/10.4321/S1134-928X2014000200002>
- Aniorte, N. (2003). El proceso del envejecimiento. *Medwave*, 3(11). <https://doi.org/10.5867/medwave.2003.11.2753>

ANU Communications & Engagement. (2020, mayo 20). *Physical Wellbeing*. ANU; The Australian National University. <https://www.anu.edu.au/covid-19-advice/health-wellbeing/strategies-for-wellbeing-at-home-or-on-campus/physical-wellbeing>

Cantú, A. (2016, diciembre 16). *Qué es Diseño Centrado en el Humano (DCH)*. <https://blog.acantu.com/que-es-diseno-centrado-humano/>

Couñago, A. (2020, agosto 20). ¿Qué es el bienestar? Definición y tipos. *Unycos*. <https://unycos.com/blog/que-es-bienestar/>

García-Viniegras, C. R. V., & González Benítez, I. (2000). La categoría bienestar psicológico: Su relación con otras categorías sociales. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 16(6), 586-592.

Garreta Domingo, M., & Mor Pera, E. (2011). *Diseño centrado en el usuario*. UOC.

Gutiérrez Robledo, L. M., García-Peña, M. del C., & Jiménez Bolón, J. (2014). *Envejecimiento y dependencia: Realidades y previsión para los próximos años : documento de postura*.

Mejía, B. E. B. de, & Merchán, M. E. P. (2007). Calidad De Vida Relacionada Con La Salud (cvrs) En Adultos Mayores De 60 Años: Una Aproximación Teórica. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, 12, 11-24.

Mena Roa, M. (2020). *Infografía: El 9% de la población mundial tiene más de 65 años*. Statista Infografías. <https://es.statista.com/grafico/23071/poblacion-mayor-de-65-anos-como-porcentaje-de-la-poblacion-mundial-total/>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2019). *Envejecimiento y Vejez*. <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Paginas/envejecimiento-vejez.aspx>

United Nations. (2019). *Envejecimiento | Naciones Unidas*. United Nations; United Nations. <https://www.un.org/es/global-issues/ageing>

United State Institute of Peace. (s. f.). *Social Well-Being*. https://www.usip.org/sites/default/files/GP_170-203_Social_Well-Being.pdf