



EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE USABILIDAD, CALIDAD Y ESTÉTICA DE LA CUCHARA ADAPTADA: CONTRIBUCIONES AL DISEÑO ERGONÓMICO DE PRODUCTOS DE APOYO

EVALUATION OF THE USABILITY, QUALITY AND AESTHETIC PERCEPTION OF ADAPTED SPOONS: CONTRIBUTIONS TO THE ERGONOMIC DESIGN OF ASSISTIVE PRODUCT

Cristina Nieves Perdomo Delgado¹, Leticia Nardoni Marteli², Flavia Heloisa Vizioli Libório³, Fausto Orsi Mendola⁴, Luis Carlos Paschoarelli⁵

RESUMEN

El uso de productos de apoyo está destinado a compensar las limitaciones funcionales y facilitar la realización de actividades diarias de manera autónoma, proporcionando la integración e inclusión social de la persona que la necesita. Las Cucharas Adaptadas son productos de apoyo que necesitan atender los fundamentos de un diseño ergonómico. El presente estudio tuvo como objetivo conocer las percepciones de usabilidad, calidad y estética de una Cuchara Adaptada en comparación con otras dos (Tradicional y Moderna), con personas de diferentes países (Grupo Brasileño - GB y Grupo Español - GE) y formaciones profesionales (respectivamente Ciencias Sociales y Ciencias de la Salud). Se realizó un análisis cuantitativo por medio de cuestionarios online con 212 personas. Los hallazgos muestran que la evaluación de la Cuchara Adaptada está peor valorada ($p \leq 0.01$) en comparación con las demás cucharas (Usabilidad / Desconfortable - con GB; Calidad / Pesada - con GB y GE; y Estética / Fea - con GB y GE). Así el diseño de Cucharas Adaptadas debe considerar las necesidades básicas (Usabilidad y Calidad) y aspiraciones (Estética) de las personas con limitaciones funcionales, para que los productos de apoyo no causen abandono del producto y estigma social.

PALABRAS CLAVE

Percepción, Cuchara Adaptada, Producto de Apoyo, Diseño Ergonómico.

DeCS: Dispositivos de Autoayuda, Área de Dependencia-Independencia, Actividades Cotidianas

- 1 Terapeuta ocupacional en Neurorehabilitación, Tecnologías de Apoyo, Doctoranda en el Programa de Postgrado en Diseño de la Universidad Estadual Paulista (UNESP), Brasil. cristinepd@hotmail.com
- 2 Diseñadora. Doctoranda en el Programa de Postgrado en Diseño de la Universidad Estadual Paulista (UNESP), Brasil. leticia.marteli@unesp.br
- 3 Estudiante de máster en el Programa de Postgrado en Diseño de la Universidad Estadual Paulista (UNESP), Brasil. fhvliborio@gmail.com
- 4 Licenciado en Fisioterapia. Profesor Asociado en el Programa de Postgrado en Diseño de la Universidad Estadual Paulista (UNESP), Brasil. fausto.medola@unesp.br
- 5 Diseñador industrial. Doctorado en Ingeniería de Producción. Profesor Titular en el Programa de Postgrado en Diseño de la Universidad Estadual Paulista (UNESP), Brasil. luis.paschoarelli@unesp.br



ABSTRACT

The use of assistive products is intended to compensate for functional limitations and facilitate the performance of daily activities autonomously, providing integration and social inclusion of the person who needs it. Adapted Spoons are support products that need to address the fundamentals of ergonomic design. The present study is aimed to know the perceptions of usability, quality and aesthetics of an Adapted Spoon in comparison with two others (Traditional and Modern), with people from different countries (Brazilian Group - GB and Spanish Group - GE) and professional training (respectively Social Sciences and Health Sciences). A quantitative analysis was carried out through online questionnaires with 212 people. The findings have shown that the evaluation of the Adapted Spoon is worse valued ($p \leq 0.01$) compared to that of the other spoons (Usability/Uncomfortable - with GB; Quality Heavy - with GB and GE; and Aesthetic/Ugly - with GB and GE). Thus, the design of the Adapted Spoons must consider the basic needs (Usability and Quality) and aspirations (Aesthetics) of people with functional limitations, so that support products may not cause product abandonment and social stigma

Keywords

Perception, Adapted Spoon, Assistive Products, Ergonomic Design.

MESH: Self-Help Devices, Independence, Ergonomics.

Recibido: 20/09/2019

Aceptado: 30/10/2020

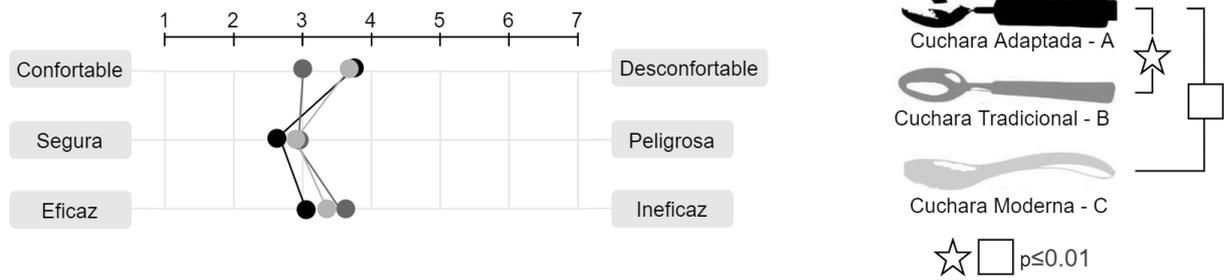
INTRODUCCIÓN

Los productos de apoyo, también conocidos como Tecnología de Asistencia, son herramientas o productos que usa una persona para poder ser más autónoma durante la interacción entre usuario-actividad-producto (Bennett, Brady & Branham, 2018; Lino *et al.*, 2020, Miskelly, 2001).

Los productos de apoyo son utilizados de acuerdo con las necesidades de cada persona, con el propósito de compensar las limitaciones funcionales y facilitar la realización de tareas y actividades diarias de manera autónoma (Magalhães, Pereira, Yasuda, *et al.*, 2019). Son definidos como un producto fabricado, especialmente o disponible en el mercado, para prevenir, compensar, controlar, mitigar o neutralizar deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación (ISO 999, 2016).

El uso de productos de apoyo se incrementa considerablemente debido a un progresivo aumento de limitaciones físicas que afectan al desempeño ocupacional (Borrelli, 2011; Shock, 2020) y disminuyen la funcionalidad del cuerpo en relación con la capacidad para decidir y actuar de forma independiente en las actividades de la vida diaria (Martínez, 2012). Estas actividades son primordiales para la calidad de vida de las personas, estando relacionadas con el uso de productos de uso cotidiano, como utensilios de cocina, ropa, y otros (Gefenaite, Björk, Schmidt, *et al.*, 2019).

A causa del envejecimiento, en conjunto con las enfermedades que afectan al sistema motor y nervioso, se producen limitaciones funcionales que dificultan al ser humano la realización de los movimientos como por ejemplo el alcanzar, agarrar y sostener un objeto con fuerza y coordinación (Holland, Straatman, MacDermid, *et al.*, 2020).



Con el fin de promover la autonomía en una de las actividades básicas más importantes para el ser humano (la alimentación), la cuchara adaptada es uno de los productos de apoyo que facilita la actividad y está destinada a personas que presentan limitaciones funcionales a nivel de miembro superior relacionadas con la motricidad fina, limitaciones articulares, espasticidad, enfermedades neurodegenerativas, y otras (Plata, Aguila & Lopez, 2020; Sharma & Meena, 2019; Rodríguez, 2013; Sabari, Stefanov, Chan, *et al.*, 2019).

La cuchara adaptada es un producto de apoyo de actividad doméstica que puede ser de diferente diseño según sea la limitación de la persona y la capacidad económica del adquirente, siendo sus características muy diversas. Existen cucharas adaptadas de baja tecnología, presentando por ejemplo un mango engrosado o una curvatura en el mango, o también pueden ser cucharas de alta tecnología que son aquellas que presentan un sistema electrónico para estabilizar el movimiento de la cuchara hacia la boca (Plata, Aguila & Lopez, 2020; Sharma & Meena, 2019; Sun, Li, Zhao, *et al.*, 2019). Cuando las cucharas adaptadas no cumplen con los fundamentos de un diseño ergonómico (usabilidad, calidad y estética), no satisface la integración e inclusión social de la persona que la necesita (Bennett, Brady & Branham, 2018; Nascimento Júnior, Magnani, Andrade, *et al.*, 2013).

En el área de desarrollo y diseño de productos, la usabilidad es la cualidad por la que un producto puede ser usado por usuarios específicos, para alcanzar objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción, en un contexto de uso específico (ISO 9241-11, 2018). Por lo que, en el desarrollo de los productos de apoyo, se puede considerar que la usabilidad determina la eficacia y la eficiencia durante el uso en diferentes contextos y ambientes (Arthanat, Bauer, Lenker, *et al.* 2007).

En el caso de la calidad del producto de apoyo, son considerados los aspectos relacionados con la funcionalidad práctica del producto, sus aspectos técnicos y el atendimento de las necesidades funcionales de los usuarios (Löbach, 2001).

Todo producto de apoyo precisa tener en cuenta los aspectos estéticos con la finalidad de que no sean abandonados por el simple hecho de causar estigma social, en vez de bienestar (Wessels, Dijcks, Soede, *et al.*, 2003; Ravneberg, 2012; Sugawara, Ramos, Alfieri *et al.*, 2018).

Como factor importante en el diseño de productos de apoyo, la evaluación subjetiva de la percepción entre las características de usabilidad, calidad y estética, es fundamental para solucionar posibles problemáticas acerca de la interacción del usuario - actividad - producto. La percepción es un proceso de construcción de un significado y, junto con el diseño ergonómico, busca aplicar la ergonomía en el producto para alcanzar la adecuación de seguridad, comodidad, eficiencia, eficacia y aceptación para ser acertado en el uso (Campos, Lanutti & Paschoarelli, 2012).

El objetivo del estudio fue comparar la percepción de los factores de usabilidad, calidad y estética de una cuchara adaptada de baja tecnología con mango engrosado, con otras dos cucharas: tradicional y moderna, con personas brasileñas y españolas, con diferentes áreas de formación. La finalidad fue comprender cómo el diseño de un producto de apoyo influye en la percepción de diferentes grupos culturales; y lo que esto implica en el diseño ergonómico de los productos de apoyo.



MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio descriptivo, con carácter exploratorio, analiza la percepción de usabilidad, calidad y estética de diferentes cucharas: A - cuchara adaptada de mango engrosado, B - cuchara de mango tradicional y C - cuchara de mango moderno (Figura 1).

La Cuchara Adaptada (A) es un producto de apoyo que fácilmente se encuentra en ortopedias. Posee un mango engrosado de goma de color negro que facilita el agarre a las personas que presentan limitación en la motricidad fina. La Cuchara Tradicional (B), tiene un mango fino y se puede encontrar en diferentes tiendas de venta de productos de hogar; y la Cuchara Moderna, presenta un mango con curvatura anatómica.

Muestra

En el estudio participaron un total de 212 personas de nacionalidad Española y Brasileña, de diferentes edades y diferentes niveles educativos. Como criterio de inclusión, los participantes tenían que ser brasileños (Grupo Brasileño - GB) y españoles (Grupo Español - GE). Como criterio de exclusión, toda respuesta tendenciosa, siendo señaladas en una sola columna o con resultados todos óptimos o pésimos, se procedía a la exclusión del cuestionario. A partir de estos criterios, fueron analizados 168 cuestionarios, siendo 104 cuestionarios de personas de Brasil y 64 cuestionarios de personas de España. La investigación no se realizó con usuarios directos, ya que se quería obtener una visión general de la percepción de un producto de apoyo y lo que podría influir sobre el estigma social del usuario.

Procedimientos

Por tratarse de un levantamiento de datos con seres humanos, el estudio siguió la Norma de Deontología del Ergonomista Certificado (ERGBR-1002 - ABERGO, 2003) y cumplió con los reglamentos éticos establecidos en las investigaciones en el área de Ciencias Humanas y Sociales, conforme a la Resolución 510/2016 CNS-MS (MINISTERIO DA SAÚDE, 2016), de la Comisión Nacional de Ética e Investigación (CONEP). Al tratarse de una investigación online, cuyos procedimientos metodológicos cumplen totalmente con los estándares antes mencionados, se aplicó un Término de Consentimiento Libre y Esclarecido (TCLE), informando el objetivo del estudio y aclarando que sus resultados serán usados para fines exclusivamente académicos y científicos. La colaboración de los participantes fue voluntaria e individual.

El cuestionario online que ha sido desarrollado para este estudio, consta de: TCLE; Registro de identificación de los participantes; Registro de evaluación de las cucharas a través del Diferencial Semántico, con siete (07) diferentes puntos y dos adjetivos opuestos, relacionados con factores de usabilidad, calidad y estética. Dicha escala es usada para detectar las diferencias en varias áreas de investigación y sobre todo en la área de diseño, con la finalidad de cuantificar la percepción del grupo de estudio sobre un determinado producto (Aros, Narváez & Aros, 2010; García & Galán, 1998; Lanutti, Campos, Pereira, *et al.*, 2013; Osgood, Suci & Tannenbaun, 1957).

El cuestionario ha sido creado a través de una plataforma en línea de Google (Paquete de aplicaciones de

FIGURA 1 CUCHARAS UTILIZADAS EN LA INVESTIGACIÓN



Fuente: Autores (2020)

Google basado en AJAX). Para la divulgación del cuestionario se ha tenido en cuenta las redes sociales de los autores (Gmail, Facebook e WhatsApp).

Los adjetivos definidos para evaluar la percepción de las cucharas se dividieron en 3 factores: usabilidad, relacionada con aspectos de uso del producto (confortable - desconfortable; seguro - peligroso; efectivo - ineficaz); calidad relacionada con la funcionalidad práctica del producto (leve - pesado; resistente - frágil; durable - descartable); y estética, relacionada con la aceptación visual del producto (bonito - feo; sofisticado - simple; innovador - anticuado).

Análisis de datos

Los datos se registraron en hojas de cálculo (Excel) teniendo en cuenta el modelo de cada cuchara. Se siguió la estadística descriptiva y pruebas en cuanto a los supuestos de normalidad (Shapiro-Wilk test) y homogeneidad (Levene test), en que la muestra de datos apunta a ser normal en cada grupo. Todos los participantes evaluaron los mismos productos. Para comparar las medias de las diferentes cucharas para un mismo grupo se aplicó el Wilcoxon test (T) para los datos no paramétricos, y Mann-Whitney Test (U) para los datos no paramétricos. Las diferencias entre las medias fueron consideradas estadísticamente significativas para los valores que se ajustan a $p \leq 0.01$. Todas las pruebas estadísticas se realizaron con ayuda del software Jasp 0.9.2.0.

RESULTADOS

Datos sociodemográficos de los participantes

El análisis demográfico apuntó que el género de predominancia entre las respuestas fue el femenino (74.00% para el GB y 78.10% para el GE). La edad predominante de los participantes fue entre 18 y 29 años (57.70% para el GB y 43.80% para el GE) y el nivel de escolaridad de graduación y posgrado es de 88.40% entre el GB y el 70.30% entre el GE. Hay una diferencia significativa ($U=4187$; $p=0.004$) entre el área de actuación de los diferentes grupos, en los que el 54.80% del GB se encuentra en las Ciencias Sociales y el 57.80% del GE se encuentra en las Ciencias de la Salud.

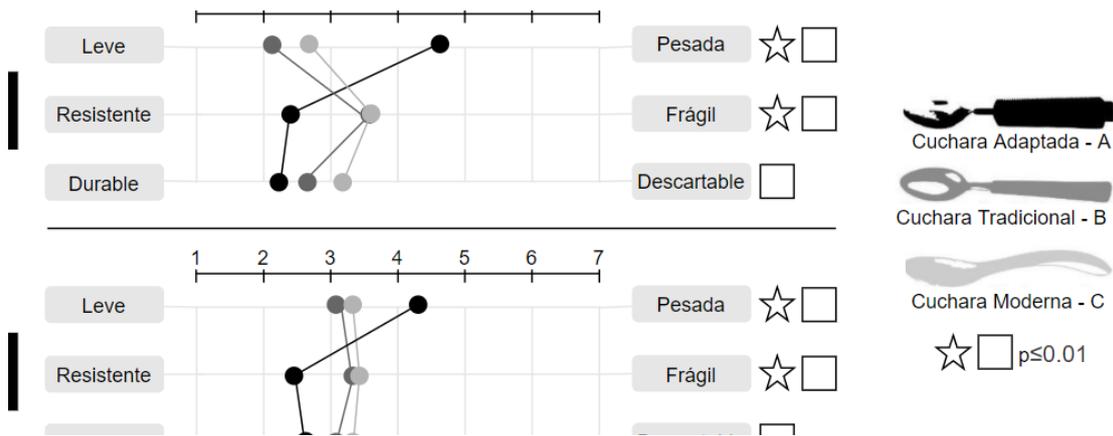
Reconocimiento del producto de apoyo por grupo (Brasileños y Españoles)

La cuchara adaptada es estadísticamente menos conocida por el GB que por el GE (GB 25.00%, GE 43.80%; $U=3952$, $p=0.012$). La Cuchara Tradicional fue reconocida por ambos grupos (GB 95.20%, GE 71.90%), pero estadísticamente más por el grupo brasileño que por el grupo español ($U=2552$; $p=0.000$); y para la Cuchara Moderna, los porcentajes muestran que en ambos grupos el conocimiento es intermedio (GB 47.10%, GE 46.90%, $U=3320$; $p=0.977$), no habiendo diferencia significativa entre los grupos.

Percepción de la Usabilidad del Producto de Apoyo

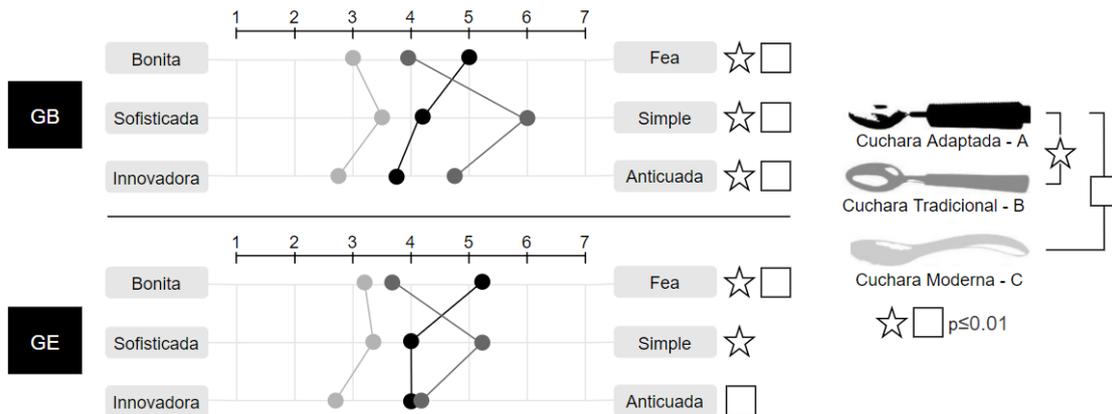
En comparación con la percepción de las cucharas en cuanto a la usabilidad (Figura 2), se observa que, para el GB, el uso de la Cuchara Adaptada es considerado significativamente más desconfortable que una Cuchara Tradicional ($T=3751.5$; $p=0.000$) y la Moderna ($T=2737$; $p=0.000$). No existe diferencia significativa en los adjetivos de Segura/Peligrosa para la comparación con la Cuchara Tradicional ($T=962.5$; $p=0.027$) y la Cuchara Moderna ($T=941$; $p=0.849$), pero es menos eficaz de utilizar que una Cuchara Tradicional ($T=424.5$; $p=0.000$), no existiendo diferencia significativa para la Cuchara Moderna ($T=1657$; $p=0.137$). Para el GE (Figura 2), no existe diferencia significativa entre la Cuchara Adaptada y la Cuchara Tradicional y Moderna, en cuanto a los adjetivos Confortable/Desconfortable (Tradicional $T=1009$, $p=0.020$; Moderna $T=774$, $p=0.976$), Segura/Peligrosa (Tradicional $T=263$, $p=0.064$; Moderna $T=399.5$, $p=0.178$) y Eficaz/Ineficaz (Tradicional $T=339.5$, $p=0.025$; Moderna $T=600$, $p=0.219$).

FIGURA 2 ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DE LA USABILIDAD DE LAS CUCHARAS EN EL GRUPO BRASILEÑO (GB) Y EN EL GRUPO ESPAÑOL (GE).



Fuente: Autores (2020).

FIGURA 3: ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DE CALIDAD DE LAS CUCHARAS EN EL GRUPO BRASILEÑO (GB) Y EN EL GRUPO ESPAÑOL (GE).



Fuente: Autores (2020).

Percepción de la Calidad del Producto de Apoyo

En comparación con la percepción de la calidad de las cucharas (Figura 3), se observa que, de manera general, para el GB, la Cuchara Adaptada es considerada más pesada que la Cuchara Tradicional ($W=4520.5$; $p=0.000$) y la Cuchara Moderna ($W=3599.5$; $p=0.000$); la Cuchara Adaptada también es considerada más resistente que la Cuchara Tradicional ($W=3021$; $p=0.000$) y la Cuchara Moderna ($W=2788$; $p=0.000$); y considerada más

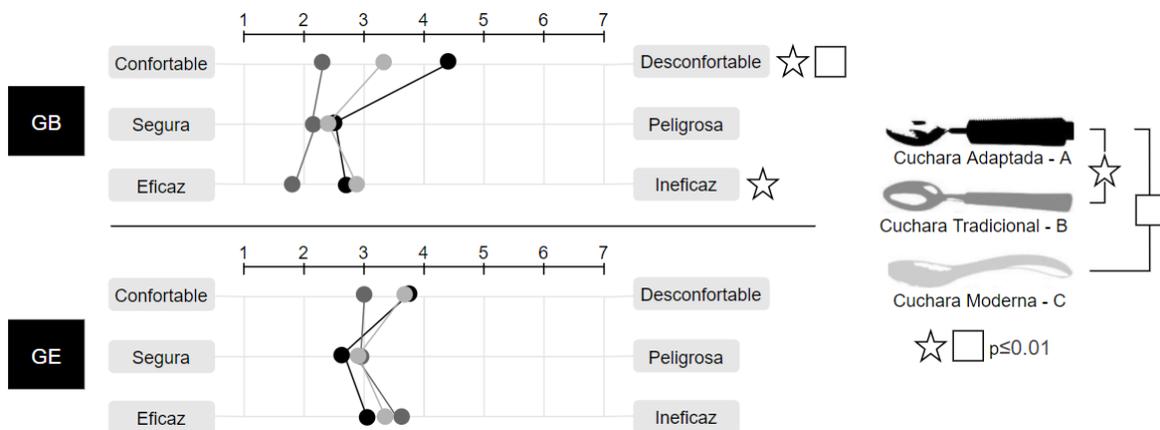
Durable que la Cuchara Moderna ($T=681$; $p=0.000$), por lo que no existe una diferencia significativa ($W=931.5$; $p=0.134$) con la Cuchara Tradicional. Para el GE (Figura 3), la Cuchara Adaptada es considerada más Pesada que la Cuchara Tradicional ($T=980.5$; $p=0.000$) y la Moderna ($T=1059.5$; $p=0.002$), más Resistente que la Cuchara Tradicional ($T=863.5$; $p=0.000$) y la Cuchara Moderna ($T=1106.5$; $p=0.002$), no existiendo diferencia significativa entre los adjetivos de Durable/Descartable para la cuchara Tradicional ($T=279$; $p=0.117$) y la Cuchara Moderna ($T=385$; $p=0.036$).

Percepción de la Estética del Producto de Apoyo

En comparación con la percepción estética de las Cucharas (Figura 4), se observa que, de manera general, para el GB, la Cuchara Adaptada es considerada más Fea que la Cuchara Tradicional ($W=2699$; $p=0.000$) y la Cuchara Moderna ($W=3739.5$; $p=0.000$). La cuchara adaptada es percibida como más sofisticada que la Cuchara Tradicional ($W=3465$; $p=0.000$) y la Cuchara Moderna ($T=1206$; $p=0.004$). La Cuchara Adaptada es considerada menos Innovadora que la Cuchara

Tradicional ($T=1935$; $p=0.000$) y más innovadora que la Cuchara Moderna ($T=632$; $p=0.000$). Para el GE (Figura 4), la Cuchara Adaptada es considerada más Fea que una Cuchara Tradicional ($T=1009.5$; $p=0.000$) y la Cuchara Moderna ($T=1168$; $p=0.000$). La Cuchara Adaptada, es considerada más Sofisticada que la Cuchara Tradicional ($T=4.951$; $p=0.000$) no habiendo diferencia significativa ($T=536$; $p=0.074$) con la Cuchara Tradicional. La Cuchara Adaptada es considerada Innovadora al igual que la Cuchara Tradicional ($T=0.653$; $p=0.516$), pero menos Innovadora que la Cuchara Moderna ($T=221$; $p=0.000$).

FIGURA 4 ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DE ESTILO DE LAS CUCHARAS EN EL GRUPO BRASILEÑO (GB) Y EN EL GRUPO ESPAÑOL (GE).



Fuente: Autores (2020).

DISCUSIONES

Los productos de apoyo son fundamentales para mejorar la autonomía de las personas con limitaciones funcionales, restablecimiento las actividades relacionadas con su calidad de vida y su integración e inclusión social. Se utilizan en diferentes actividades de la vida diaria, como la alimentación, en las que destaca el uso de la Cuchara Adaptada.

Este estudio propuso comparar la percepción de usabilidad, calidad y estética, de una Cuchara Adaptada con otras dos Cucharas Tradicional y Moderna. Contó

con la participación de brasileños (GB) y españoles (GE), con dos muestras representativas (respectivamente) de profesionales en las áreas de Ciencias Sociales y profesionales de la Salud.

Los resultados con respecto al “reconocimiento” de la Cuchara Adaptada indican que el GB tiene un reconocimiento significativamente menor ($p \leq 0.01$) en comparación con el GE. Probablemente esto se deba a que los participantes de GE son en su mayoría profesionales de la Salud, que tienen mayor conocimiento sobre los productos de apoyo (Andrade & Falcão, 2017). Por ejemplo, los Terapeutas Ocupacionales, que son profesionales de la Salud, tienen una mayor capacidad para percibir la



usabilidad de los productos de apoyo, al considerar las características funcionales del producto (AOTA, 2010).

En el presente estudio, los resultados relacionados con la percepción de la usabilidad demuestran que, entre el GB la Cuchara Adaptada es considerada significativamente ($p \leq 0,01$) más Desconfortable que todas las demás cucharas; y significativamente ($p \leq 0,01$) menos Eficaz que la Cuchara Tradicional. Es importante analizar este tema, porque cuando un producto de apoyo tiene un buen nivel de usabilidad - que parece no ser reconocida por GB - dicha usabilidad puede estar comprometida cuando el usuario no se siente debidamente satisfecho y cómodo con el uso del producto (Da Cruz *et al.*, 2011).

En cuanto a los factores relacionados con la Calidad, en el GB y GE, se observa que la Cuchara Adaptada es considerada significativamente ($p \leq 0,01$) más Pesada y Resistente que todas las demás cucharas; y también es significativamente ($p \leq 0,01$) más Durable en comparación con la Cuchara Moderna. Cuando las características de calidad son deficientes, la probabilidad de que los productos de apoyo se rompan o no funcionen correctamente es elevada (Wessels *et al.*, 2003). Las cucharas son productos que pueden ser utilizados mínimo dos o más veces al día durante las comidas diarias, por tanto, las características de peso y durabilidad deben ser consideradas en el diseño del producto y en la aplicación de materiales de producción.

En cuanto a los factores relacionados con la Estética, en el GB y GE se observa que la Cuchara Adaptada es considerada significativamente ($p \leq 0,01$) más Fea; y con otros pares de adjetivos, se demostró mayor equilibrio para los dos grupos, a pesar de que en algunos casos hubo diferencia significativa ($p \leq 0,01$). Un producto no atractivo puede ser percibido como ineficiente e ineficaz (Mugge & Schoormans, 2012). Además, los resultados destacan que los elementos relacionados con la percepción estética de un producto de apoyo, puede contribuir con el estigma social, como ya han señalado Shinohara & Wobbrock, 2011, Marques & Sá, 2016, y Vasquez *et al.*, 2016. De hecho, las personas que no son usuarias de productos de apoyo emiten juicios desde el punto de vista de su percepción estética, aumentando el estigma que envuelve la interacción entre usuario-actividad-producto.

Por lo tanto, el usuario con limitación y la población en general son elementos determinantes para que un producto de apoyo pueda ser aceptado o rechazado por la sociedad, ya que la percepción individual sobre las características de usabilidad, calidad y estética pueden influir en el uso (Spencer, 1998).

Este estudio aporta contribuciones en las áreas de Diseño y Terapia Ocupacional para hacer frente a la percepción de los aspectos relacionados con el estigma de los productos de apoyo, en este caso la Cuchara Adaptada, un producto de apoyo que ayuda a la independencia en la actividad de la alimentación.

En este sentido, los diseñadores deben de considerar los conocimientos de las áreas de Diseño y de Terapia Ocupacional al crear productos de apoyo, ya que dichos productos deben satisfacer, o incluso superar, las necesidades básicas de las personas con limitaciones funcionales. De hecho, la unión de estas áreas puede favorecer un pensamiento de diseño centrado en el usuario, que se traduce en innovación, excelencia, equidad y dignidad (Wagenfeld, Reynolds & Amiri, 2017; Amiri, Reynolds & Wagenfeld, 2017).

CONCLUSIONES

El estudio trae la posibilidad de comprender la percepción (de usabilidad, calidad y estética) de la Cuchara Adaptada comparada con dos diseños diferentes de cucharas (Tradicional y Moderna) por grupos de personas de diferentes países (Brasil y España) con diferentes áreas de formación. Se comprueba que la evaluación de la Cuchara Adaptada presenta problemas en cuanto a las características de Usabilidad (Desconfortable), Calidad (Pesada) y Estética (Fea).

En este sentido, para el desarrollo de nuevas cucharas adaptadas, es recomendable que tengan en cuenta abordajes multidisciplinares entre los terapeutas ocupacionales y los diseñadores de producto, uniendo la experiencia de ambas profesiones e incorporando nuevos conocimientos estéticos y técnicos, incluyendo las nuevas tecnologías de manufactura aditiva (impresión 3D) en el desarrollo de productos de apoyo.

El estudio se propone entender los aspectos de la percepción a través de una evaluación de una imagen online, siendo necesarios futuros estudios con evaluaciones prácticas simuladas o reales entre los usuarios, para obtener unos resultados más confiables, consiguiendo aportar información más realista, especialmente en la percepción sobre aspectos directamente relacionados con el uso del producto de apoyo.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue desarrollado con el apoyo de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP); Coordinación de Mejora del Personal de Nivel Superior (CAPES) Proceso 88887.095645/2015-01; Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) Proceso 304619/2018-3; y la Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de Sao Paulo (FAPESP) Proceso 2018/20678-5.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABERGO. Associação Brasileira de Ergonomia. (2003). *Norma ERG BR 1002 - Código de Deontologia do Ergonomista Certificado*.
- Amiri, T., Reynolds, L. & Wagenfeld A. (2017). User wellbeing: an entry point for collaboration between occupational therapy and design. *Design for Health*, 1(2), 187-193, <https://doi.org/10.1080/0/24735132.2017.1386367>
- Andrade, A. S., & Falcão, I. V. (2017). A compreensão de profissionais da atenção primária à saúde sobre as práticas da Terapia Ocupacional no NASF. *Cad. Ter. Ocup.*, 25(1):33-42. <https://doi.org/10.4322/0104-4931.ctoAO0779>.
- Aros, M.; Narváez, G., & Aros, N. (2010). *The semantic differential for the discipline of design: a tool for the product evaluation*. In Proceedings from the 13th International Congress on Project Engineering, 422-433.
- Arthanat, S.; Bauer, S.M.; Lenker, J. A.; Nochajski, S. M. & Wu, Y, W. B. (2007). Conceptualization and measurement of assistive technology usability. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 2 (4): 235-248. <https://doi.org/10.1080/17483100701343665>.
- AOTA. American Occupational Therapy Association. (2010). Specialized knowledge and skills in technology and environmental interventions for occupational therapy practice. *American Journal of Occupational Therapy*, 64, S44-S56. <https://doi.org/10.5014/ajot.2010.64S44>.
- Bennett, C. L., Brady, E., & Branham, S. M. (2018). *Interdependence as a Frame for Assistive Technology Research and Design*. In Proceedings of the 20th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility (ASSETS '18). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 161-173. <https://doi.org/10.1145/3234695.3236348>
- Borrelli, B. (2011). Condición motriz y calidad de vida en adultos mayores. *Calidad de Vida y Salud*, 4(1). <http://revistacdvs.uflo.edu.ar/index.php/CdVUFLO/article/view/62>
- Campos, L. F. A., Lanutti, J. N. L., & Paschoarelli, L. C. (2012). Product Functions: interfaces with ergonomic design. *Work* (Reading, MA), 41:960-963. <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-0270-960>.
- Da Cruz, D. M. C., & Ioshimoto, M. T. A. (2011). Tecnologia assistiva para as atividades de vida diária na tetraplegia completa c6 pós-lesão medular. *Revista Triângulo*, 3(2). <https://doi.org/10.18554/rt.v3i2.153>.
- García, J. E., & Galán, T. R. (1998). La medida de las actitudes usando las técnicas de Likert y de diferencial semántico. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 16(3), 477-484.
- Gefenaite, G., Björk, J., Schmidt, S. M., Slaug, B., & Iwarsson, S. (2019). Associations among housing accessibility, housing-related control beliefs and independence in activities of daily living: a cross-sectional study among younger old in Sweden. *J Hous and the Built Environ*, 35, 867-877. <https://doi.org/10.1007/s10901-019-09717-4>.
- Holland, S., Straatman, L., MacDermid, J., et al. (2020). The development of a novel grip motion analysis technique using the Dartfish movement analysis software to evaluate hand movements during activities of daily living. *Medical Engineering & Physics*, 85:104-112. <https://doi.org/10.1016/j.medengphy.2020.09.010>.
- ISO. International Organization for Standardization. (2016). *ISO 9999 Assistive Products for People with Disability - Classification and Terminology*. Geneva, Switzerland.
- _____. (2018). *ISO 9241-11 Ergonomics of human-system interaction - Part 11: Usability: Definitions and concepts*.
- Jordan, P.W. (1998). *An Introduction to Usability*. London: Taylor & Francis.
- Lanutti J. N. L.; Campos L. F. A.; Pereira, D. D.; Mattos, L. M.; Inokuti, E. S.; & Paschoarelli, L. C. (2013). *Aesthetic and symbolic aspects versus usability: evaluation of daily use product - lemon squeezer*. In: Francisco Rebelo; Marcelo Márcio Soares. (Org.). *Advances in Usability Evaluation - Part II*. Ied. Boca Raton: CRC Press, 1:517-526.
- Lersilp, S., Putthinoi, S., Lerttrakarnnon, P., & Silsupadol, P. (2020). Development and Usability Testing of an Emergency Alert Device for Elderly People and People with Disabilities. *The Scientific World Journal*, 1-7. <https://doi.org/10.1155/2020/5102849>.
- Lino, T. B., Martinez, L. B. A., Boueri, I. Z., & Lourenço, G. F. (2020). Efeitos do Uso de Recursos de Tecnologia Assistiva para Promover Independência em Atividades de Vida Diária para uma Criança com Paralisia Cerebral. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 26(1), 35-50.
- LÖBACH, B. *Design industrial. Bases para a configuração dos produtos industriais*. Ied. São Paulo: Edgard Blücher, 2001



- Magalhães, B. L., Pereira, E. C. R., Yasuda, T. M., Lima, A. L. N., Silva, I. O., & Parreira, S. L. S. (2019). Qualidade de vida e nível de satisfação dos portadores de necessidades especiais, com seus recursos de tecnologia assistiva, utilizados nas atividades diárias. *Anais do Programa de Iniciação Científica da UniEVANGÉLICA*, 2507-2510.
- Marques, J. M., & Sá, L. O. (2016). A Alimentação da criança com paralisia cerebral: dificuldades dos pais. *Revista de Enfermagem Referência*, (11):11-19. <http://dx.doi.org/10.12707/RIV16041>.
- Martínez, R., Ranero, V. M., & Vega, E. (2012). Crecimiento acelerado de la población adulta de 60 años y más de edad: Reto para la salud pública. *WHO Regional healthobservatory*15. Disponible en: http://new.paho.org/hp/index.php?option=com_content&view=article&id=2796%3Acrecimiento-acelerado-de-la-poblacion-adulta-de-60-años-y-más-de-edad%3A-retoparalasaludpublica&catid=1796%3Afacts&Itemid=1914&lang=en.
- Miskelly, F.G. (2001). Assistive technology in elderly care, *Age and Ageing*, 30(6): 455-458. <https://doi.org/10.1093/ageing/30.6.455>
- Mugge, R., & Schoormans J. P. (2012). Product design and apparent usability. The influence of novelty in product appearance. *Applied Ergonomics*, 43(6):1081-1088. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2012.03.009>
- Nascimento Júnior, L. S., Magnani, K. L., Andrade, A. S., Guedes, M. B. O. G. (2013). Aspectos ergonômicos no uso de utensílios domésticos por populações idosas. In: III Congresso Internacional do Envelhecimento Humano, 1.
- Osgood, C.E., Suci, G.J., & Tannenbaum, P.H. (1957). *The measurement of meaning*. Urbana: University of Illinois.
- Plata, K. M. G. R., Aguila, V. K. R., & Lopez, J. M. T. (2019). Efecto del uso de la cuchara adaptada en el desempeño ocupacional de la alimentación con una simulación de la limitación del rango de movimiento producto de la artritis reumatoide. *Tecnología Médica - Pregrado*.
- Ravneberg, B. (2012). Usability and abandonment of assistive technology. *Journal of Assistive Technologies*, 6(4):259-269. <https://doi.org/10.1108/17549451211285753>
- Rodríguez, G., N. (2013). *Análisis y Propuesta metodológica para el Diseño y Fabricación de una Cubertería*. Trabajo Fin de Grado, E.U.I.T. Industrial (UPM), Madrid, España.
- Sabari, J., Stefanov, D. G., Chan, J., Goed, L., & Starr, J. (2019). Adapted Feeding Utensils for People With Parkinson's-Related or Essential Tremor. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*, 73(2), 7302205120p1-7302205120p9. <https://doi.org/10.5014/ajot.2019.030759>
- Sharma, A., & Meena, M. S. (2019). Adjustable Spoon for Parkinsons Sufferer. *IJRASET*, 7(5):1328-1330. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2019.5222>
- Shinohara, K., & Wobbrock, J. O. (2011). A la sombra de la percepción errónea: uso de tecnología de asistencia e interacciones sociales. *En Actas de la Conferencia SIGCHI sobre Factores Humanos en Sistemas de Computación*, 705-714.
- Shock, N. W. (2020). Human aging: physiology and sociology. *Encyclopædia Britannica*. En <https://www.britannica.com/science/human-aging>
- Spencer, J. C. (1998). Tools or Baggage? Alternative Meanings of Assistive Technology. In Gray, D. B., Quatrano, L. A., & Lieberman, M. L. (Eds.), *Designing and using assistive technology: The human perspective* (pp. 89-97). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Sugawara, A. T., Ramos, V. D., Alfieri, F. M. & Battistella, L. R. (2018) Abandonment of assistive products: assessing abandonment levels and factors that impact on it. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 13:7, 716-723. <https://doi.org/10.1080/17483107.2018.1425748>
- Sun, J. X., Li, L. F., Zhao, Y. L., & Lu, G. W. (2019). CONSORT-Assistive technology-180° rotating eating spoon improves the ability of eating of self-care patients with upper extremity dyskinesia: Rotating eating spoon improves eating ability. *Medicine (Baltimore)*, 98(9):14597. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014597>
- Vasquez, M. M.; Lanutti, J. N. L.; Fernandes, F. R.; MEDOLA, F. O.; PASCHOARELLI, L. C. (2016). Cadeira de Rodas e Estigma: um estudo preliminar da percepção visual de não-usuários. *Human Factors in Design*, 5:3-16. <https://doi.org/10.5965/2316796305102016003>
- Wagenfeld, A., Reynolds, L., & Amiri, T. (2017). Exploring the Value of Interprofessional Collaboration between Occupational Therapy and Design: A Pilot Survey Study. *The Open Journal of Occupational Therapy*, 5(3). <https://doi.org/10.15453/2168-6408.1354>
- Wessels, R., Dijcks, B., Soede, M., Gelderblom, G.J., De Witte, L. (2003). Non-use of provided assistive technology devices, a literature overview. *Technol. Disabil.*, 15(4), 231-238. <https://doi.org/10.3233/TAD-2003-15404>