



Facultad de
INFORMÁTICA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE

TRABAJO DE TESIS

“EXPERIENCIA DE USUARIO EN PLATAFORMAS PARA DISCAPACIDAD
COGNITIVA Y DE LA COMUNICACIÓN”

MAESTRANDA: LIC. ANDREA CECILIA CORTIZO

DIRECTORA DE TESIS: DRA. ALEJANDRA GARRIDO

CO-DIRECTOR: DR. DIEGO TORRES

CO-DIRECTORA: DRA. SILVIA LUJÁN VEGA

Tesis presentada para obtener el grado de Magister en
Ingeniería de Software
Facultad de Informática - Universidad Nacional de La
Plata

Mayo de 2024

Dedicada a Santiago y Mauro

Índice

AGRADECIMIENTOS.....	1
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Formulación de los problemas a abordar	7
1.2. Contribuciones de la tesis	7
1.3. Objetivo Principal	8
1.4. Objetivos Secundarios	9
1.4.1. Primera etapa	9
1.4.2. Segunda etapa.....	9
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	11
2.1. El usuario con diversidad cognitiva y discapacidad en la comunicación	11
2.2. Diseño de interfaces y experiencia de usuario.....	16
2.3. El software diseñado para personas con Diversidad Cognitiva y Discapacidad en la Comunicación	20
2.4. Claims como herramienta para obtener información sobre la UX de personas con Diversidad Cognitiva y Discapacidad en la Comunicación, sus cuidadores y terapeutas.....	28
2.5. Bad smells y refactoring aplicados a la mejora de la la UX.....	29
2.6. Estado del arte	33
CAPITULO 3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	38
3.1. Desarrollo de la primera etapa:.....	39
3.1.1. Fase I:.....	39
3.1.2. Fase II.....	40
3.1.3. Procesamiento, análisis y presentación de los datos:.....	41
3.2. Desarrollo de la segunda etapa:	41
3.2.1. Sitios generales:	41

3.2.2. Sitios de software individualizados para terapia de la comunicación, específicamente para afasia:	42
3.2.3. Sitios de software individualizados para terapia cognitiva:	43
3.3. Población en estudio:	44
3.4. Diseño de cuestionarios para relevamiento de Claims:	45
3.4.1. Para las personas con afasia y diversidad cognitiva:.....	46
3.4.2. Para los/as cuidadores/as de las personas con afasia o Diversidad Cognitiva.....	47
3.4.3. Para los/as terapeutas:	48
3.5. Realización del estudio:	49
3.6. Procesamiento, análisis y presentación de los datos:.....	51
CAPITULO 4. RESULTADOS.....	52
4.1. Resultados generales	52
4.1.1. Primera etapa	52
4.1.2. Segunda etapa.....	53
4.2. Identificación de claims:	58
4.2.1. Primera etapa	58
4.2.2. Segunda etapa.....	66
CAPITULO 5. ANALISIS DE RESULTADOS.....	97
5.1. Amenazas de la Investigación.....	101
CAPITULO 6. DISCUSION	103
CAPITULO 7. CONCLUSIONES	105
7.1 Futuras líneas de investigación.....	105
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107
ANEXOS.....	115
Anexo I.....	116
1. Aprobación del protocolo de investigación	116
2. Modelos de consentimiento informado.....	120

Anexo II. Tabla de claims categorizados	129
Anexo III. Modelo de cuestionario para terapeutas que utilizaron la aplicación Anomia App (Primera etapa)	131
Anexo IV. Imágenes de actividades para la rehabilitación de la anomia (Anomia App).....	135
Anexo V. Imágenes de actividades para la estimulación cognitiva del software DEMO Stimulus - Online.....	138
Anexo VI. Modelos de cuestionario (segunda etapa)	142
Aplicación Anomia App	142
1. Modelo de cuestionario para los/as terapeutas	142
Modelo de cuestionario para los/as cuidadores/as	146
2. Modelo de cuestionario para las personas con afasia	149
Software DEMO Stimulus - Online	152
1. Modelo de cuestionario para los/as terapeutas	152
2. Modelo de cuestionario para los/as cuidadores/as	156
3. Modelo de cuestionario para las personas con Diversidad Cognitiva...	160

AGRADECIMIENTOS

Vaya un agradecimiento especial a mi directora de tesis Dra. Alejandra Garrido por su incondicional acompañamiento y por dar luz al tema de este trabajo, a mis co-directores, Dr. Diego Torres, quien me acercó al concepto de que la ciencia puede hacerse de manera colaborativa a y mi amiga Dra. Silvia Luján Vega, por no quitar su mirada aguda durante todo el proceso.

A los miembros del Jurado, Dr. Nelson Acosta, Dra. Alejandra Cechich y Dra. María Andrea Guisén, quienes dedicaron tiempo y dedicación a la lectura de este trabajo, aportando sugerencias que me han permitido expresar con mayor claridad y precisión los aspectos enunciados.

Al director ejecutivo Dr. Horacio Cerván, demás autoridades y compañeros del Hospital El Dique de Ensenada y al Dr. Lisandro Mariño, director del Hogar de la Mujer de La Plata, por abrirme las puertas de dichas instituciones para desarrollar esta investigación.

A las autoridades y compañeros de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional La Plata, por permitirme seguir creciendo como profesional y alentarme a realizar nuevos trabajos y desafíos.

A la Dra. Mariela Resches, por su generosidad y a todas las personas que desinteresadamente participaron y colaboraron con este estudio, sin las cuales esta tesis no hubiera sido posible.

Agradezco también a las nuevas amigas, incansables y constantes, que en este último período se mantuvieron cerca de mí para asegurarse de que todo estuviera bien; a la Lic. Norma Domancich, luminosa, afectuosa, tenaz y cerca de la cual es imposible no llegar a buen puerto y a la Lic. Cecilia Bertino, quien con sumo cuidado, se dedicó a revisar el texto sin que quedara un acento sin ser visto.

A mi madre, de la que heredé la curiosidad por lo que aún no se llamaba informática, e hizo sonar en casa palabras como sistemas, software, hardware, bits, bytes, procesador, canceló, dump de memoria, ASSEMBLER, COBOL, RPG y otros éxitos.

A toda mi familia y a los amigos que a lo largo de este tiempo me convocaron a no distraerme y a centrarme en este trabajo llamado “la tesis”.

A los estudiantes-becarios-amigos que exclamaban: “*Ya terminamos el proyecto final, ¿y vos...?*”.

A los compañeros que quieren verme remar, pero en el río y al sol, a Nano, Nymeria, Rojito y Verde, que me miraron con paciencia y me hicieron levantar de la silla para recordarme que había que comer o salir a pasear.

Finalmente, a esas personas especiales que me hacen reír con aire de infancia.

Gracias a todos y todas.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, desarrollado en la Facultad de Informática de la Universidad de La Plata y en la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional La Plata, de carácter descriptivo, tuvo como objetivos, recabar reclamos (también denominados claims), de usuarios de software destinados a la rehabilitación de diversidad cognitiva y discapacidad en la comunicación (Software/Assistive Technology - AT), diferenciarlos entre UX smells y recomendaciones de usabilidad, e identificar nuevas categorías de claims.

Motivó esta investigación el conocimiento de que las personas con diversidad cognitiva y discapacidad en la Comunicación, las cuales suelen presentarse con mayor frecuencia en la población adulta, ven afectadas su calidad de vida y la de su entorno cercano, necesitando apoyos para su vida cotidiana y, muchas veces, para llevar adelante sus terapias (Fundafasia.org.ar, 2023).

Entre las discapacidades en la comunicación, se encuentra la afasia, que se define como *“la pérdida de la capacidad para comprender y usar el lenguaje que resulta en una habilidad reducida para comunicarse, establecer y mantener interacciones y cumplir con los roles sociales en la vida”* (Lasker et al, 2007); mientras que la diversidad cognitiva comunicativa, incluye una cantidad de síndromes en los que están afectados dominios tales como: la atención, la memoria, las funciones ejecutivas y el lenguaje.

Conocer la experiencia de los usuarios (UX, del inglés, User Experience) será de gran ayuda para los diseñadores de sistemas informáticos orientados a la rehabilitación o al ocio de las personas afectadas, es decir, personas con discapacidad. Este conocimiento implica el abordaje desde el cambio paradigmático propuesto por la World Health Organization (2001), que supera una clasificación centrada en aspectos psico-biológicos, para proponer un modelo bio-psico-social de la discapacidad.

Es sabido que la tecnología tiene el potencial de favorecer la calidad de vida de las personas con discapacidad, sin embargo, el desarrollo de tecnología que no tiene en cuenta al usuario en el momento del diseño puede incurrir en un coste significativo, con poco o ningún beneficio. Es por lo que, en la actualidad, es deseable diseñar software según los principios del Diseño Inclusivo, entendido como un diseño “para todos” que resalta la inclusión de todas las personas y, en particular, los criterios de Usabilidad Centrados en el Usuario con Discapacidad, que serán descritos posteriormente, se sintetizan en el lema de la Declaración de Estocolmo “*Un buen diseño capacita, un mal diseño discapacita*” (Instituto Europeo para el Diseño y la Discapacidad, 2004).

Respecto de la usabilidad del software destinado a las personas con discapacidad, según plantean Grigera, Garrido, Rivero y Rossi, citando a Rubin y Chisnel: “*Una de las formas más populares de evaluar la usabilidad es realizar pruebas de usabilidad, en particular, pruebas de usuario*”. El beneficio de las pruebas de usuario sobre los métodos de inspección, como las evaluaciones heurísticas, es que capturan los datos de uso reales y las experiencias de los usuarios (Grigera et al, 2017).

Dada la particularidad de la población a la que se intenta dar una solución a su problemática, se recurre a la UX, que es un concepto cercano al de Diseño Centrado en el Usuario (DCU) y al de Accesibilidad. Las técnicas de DCU que pueden ser empleadas por el equipo de UX, giran alrededor del diseño de un producto o sistema, usando una metodología que pone a los usuarios "en el centro" de todas las preocupaciones. En cambio, el diseño accesible, se encuentra solamente referenciado a los usuarios con discapacidades con impedimentos visuales, auditivos y del lenguaje (Loeb, Panagos y Falchuk, 2011).

Por lo expuesto precedentemente, es necesario acercarse al concepto de DCU como un enfoque que parte de una premisa que condiciona todas las acciones del diseñador: el usuario debe ubicarse en el centro de toda decisión de diseño. No sólo se diseñan productos, sino que se diseñan experiencias de usuario, porque no es posible entender al producto desvinculado de su uso, su

contexto, o de las necesidades y motivaciones del usuario final. El objetivo principal del DCU es lograr la satisfacción de las necesidades de todos sus usuarios potenciales, adaptar la tecnología utilizada a sus expectativas y crear interfaces que faciliten la consecución de sus objetivos (Hassan Montero y Ortega Santamaría, 2009).

Cabe destacar que el presente trabajo se encuadra en el enfoque del Modelo Social de la Discapacidad, que constituye un nuevo paradigma para la concepción y el abordaje actual de la misma; considerando que las causas que generan discapacidad, en gran medida reconocen determinantes sociales. Este modelo enfatiza en que todas las personas, con discapacidad o no, pueden contribuir a la sociedad, valorando la inclusión y el respeto a lo diverso (United Nations, 2006).

El presente trabajo se desarrolló en dos etapas:

En la primera etapa, tres observadores, a partir de una revisión bibliográfica y de experiencias, identificaron UX smells y recomendaciones de usabilidad; posteriormente, éstos fueron refinados y categorizados, sirviendo como insumo para la elaboración de un cuestionario destinado a fonoaudiólogos/as a quienes se solicitó que utilizaran el software para tratamiento de la afasia Anomia App, manifestando claims.

Los claims *“capturan conocimiento de una manera que puede ser compartida, debatida, fortalecida, refutada, conectada, y reutilizada. La noción coloquial moderna de reclamos proviene del uso que hace Stephen Toulmin del término, en su libro de 1958, 'The Uses of Argument', en el que posiciona a las afirmaciones como una proposición falsable, destinadas a ser respaldadas o refutadas con datos”* (McCrickard, 2012).

A partir de dichos claims, se realizó una diferenciación entre UX smells y recomendaciones de usabilidad y se identificaron nuevas categorías. En la jerga de refactorización, los problemas potenciales se denominan *“UX smells”* y su

presencia probablemente signifique que el código necesita refactorización (Grigera, Garrido, et al, 2017).

En la segunda etapa se solicitó que identificaran claims a personas con afasia o diversidad cognitiva, sus cuidadores y terapeutas, utilizando los software Anomia App y DEMO Stimulus-Online, respectivamente. Posteriormente, también se los diferenció en UX smells y recomendaciones de usabilidad, identificándose nuevas categorías.

El estudio, da cuenta tanto de los aspectos del software a ser mejorados como de los beneficios sugeridos en las recomendaciones de usabilidad.

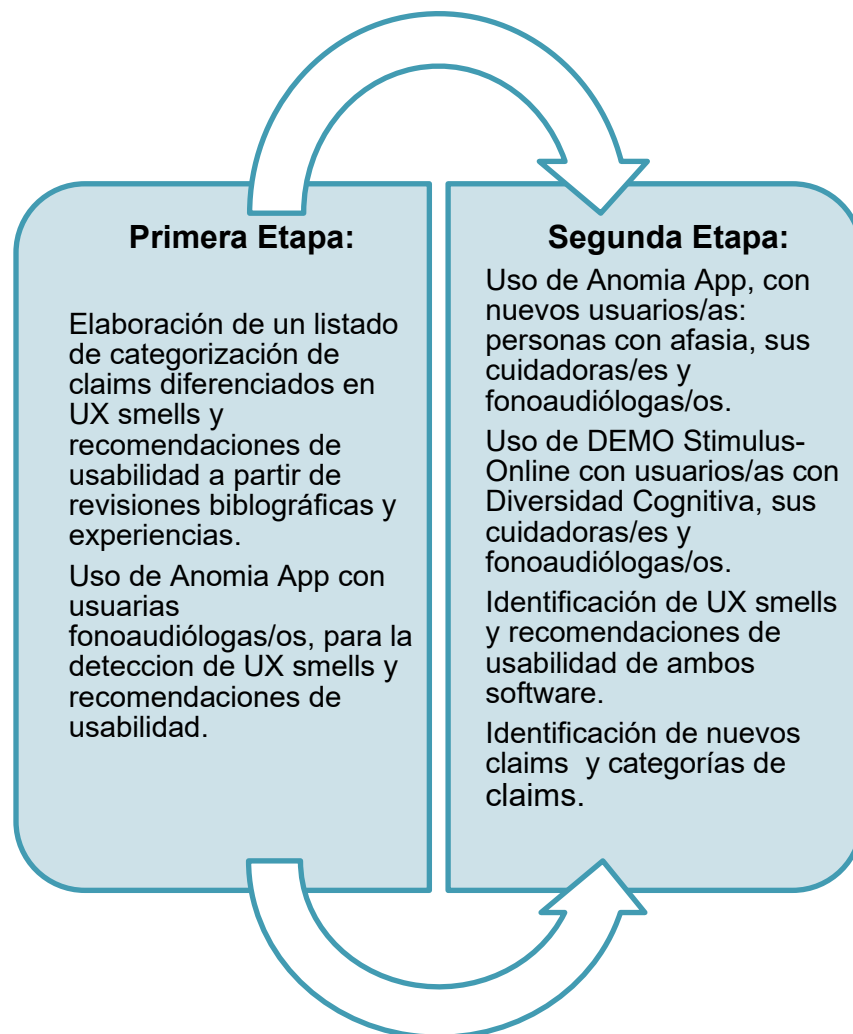


Fig. 1. Etapas de desarrollo del trabajo de tesis. La Plata. Setiembre de 2023.

Fuente: Elaboración propia.

1.1. Formulación de los problemas a abordar

Los problemas que dieron lugar a la presente investigación fueron los siguientes:

¿Cuáles son los claims, divididos en UX smells y recomendaciones de usabilidad, según usuarios de software para personas con afasia y diversidad cognitiva?

¿Qué nuevos claims y categorías de claims, pueden identificarse a partir de la experiencia de terapeutas, personas con afasia o diversidad cognitiva y sus cuidadores/as usuarios de productos informáticos, destinados a la rehabilitación del lenguaje y a la estimulación cognitiva?

La falta de identificación, tanto de claims (UX smells y recomendaciones de usabilidad) como de nuevos claims y categorías de los mismos, identificados de forma directa por los/as usuarios/as, constituye una importante dificultad para su utilización, ya que determinados aspectos que pueden no resultar pertinentes para los logros esperados o resultar poco claros, se repiten, dado que los desarrolladores no tienen acceso a dicha información y, en consecuencia, no pueden implementar las adaptaciones necesarias para su optimización, considerando la diversidad de usuarios.

1.2. Contribuciones de la tesis

Los resultados de la presente tesis podrán ser utilizados en futuros proyectos a ser desarrollados en la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional La Plata y, profundizados en proyectos de investigación sobre el tema: *Tecnologías para la Inclusión Social (TIS)* específicamente *“Telepráctica como rampa digital para la Inclusión Social”*, declarada de Interés Legislativo por la Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires (22 de marzo de 2018 - Expte. D4495/17-18).

Fue de mi interés obtener resultados, en la terapia de las afasias y de la diversidad cognitiva a través de profundizar en los claims posteriores al uso de software para personas con discapacidad. Eso conlleva la identificación de posibles *UX smells*, que permiten, por un lado, plantear *usability refactoring* y/o recomendaciones que generen buenas prácticas de usabilidad; luego, realizar un aporte al diseño de software para personas con diversidad cognitiva y discapacidad de la comunicación, que pudiera redundar en la definición de políticas públicas de salud.

Las personas con discapacidad en la comunicación, incluida la afasia, o que presentan una condición de salud en la que está comprometido su sistema cognitivo, por ejemplo, Alzheimer, pueden beneficiarse con el uso de aplicaciones informáticas, ya sea para comunicarse o para mejorar su desempeño cognitivo a través de propuestas terapéuticas diseñadas a tal efecto.

Existe una profusa oferta de aplicaciones informáticas para las personas con estas condiciones de salud, sin embargo, son escasos los estudios sobre UX que utilizan estas aplicaciones. Por lo tanto, obtener información sobre la experiencia de estos, e identificar nuevas categorías de claims, permitirá mejorar el diseño de las interfaces de las aplicaciones que buscan ofrecer propuestas terapéuticas o actividades para ocio y tiempo libre. La finalidad es lograr productos que fortalezcan la inclusión y autonomía de las personas con discapacidad, en el marco del Modelo Social de la Discapacidad.

1.3. Objetivo Principal

Identificar nuevas categorías de claims, y claims, divididos en *UX smells* y recomendaciones de usabilidad, a partir de la experiencia de terapeutas, personas con afasia o diversidad cognitiva y sus cuidadores/as, de la provincia de Buenos Aires, usuarios/as de productos informáticos, destinados a la rehabilitación del lenguaje y a la estimulación cognitiva; en el período comprendido entre octubre de 2021 y febrero de 2023.

1.4. Objetivos Secundarios

Los objetivos secundarios, de acuerdo con las etapas del trabajo, fueron los siguientes:

1.4.1. Primera etapa

Reconocer claims del uso del software Anomia APP de rehabilitación para personas con afasia, identificados por terapeutas del lenguaje.

Identificar UX smells y recomendaciones de usabilidad a partir de los claims reconocidos por los/as terapeutas.

1.4.2. Segunda etapa

Caracterizar a las personas con discapacidad según género, edad, tipo de discapacidad y software utilizado.

Caracterizar a los/as terapeutas según profesión, años de antigüedad en la profesión, experiencia en uso de software de rehabilitación para afasia y diversidad cognitiva.

Caracterizar a los cuidadores/as según experiencia anterior en cuidado de personas usuarias de software, horas diarias de cuidado de la persona con discapacidad, tipo de cuidador/a, grado de dependencia del paciente y tipo de ejercicios del software en que las personas cuidadas requirieron ayuda.

Conocer el tipo de equipamiento utilizado para el software de rehabilitación de Diversidad Cognitiva.

Identificar UX smells y recomendaciones de usabilidad a partir de los claims reconocidos por los/as terapeutas, las personas con discapacidad y sus

cuidadores/as y la observadora, según el software utilizado, así como nuevos claims y categorías de claims.

Conocer las sugerencias de todos los/as usuarios/as para la optimización de los software utilizados.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se hará una revisión de los conceptos que se han tomado como base para este trabajo. En la primera sección se describe la diversidad cognitiva y la discapacidad de la comunicación, particularmente, la afasia; ya que es imprescindible conocer el perfil de los usuarios considerados en esta tesis, lo cual provee el marco mínimo de requerimientos y necesidades para los sistemas de terapia estudiados, es decir, conocer lo que significa que una persona presente afasia o un trastorno cognitivo-comunicativa (TCC) (ASHA, 2023).

En la segunda sección se abordan los conceptos de diseño de interfaz y atributos de calidad de los productos software con los que las personas con discapacidad interactuaron, como DCU, Accesibilidad, Usabilidad, Experiencia de Usuario (UX), Claims, Usability smells y UX smells.

2.1. El usuario con diversidad cognitiva y discapacidad en la comunicación

En el campo de la rehabilitación de la diversidad cognitiva y de la discapacidad en la comunicación, de la franja etaria adulta, podemos encontrarnos con personas que presentan Afasia o Trastornos Cognitivo-Comunicativos (TCC) (ASHA, 2023).

La American Speech-Language-Hearing Association (ASHA, 2023) considera que *“La afasia es un diversidad como consecuencia de una lesión de las partes del cerebro responsables del lenguaje, y puede causar problemas con cualquiera o todas las siguientes destrezas: la expresión, la comprensión, la lectura y la escritura”*, mientras que los TCC, engloban a una cantidad de síndromes en donde están afectados dominios cognitivos como la memoria, la atención y las Funciones Ejecutivas (FE), como así también el lenguaje, los que luego serán descriptos en sus características generales. Estos síndromes pueden ser causados por múltiples patologías como, por ejemplo, Traumatismo Encéfalo Craneal (TEC), lesiones del hemisferio derecho, Esclerosis Lateral

Amiotrófica (ELA), Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), demencias y otras patologías neurodegenerativas. Estas últimas comprenden una amplia gama de otras enfermedades conocidas como Alzheimer y Parkinson, por nombrar algunas. Por estos días, tampoco podemos obviar las posibles secuelas del COVID-19.

El TEC puede ser causado por diversos eventos donde las personas sufren diferentes incidentes en los cuales se ve afectado su cerebro con distintos niveles de gravedad. En Estados Unidos de Norteamérica, según información del 2020, hubo aproximadamente 214.110 hospitalizaciones relacionadas con TEC y 69.473 muertes relacionadas, en 2021. Esto representa más de 586 hospitalizaciones vinculadas con TEC y 190 muertes por día. Estas estimaciones no incluyen los incidentes que se tratan en emergencias, atención primaria, atención de urgencia o aquellos que no reciben tratamiento. Las personas de 75 años o más presentaron los números y tasas más altos de hospitalizaciones y muertes. Este grupo de edad representa aproximadamente el 32% de las hospitalizaciones relacionadas con TEC y el 28% de las muertes. Los hombres tienen casi dos veces más probabilidades de ser hospitalizados (tasa ajustada por edad de 79,9 frente a 43,7) y tres veces más probabilidades de morir a causa de un TEC, que las mujeres (28,3 frente a 8,4) (Centers for Disease Control and Prevention, 2023).

Las ELA abarcan a un grupo de enfermedades relacionadas, que afectan a las neuronas motoras (también llamadas motoneuronas), que se encuentran en el cerebro y la médula espinal, y que controlan el funcionamiento de los músculos. Los mensajes enviados, gradualmente dejan de llegar a las células musculares, lo cual lleva a tener debilidad, rigidez y atrofia muscular. De acuerdo a información del año 2022 de la Asociación de Esclerosis Lateral Amiotrófica Argentina, dicha patología *“es una condición que limita la vida en forma progresiva y que puede afectar el caminar, el hablar, la deglución y la respiración. Sin embargo, no todos los síntomas necesariamente les suceden a todas las personas, y es poco probable que todas las afecciones se desarrollen al mismo tiempo, o en algún orden específico”*.

Respecto de las patologías mencionadas (TEC, lesiones del hemisferio derecho, ELA, VIH, demencias, Alzheimer y Parkinson), se pondrá énfasis en las demencias en particular y en los trastornos de comunicación y lenguaje en la vejez.

Se debe aclarar que las demencias no son una enfermedad en sí, sino un síndrome (conjunto de signos y síntomas que se presentan juntos y son característicos de una enfermedad o de un cuadro patológico determinado), por lo que se puede decir que varias causas pueden generar una demencia, como la enfermedad de Alzheimer o la demencia vascular, que es, a su vez, causada por varios pequeños infartos cerebrales. Existen varias definiciones de demencia, Slachevsky y Oyarzo consideran que: *“Se caracterizan por un deterioro de las capacidades intelectuales, acompañado frecuentemente de trastornos del comportamiento y, en ocasiones, de trastornos del movimiento”*. La prevalencia de esta patología alcanzó al 3,9% de la población mundial, en el 2008, proyectándose un incremento del 13% para 2040 (Slachevsky y Oyarzo, 2008).

Según los autores mencionados, *“las demencias se caracterizan por dos elementos fundamentales:*

- *La persona ha experimentado un deterioro desde su nivel funcional previo.*
- *La demencia interfiere significativamente con su trabajo y/o actividades habituales”* (Slachevsky y Oyarzo, 2008).

Según refiere Mooney (2018) de acuerdo a las publicaciones de Marcel Mesulam y otros autores (2013 y 2014), en las demencias, el lenguaje se ve afectado por la denominada Afasia Progresiva Primaria (APP), que es un síndrome neurodegenerativo caracterizado por un inicio insidioso del deterioro del lenguaje, con pérdida progresiva de la función del habla, causada por una forma de degeneración del lóbulo fronto-temporal.

Según expresan Jung Pyo Kim y otros autores, en un artículo del año 2019, la Demencia Fronto-Temporal (DFT) es una de las principales causas de demencia degenerativa de aparición temprana. Clínicamente, los síndromes definidos dentro del espectro DFT incluyen tres variantes: la variante conductual, que se asocia con cambios conductuales tempranos y déficits ejecutivos; la variante semántica, con APP, que se asocia con anomia semántica y deterioro de comprensión; y la variante con lenguaje no fluido con agramatismo, que es un trastorno progresivo del habla, la gramática y la producción de palabras (Kim et al, 2019).

Los dominios cognitivos que se tendrán en cuenta en el presente trabajo son: atención, memoria, funciones ejecutivas y lenguaje.

Desde un enfoque cognitivista, Allegri (2008) expresa que *“la memoria no es una función unitaria.”* Para ello es necesario poner especial interés en la memoria de trabajo que, según el modelo propuesto en 1997, por Alan Baddeley, es un sistema de procesamiento de información, que se utiliza para el almacenamiento temporal y la manipulación activa de la información necesaria para llevar a cabo tareas cognitivas complejas. Es una parte fundamental de nuestra capacidad cognitiva y está involucrada en actividades como la resolución de problemas, la comprensión del lenguaje, el razonamiento y la toma de decisiones.

Una de las funciones principales del sistema neurológico de atención es la selección de un estímulo sensorial, *“nuestros sentidos son bombardeados continuamente por estímulos y el cerebro no tiene capacidad de procesar toda esa información. Por tanto, necesita seleccionar qué estímulo va a procesar y cuál va a descartar”* (Fernández-Duque, 2008).

Por su parte, la FE puede ser utilizada como un concepto *“paraguas”* para nombrar a varios procesos y subprocessos cognitivos complejos, ya que, *“para la mayoría de los intentos de definir ejecutivo, debe recurrirse a una lista de ejemplos (como cambio de tareas, planificación, o ese otro término general útil ‘memoria de trabajo’), que refleja el hecho de que la función ejecutiva no es de*

ninguna manera un concepto unitario” (Elliott, 2003). Puede decirse que las conductas distintivamente humanas son mediatizadas por los lóbulos frontales del cerebro, por lo que, una lesión en ellos y los circuitos implicados, puede generar alteraciones que van desde un déficit en la fluencia verbal, la reducción de la capacidad de resolver problemas y una disminución en la recuperación de la información almacenada hasta la desinhibición e irritabilidad, apatía y disminución de la iniciativa (Torralva y Manes, 2008).

Finalmente, el Lenguaje *“puede ser considerado como un instrumento que permite trasladar la experiencia social individual a un sistema simbólico común, y así convertir en expresable lo que es privado”* (Serra, 2000). Según Noam Chomsky, se puede decir que es una facultad independiente de las otras facultades mentales o cognitivas, como la atención o la memoria: *“Es un sistema de signos simbólicos que nos sirve para comunicarnos con sonidos y/o gestos como primitivos perceptuales y para configurar nuestro pensamiento”* (Peña, 2008). El lenguaje puede presentar alteraciones, que implican una comunicación con dificultades.

Uno de los síntomas patognomónicos de la afasia es lo que se conoce como Anomia. Las Anomias son, en general, trastornos de producción oral (Cuetos, 2003), existiendo diferentes tipos. Las anomias semánticas se refieren a la dificultad para denominar conceptos, por ejemplo, decir “manzana”, ante la imagen de una mandarina; es decir, se tiene dificultad para distinguir conceptos relacionados. En las anomias puras, las personas no tienen mayormente problemas de comprensión, sino que existen grandes dificultades para nombrar un objeto cuando lo observan en su entorno o en una imagen, por ejemplo, en una conversación se requiere decir “mesa” y simplemente no puede hacerlo, aunque tiene el concepto “mesa”. Finalmente, en las anomias fonológicas, las personas tienen incapacidad de acceder a algún sonido de su lengua y lo omiten, sustituyen o agregan otros. A veces, cuando las palabras están muy deformadas, tanto que no se parecen a ninguna palabra conocida, se las denomina *neologismos* (Cuetos, 2003).

2.2. Diseño de interfaces y experiencia de usuario

Al abordar el diseño orientado a un usuario potencial, es importante considerar algunos términos y definiciones que conforman lo que se ha denominado la "trinidad": usabilidad, accesibilidad y experiencia de usuario. Estos conceptos, como lo señalan Sauer y colaboradores, son aplicables en contextos específicos; por ejemplo, la usabilidad se relaciona con productos de uso cotidiano, la experiencia de usuario se aplica en el desarrollo de software, y la accesibilidad tiene relevancia en el ámbito de uso (Sauer et al, 2020).

De acuerdo con la ISO 9241-210:2019, se define a la Usabilidad como el *“grado en el que un sistema, producto o servicio puede ser usado por usuarios específicos para conseguir metas específicas con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso específico, implicando a tres dimensiones: eficacia, eficiencia y satisfacción del usuario del sistema, producto o servicio. La eficacia es entendida como la 'Precisión e integridad con la que los usuarios logran objetivos específicos'; la eficiencia, como los 'recursos utilizados en relación con los resultados obtenidos'”. La ISO 9241-210:2019, en su Nota 1, expresa que: “Los recursos típicos incluyen tiempo, esfuerzo humano, costos y materiales”. Por último, define a la satisfacción como el “grado en el que las respuestas físicas, cognitivas y emocionales del usuario que resultan del uso de un sistema, producto o servicio satisfacen las necesidades y expectativas del usuario”.*

Por su parte, la Norma UNE 170001, creada por el Comité Técnico de Normalización (CTN) de la Asociación Española de Normalización (UNE), en el año 2001, hace referencia a la accesibilidad total, que es *“la cualidad que tienen o se confiere a los entornos adecuados a las capacidades, necesidades y expectativas de todos sus potenciales usuarios, independientemente de su edad, sexo, origen cultural o grado de capacidad. La adopción de un Sistema de Gestión de la Accesibilidad Universal garantiza a todas las personas, con independencia de su edad o discapacidad, las mismas posibilidades de acceso a cualquier parte del entorno construido y al uso y disfrute de los servicios en*

ellos prestados, con la mayor autonomía posible en su utilización". (Asociación Española de Normalización, 2001).

Considerando esta norma, se puede definir a la Accesibilidad Web como la posibilidad de que un sitio o servicio web pueda ser visitado y utilizado de forma satisfactoria por el mayor número posible de personas, independientemente de las limitaciones individuales que tengan o de aquellas limitaciones que sean derivadas de su entorno. La Accesibilidad Web es también un elemento esencial para favorecer la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad, permitiendo el ejercicio del derecho reconocido constitucionalmente, como es el acceso a la cultura, el ocio y el tiempo libre (Miranda Erro, 2016). La accesibilidad debe tenerse en cuenta durante todo el proceso de desarrollo de las aplicaciones, sin necesidad de que signifique un aumento en los gastos para mejorar sitios web, aun para usuarios sin discapacidad. (Cunningham, 2012).

Por tanto, cuando nos referimos al término DCU, consideramos al diseño de la realidad, además de los temas estéticos. Esto permite evaluar si un producto es eficiente e innovador para lograr cubrir las necesidades de los usuarios con una solución tecnológica adecuada (Mallin y de Carvalho, 2015). Hafis y Mohamed (2017), consideran que el DCU se centra en mejorar la interfaz del usuario y debe tenerse como referente principal durante todo el ciclo de desarrollo, lo que es un buen enfoque para las terapias informatizadas dedicadas a personas que tienen afasia, luego de un Accidente Cerebro Vascular (ACV).

Cabe mencionar que se considera que el Usuario es una persona que interactúa con el producto (ISO 9241-11:1998) y la UX son las percepciones y respuestas de una persona, resultantes del uso y/o uso anticipado de un producto, sistema o servicio, es decir que la UX incluye a todas las emociones, creencias, preferencias, percepciones, respuestas físicas y psicológicas, comportamientos y logros que ocurren antes, durante y después del uso de un producto. La UX es consecuencia de la imagen de marca, la presentación, la funcionalidad, el rendimiento del sistema, el comportamiento interactivo y las capacidades de asistencia del sistema interactivo, el estado interno y físico del

usuario resultante de experiencias, las actitudes, habilidades y personalidad anteriores, y el contexto de uso.

Para que se logre una apropiada UX, es necesario que previamente se hayan tomado decisiones de diseño acordes a un producto determinado. El producto logrado y cómo es utilizado, marca la diferencia entre una buena o mala experiencia: *“Un producto bien diseñado es aquél que se ve bien a la vista y se siente bien al tacto. (los sentidos del olfato y del gusto no entran en juego para la mayoría de los productos). A menudo se pasa por alto el sonido, pero puede ser una parte importante del atractivo estético de un producto”* (Garrett, 2011).

La Interacción Humano-Computadora (HCI, del inglés Human Computer-Interaction), *“es un área de investigación y práctica que surgió a principios de la década de 1980, inicialmente como un área de especialidad en informática que abarcaba la ciencia cognitiva y la ingeniería de factores humanos... En gran medida, HCI ahora agrega una colección de campos semiautónomos de la investigación y la práctica de la informática centrada en el ser humano...”* (Carroll, 2023).



Fig. 2. Diagrama de Interacción Hombre-Computadora.

Fuente: Curso UX y Diseño Centrado en el Usuario.

Ivana Harari, Paola Amadeo y María Alejandra Schiavoni (2022).

En síntesis, la Interacción Hombre-Computadora se configura como un diálogo entre la interfaz y el usuario, una conversación bidireccional que implica

un intercambio observable de datos, acciones e información. La consideración de esta dinámica enriquece las labores de diseño y construcción de interfaces de usuario (Díaz, Harari y Amadeo, 2013).

Los principios de diseño, tales como el diseño para todos, diseño inclusivo y diseño universal, resaltan la necesidad de contemplar tanto a personas con discapacidades como a aquellas sin éstas. Estos enfoques proponen la creación de artefactos que abarquen una amplia gama de capacidades, incluyendo a las personas con discapacidad (Sauer, 2020).

El diseño para la inclusión de personas con discapacidad evolucionó hacia el término “Diseño Universal”. El Centro para el Diseño Universal de la Universidad Estatal de Carolina del Norte, adhiere a una perspectiva inclusiva del diseño que considera a todas las edades y capacidades de las personas. Su enfoque sostiene que el diseño universal es relevante en todas las áreas del diseño, abarcando desde el diseño del paisaje, la arquitectura y los interiores hasta el diseño de productos, gráficos y comunicacionales. (Story, 1998). Como producto del trabajo realizado por arquitectos, diseñadores industriales e ingenieros, surgen siete principios del Diseño Universal:

1. *“Equitativo en el Uso: El diseño es útil y accesible para personas con diversas habilidades.*
2. *Flexibilidad en el Uso: El diseño ofrece una variedad de formas de uso y acomodo para adaptarse a las preferencias y habilidades individuales.*
3. *Uso Simple e Intuitivo: El diseño es fácil de entender, independientemente del conocimiento, la experiencia, las habilidades de lenguaje o la concentración del usuario.*
4. *Información Perceptible: El diseño comunica eficazmente la información necesaria a través de diferentes modalidades sensoriales.*
5. *Tolerancia al Error: El diseño minimiza el riesgo y las consecuencias adversas de acciones accidentales o no intencionadas.*
6. *Mínimo Esfuerzo Físico: El diseño se adapta a las capacidades físicas de los usuarios, promoviendo la eficiencia y el confort.*

7. *Tamaño y Espacio Apropriado para el Acceso y Uso: El diseño considera la variedad de tamaños y habilidades físicas de los usuarios, garantizando el acceso y uso adecuados* (Story, 1998).

El equipo, necesariamente interdisciplinar, que lleve adelante el desarrollo de cualquier software para personas con discapacidad, debe considerar primordialmente la diversidad funcional del usuario, escucharlo, y trabajar de forma colaborativa. No es posible hablar de la UX en la realización de un proyecto, sin pensar en la generación de mejores experiencias y estableciendo un vínculo adecuado con las emociones del usuario. El concepto de UX es considerado como eje del DCU (Mallin y de Carvalho, 2015), dado que es un *“conjunto de sensaciones, valores y conclusiones que obtiene el usuario a partir del uso de un equipo, incluyendo reacciones físicas y emocionales”* (Royo, 2008). No obstante, es necesario y fundamental considerar el contexto de uso, la tarea a realizar y el universo cultural, lo que implica comprender las necesidades del usuario. En síntesis, la UX es la consecuencia del estado interno del usuario, las características del diseño del sistema y el contexto de uso (Hassenzahl y Tractinsky, 2006).

Por su parte, la Asociación de Profesionales de la Experiencia de Usuario (UXPA), define al diseño UX de la siguiente manera: *“El diseño de experiencia de usuario tiene que ver con todos los elementos que conforman el interfaz, incluyendo su disposición, aspecto visual, texto, marca, sonido, e interacción”*. (UXPA, 2012).

La UXPA considera que la persona que diseña UX, trabaja para coordinar estos elementos para permitir la mejor interacción posible por parte de los usuarios.

2.3. El software diseñado para personas con Diversidad Cognitiva y Discapacidad en la Comunicación

Existen diferentes dimensiones que deben ser consideradas por los diseñadores y desarrolladores de AT, es decir, los Sistemas de Comunicación

Alternativa y Aumentativa (CAA), que son aquellos que asisten a las personas mejorando su comunicación o sustituyendo el sistema de comunicación oral por un sistema alternativo, que puede estar informatizado o no.

De acuerdo a lo expresado por Smith et al, en la Declaración Universal de Derechos Humanos se reconocen los derechos fundamentales y las libertades de todas las personas, sin importar su raza, orientación sexual, género, origen u otro estado, incluyendo la discapacidad. (United Nations, 1948). Por su parte, en la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD) se detallan y protegen específicamente estos derechos para las personas con discapacidad (United Nations, 2006).

El Modelo Social de Discapacidad es “aquel que considera que las causas que originan la discapacidad no son ni religiosas, ni científicas, sino que son, en gran medida, sociales. Desde esta filosofía se insiste en que las personas con discapacidad pueden aportar a la sociedad en igual medida que el resto de personas —sin discapacidad—, pero siempre desde la valoración y el respeto de la diferencia. Este modelo se encuentra íntimamente relacionado con la asunción de ciertos valores intrínsecos a los derechos humanos, y aspira a potenciar el respeto por la dignidad humana, la igualdad y la libertad personal, propiciando la inclusión social, y sentándose sobre la base de determinados principios: vida independiente, no discriminación, accesibilidad universal, normalización del entorno, diálogo civil, entre otros” (Palacios, 2008).

El paradigma actual, conocido como el Modelo Social de la Discapacidad, transforma el modo en que se entiende la discapacidad; ya que, en lugar de centrarse únicamente en la persona con discapacidad, este modelo define a la discapacidad como una situación que surge de las interacciones entre las personas que tienen determinada condición de salud y las barreras que encuentran, ya sean actitudinales o del entorno. Se reconoce a la discapacidad como una construcción social, lo que implica que las causas no son solamente individuales, sino que están arraigadas en factores sociales. Este enfoque se centra en promover la autonomía de las personas con discapacidad para tomar decisiones sobre sus vidas y busca eliminar las barreras que limitan sus

oportunidades. De este modo, se destaca que la verdadera limitación reside en las barreras presentes en la sociedad y no en la persona, contemplando los principios y obligaciones comprometidos por medio de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (República Argentina, Plan Nacional de Discapacidad, 2017-2022).

El término general *Assistive Technology* (AT) se refiere a los sistemas y servicios relacionados con la oferta de productos de asistencia tecnológica para las personas con discapacidad, ya sean tecnologías digitales o físicas que mantienen o mejoran el funcionamiento y la independencia de un individuo (Khasnabis et al, 2015). La AT es fundamental para promover la participación en la sociedad de personas con discapacidades o enfermedades crónicas, así como para las personas conforme envejecen. A pesar de un consenso general sobre la importancia de la AT por parte de organizaciones globales y expertos en el campo, las estimaciones sugieren que solo uno de cada diez tiene acceso a los productos de asistencia que necesita, con aproximadamente 1 billón de personas que actualmente requieren AT (WHO, 2016).

Se espera que el número de personas con acceso a la AT, aumente a 2 billones para el año 2050, debido a un incremento en la supervivencia de los infantes; una mayor longevidad, aunque con enfermedades no transmisibles y tendencias demográficas generales hacia un envejecimiento de la población (Smith et al, 2024).

En el marco de la investigación, se considera obvio que la AT provee independencia al individuo; sin embargo, otros autores plantean un modelo de interdependencia.

Recientes publicaciones han empezado a documentar la relevancia de los factores sociales en el uso de la tecnología de asistencia, sugiriendo que el concepto de "independencia" no siempre refleja el comportamiento o los objetivos de los usuarios. Por ejemplo, investigaciones recientes indican que el uso y la aceptación de los dispositivos pueden estar influenciados por estigmas sociales negativos asociados a tener una discapacidad. Específicamente, los

dispositivos de asistencia pueden percibirse como símbolos de vulnerabilidad o incapacidad, lo que resulta en interacciones sociales incómodas y un uso limitado, incluso cuando la tecnología permite la autonomía (Bennett et al, 2018).

La activista por la justicia de las personas con discapacidad, Mía Mingus, sostiene que la idea de independencia es un mito. Según ella, todas las personas dependen constantemente de otras, incluso si esas personas son invisibles para nosotros, como, por ejemplo, los trabajadores que fabrican los bienes que consumimos (Mingus, 2010). También se argumenta que enfocarse en la autosuficiencia puede causar daño, especialmente a las personas con discapacidad, impactándolas de manera desproporcionada (Chatterjee, 2018).

Ante estas posiciones, algunos académicos sostienen que las relaciones interdependientes son esenciales para lograr un acceso equitativo. Aunque el término "interdependencia" no ha sido ampliamente utilizado en la literatura de AT, el concepto ha sido discutido durante mucho tiempo en los estudios sobre discapacidad y en los círculos de justicia para las personas con discapacidad. (Bennett, et al, 2018).

En la siguiente figura pueden observarse: A la izquierda, un marco de independencia que enfatiza la relación de un individuo con el entorno. En el centro se visualiza como los dispositivos AT reducen la brecha percibida entre las personas con discapacidad y los entornos diseñados para personas sin discapacidad. A la derecha, un marco de interdependencia que enfatiza las relaciones entre las personas, las AT y los entornos, destacando los roles de quienes presentan discapacidades durante el trabajo colectivo que realizan para crear acceso.

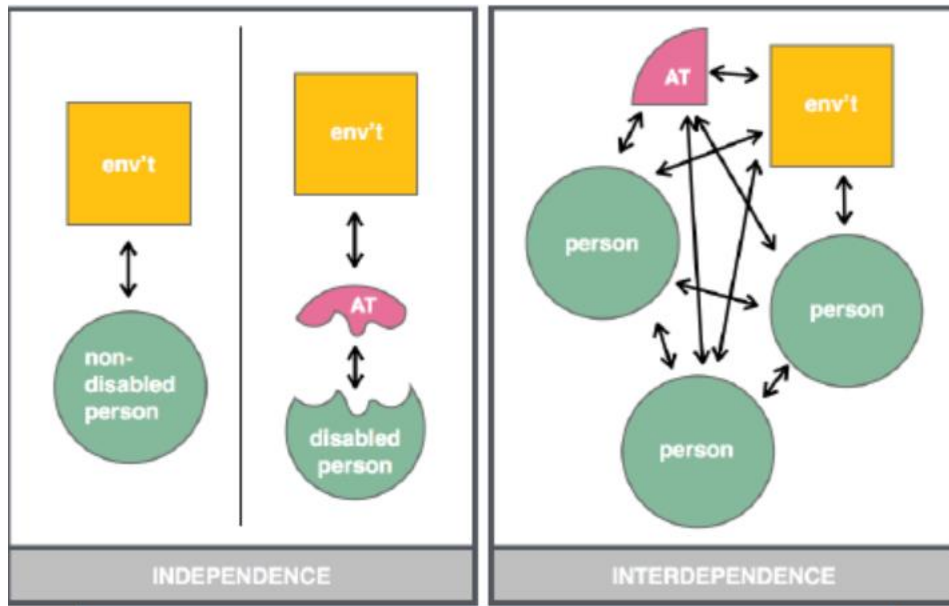


Fig. 3. Independencia e Interdependencia

Fuente: Interdependence as a Frame for Assistive Technology Research and Design
Cynthia Bennett, Erin Brady y Stacy Branham (2018)

Desde diferentes disciplinas, como la ingeniería electrónica, informática, robótica y neuropsicología, se han conformado equipos de trabajo para dar solución tecnológica a las personas con discapacidad, posterior a un Traumatismo Encéfalo Craneano (TEC) y a las personas que viven con sus secuelas de un TEC. Dada la diversidad funcional de cada individuo, cada solución tecnológica debe personalizarse. Los equipos interdisciplinarios también trabajan para abordar soluciones tecnológicas en personas con Diversidad Cognitiva (Hafis y Mohamed, 2017).

Respecto de la afasia, y de acuerdo con la ASHA, existen numerosos tipos de tratamiento para las personas que la presentan; estos dependen de las necesidades y los objetivos del terapeuta y de las necesidades de la persona afectada. En la actualidad existen softwares específicos que exigen el uso de diferentes dispositivos.

De la variedad de aplicaciones informatizadas para el tratamiento de la afasia, la mayoría de ellas utilizan dispositivos móviles, ya que los tratamientos computarizados que utilizan PC de escritorio, reducen la efectividad, especialmente en el caso de afasia grave, posterior a un ACV, que puede, además, incluir discapacidades físicas. Estos métodos terapéuticos pueden

incluir, entre otros, ejercicios de reconocimiento, comprensión y repetición de objetos; repetición, finalización y comprensión de oraciones; y juegos de memorización de objetos, búsqueda de palabras y combinación de oraciones. Se sugiere que se implemente el DCU para crear un entorno adecuado para mejorar la usabilidad y experiencia de usuario (Hafis y Mohamed, 2017).

Según Rose, Worrall et al (2011), es clave tener en cuenta la accesibilidad para las personas con afasia, quienes deben ser parte integral del proceso de establecimiento de objetivos del diseño del software.

Los interlocutores en la comunicación, como los profesionales de la salud, familiares y amigos, implementan habilidades y comportamientos que impactan en la accesibilidad a la comunicación. El entorno físico también puede favorecer o dificultar la conversación. Simmons-Mackie manifiesta que las personas con afasia pueden beneficiarse de tecnologías para la comunicación que apoyen su comprensión y expresión. Esto incluye herramientas de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA), como símbolos o tarjetas y pictogramas (Brown et al, 2021).

En la evidencia recopilada y analizada por Hall et al (2013) se sugiere que la evaluación, la intervención y los servicios de consulta para personas con afasia, realizados a través de telepráctica, son factibles, eficaces y equivalentes a los servicios presenciales.

En un estudio exploratorio, Cauter et al (2022), observaron que las personas con afasia se beneficiaban al acceder a un grupo de apoyo en un mundo virtual, con oportunidades para conectarse socialmente y desarrollar sus habilidades de comunicación, y que las barreras claves eran técnicas, particularmente relacionadas con problemas de sonido y conectividad de los proveedores de software.

Rik Williams, como arquitecto UX de la Alzheimer's Society, se interesa en incluir a personas afectadas por demencia en el DCU, poniendo énfasis en la investigación de usuarios, la arquitectura de la información y la accesibilidad.

Williams se ha asociado con People for Research para compartir su experiencia en el reclutamiento y la participación de personas con demencia en sus investigaciones (Williams, 2019).

En un trabajo de Galliers et al (2012) se examinó cómo las personas con afasia participaban en un proyecto de diseño para desarrollar una herramienta de terapia gestual. Uno de los mayores desafíos para involucrar a dichas personas fue la forma de facilitar la participación y comunicación ante el deterioro de sus habilidades lingüísticas. Los juegos generalmente incluyeron imágenes que representaban gestos cotidianos. A las personas con afasia les resultó más difícil procesar palabras abstractas (ejemplo: alma) que palabras y conceptos concretos (ejemplo: perro). Al referirse a un objeto, también se encontró que el uso de fotografías o un modelo de los objetos, tenía más probabilidades de ser reconocido y comprendido que una representación abstracta como un dibujo. En el estudio se encontraron diferentes tipos de problemas de memoria y atención, típicos de las personas con afasia, los que impactaron en la organización y en el rendimiento o desempeño de las actividades. Los participantes, a menudo, presentaron un déficit de atención y mostraron cierta dificultad para completar las tareas; por lo tanto, se infirió que la complejidad de la pantalla podría haber afectado el rendimiento. Este trabajo consideró, en sus conclusiones, que el aprendizaje había sido mutuo, tanto para el equipo de desarrollo como para las personas con afasia; y que la participación de personas con discapacidad resulta esencial para el diseño de software.

En un artículo sobre diseño de interacción inclusivo, Langdon y Thimbleby (2010), expresan que, en la actualidad, se observa un aumento importante de la población adulta mayor de 50 años, siendo los mayores de 80 años, el sector de más rápido crecimiento. Estas poblaciones presentan una gran variación en sus capacidades sensoriales, cognitivas y físicas. Por esta razón, resulta necesario diseñar *“para el usuario”*, considerando específicamente las características sociodemográficas de la población.

Las deficiencias relacionadas con la edad están asociadas con una variedad de causas y condiciones. Por ejemplo, entre los 45 y los 75 años, puede haber

una pérdida significativa de la agudeza visual estática y dinámica, de la sensibilidad al contraste, de la visión de los colores y del enfoque y la adaptación a la oscuridad, lo que afectaría el uso de pantallas. La pérdida de audición también aumenta con la edad, inicialmente en los rangos de frecuencia altos, y más tarde, en los rangos de frecuencia altos a medios. Las pérdidas iniciales de fuerza y capacidad aeróbica, de leves a moderadas, a menudo progresan hacia una desaceleración del movimiento y rigidez debido a afecciones como la artritis. El movimiento y la coordinación se ven afectados por el envejecimiento, particularmente en la precisión y velocidad de los movimientos diestros, que requieren los productos móviles y las interfaces de usuario. (Langdon y Thimbleby, 2010). La consideración de factores sociales, ambientales e individuales es necesaria en un trabajo interdisciplinario asociado a la inclusión, en donde se pueda relacionar las interacciones complejas que se den con un producto, que contiene un componente de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), en una variedad de entornos sociales.

Para las personas con afasia, los déficits del lenguaje pueden crear una barrera importante en el uso de la tecnología. En su artículo, Brandenburg (2013), expresa que una persona con afasia también puede experimentar déficits relacionados con la edad, siendo probable, que los déficits motores resultantes de un ACV causen dificultades en las tareas motoras finas, necesarias para interactuar físicamente con dispositivos móviles, por ejemplo, activar una pantalla táctil o presionar un botón. Los adultos mayores y las personas que han sufrido un ACV, también pueden experimentar diversos tipos y grados de deterioro cognitivo que afecten su capacidad para aprender nuevas habilidades (Brandenburg et al., 2013)

En resumen, los déficits del lenguaje, combinados con otros posibles déficits relacionados con los accidentes cerebrovasculares y la edad, crean una amplia gama de problemas que deben considerarse en el diseño de tecnología dirigida a personas adultas con afasia.

2.4. Claims como herramienta para obtener información sobre la UX de personas con Diversidad Cognitiva y Discapacidad en la Comunicación, sus cuidadores y terapeutas

Los claims tienen sus raíces en la retórica, donde se empleaban como una forma de argumentación, posteriormente, se adaptaron para ser aplicados en el diseño de interfaces. Estos claims suelen ser concisos y de fácil comprensión en contextos de diseño de aplicaciones, lo que los hace accesibles tanto para expertos en diseño como para expertos en DCU, sirviendo así, como un puente para la discusión y el debate. (Belay, 2016). Los grupos de diseñadores pueden establecer comunicación con una creciente diversidad de usuarios y recopilar información sobre su experiencia en una población diversa y en relación a una creciente gama de problemas. Por eso, resulta importante contar con una herramienta que permita la captura y el intercambio relevante como técnicas de diseño específicas. Enfocar la atención en lo que reclaman los usuarios y su aplicación en el diseño de HCI se revela como una metodología valiosa. Esos claims permiten capturar conocimiento de una manera que fomenta el debate, el fortalecimiento, la refutación, la conexión y reutilización.

La noción moderna de claims tiene sus raíces en el uso que Stephen Toulmin hizo del término en su obra clásica de 1958, "The Uses of Argument", donde los define como proposiciones falsificables destinadas a ser respaldadas o refutadas mediante datos. En el contexto de HCI, los claims se introdujeron a fines de la década de 1980, en un momento en el que investigadores y profesionales buscaban vías para desarrollar teoría, intercambiar conocimientos y colaborar en la consecución de objetivos de diseño compartidos.

El entorno dinámico de HCI da lugar a la aparición de nuevos desafíos y enfoques; en lugar de un diseño que se centre exclusivamente en la tecnología, en DCU se debe reconsiderar cómo los claims pueden integrarse al enfoque actual del diseño de HCI, lo que hace necesario abordar otros problemas emergentes en un campo en constante transformación.

El efecto de los claims en la HCI se refiere a lo que sucede cuando un artefacto se introduce en una situación dada y es analizado en términos de ventajas y desventajas que reflejan los resultados del uso de ese artefacto específico. Inicialmente, los efectos se centraban en los aspectos psicológicos, es decir, en cómo el artefacto influía en la experiencia de un usuario al interactuar con él. Sin embargo, con el tiempo, esta noción se expandió para describir cualquier impacto de ese artefacto en factores como la velocidad de procesamiento, la utilización de recursos o incluso en efectos sociológicos. (McCrickard, 2012).

El análisis de claims, "Claims Analysis", es un procedimiento destinado para la recopilación de datos sobre las necesidades y exigencias de los usuarios. Los claims resultan una herramienta eficaz para documentar necesidades, especialmente para los miembros del equipo que carecen de experiencia en tratar con personas que tienen afasia y en el ámbito de las patologías del habla y el lenguaje. (Messamer, 2016).

Todo lo expuesto precedentemente también tiene aplicación para el software destinado a la rehabilitación de personas con Diversidad Cognitiva.

2.5. Bad smells y refactoring aplicados a la mejora de la UX

Los problemas de usabilidad afectan a un gran número de aplicaciones web; si bien las empresas reconocen que la usabilidad es crucial para tener una oportunidad frente a la competencia, el proceso de evaluación y mejora de la misma sigue siendo costoso (Nielsen y Loranger, 2006). Con el uso de metodologías ágiles, la refactorización es una técnica esencial para la mejora incremental de los productos, lo que permite aplicar cambios en pequeños pasos (baby steps), luego de identificar posibles problemas en el código, llamados "bad smells" (Fowler, 1999). Un ejemplo de bad smell en código es "Clase Grande", y hace referencia a una clase que define una gran cantidad de métodos y/o variables de instancia, y centraliza una excesiva responsabilidad (Fowler, 1999).

De manera similar a los bad smells, se definieron los usability smells, como indicadores de posibles problemas relacionados con la usabilidad (Grigera et al, 2017). Un ejemplo de usability smell es “Distant Content”, que ocurre cuando los usuarios tienen que navegar a través de muchos links para llegar al contenido que buscan. De manera análoga a la mejora del software a través de refactoring, se han propuesto cambios en la navegación, presentación o procesos de negocio de aplicaciones web, como refactorizaciones para la mejora incremental de la usabilidad (Garrido et al, 2011). Así, se han definido “usability refactorings” como transformaciones a la interfaz de usuario con el objetivo de mejorar la usabilidad, preservando la funcionalidad y el resultado. Un ejemplo de usability refactoring es “Add Link”, que permite solucionar el smell “Distant Content” agregando un link directo al contenido que los usuarios generalmente buscan en la página.

La detección de usability smells y su corrección de forma incremental, simplifica el proceso de evaluación general de usabilidad que los desarrolladores deben realizar (Olsina et al, 2008; Firmenich et al, 2019). Las estrategias para reconocer usability smells incluyen: pruebas de usuario (realizadas por usuarios reales) o retroalimentación, métodos de inspección (generalmente realizados por expertos) y análisis del uso de la Web (obtención de registros de acceso de usuarios). Grigera et al han desarrollado una herramienta automática para la detección de usability smells (Grigera et al, 2017).

De manera análoga a los usability smells y refactorings, en otros trabajos se han presentados los conceptos de “accessibility smells” y “accessibility refactorings” (Garrido et al, 2014; Toledo et al 2022; Durgam et al, 2023). Un ejemplo de accessibility smell es “Mouse-dependant Date Picker” (Durgam et al, 2023). Cabe destacar que estos trabajos se centran en la discapacidad visual, y los problemas que surgen en el acceso al contenido web mediante lectores de pantalla.

En otro trabajo se generalizaron estos smells en UX smells, incluyendo problemas que abarcan la usabilidad, la accesibilidad y la experiencia del usuario en forma más amplia (Garrido et al, 2017). De manera análoga se generalizaron

los refactorings como “UX refactorings”, englobando tanto los usability como los accessibility refactorings, e incorporando mejoras que tienen que ver con aspectos hedónicos (Gardey et al, 2022). En este trabajo utilizamos este concepto más amplio de UX smells, en pos de capturar los problemas que ocurren en todo lo inherente al acceso universal de la web.

No pueden obviarse, a la hora de hablar de usabilidad, las 10 heurísticas de usabilidad que estableció Jakob Nielsen, entendidas como principios fundamentales. Estas heurísticas proporcionan un marco general para evaluar y mejorar la usabilidad de interfaces de usuario.

Las heurísticas son las siguientes:

“Visibilidad del estado del sistema: El sistema debería mantener a los usuarios informados sobre lo que está sucediendo, a través de retroalimentación adecuada en un tiempo razonable.

Coincidencia entre el sistema y el mundo real: El sistema debería hablar el lenguaje del usuario, con palabras, frases y conceptos familiares al usuario, en lugar de términos orientados al sistema.

Control y libertad del usuario: Los usuarios a menudo realizan acciones por error. Es importante que puedan salir de esas situaciones no deseadas fácilmente, a través de "salidas de emergencia" claras y sencillas.

Consistencia y estándares: Los usuarios no deberían tener que preguntarse si diferentes palabras, situaciones o acciones significan lo mismo. Siga convenciones de la plataforma.

Prevención de errores: Es preferible diseñar sistemas que prevengan los errores a tener que lidiar con ellos después de que ocurran. Esto puede incluir confirmaciones antes de acciones destructivas.

Reconocimiento en lugar de recordatorio: Minimice la carga de la memoria del usuario al hacer objetos, acciones y opciones visibles y fácilmente accesibles. Los usuarios no deberían tener que recordar información de una parte de la interfaz a otra.

Flexibilidad y eficiencia de uso: Permita que los usuarios accedan directamente a las funciones más utilizadas o realicen tareas comunes de formas abreviadas.

Diseño estético y minimalista: Los diálogos no deberían contener información irrelevante o raramente necesaria. Cada unidad de información que se presenta en la interfaz compite con las unidades relevantes de información y disminuye su visibilidad relativa.

Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores: Mensajes de error deben expresarse en un lenguaje claro y sencillo, indicando el problema y sugiriendo una solución constructiva.

Ayuda y documentación: Aunque es mejor diseñar sistemas que puedan ser utilizados sin necesidad de documentación, es útil proporcionar ayuda y documentación clara y concisa para aquellos que necesitan una referencia” (Nielsen, 1994).

Cabe aclarar que la diferencia entre un UX smell y una recomendación de usabilidad consiste en que el primero tiene un correlato directo con el código del software, por ejemplo, cuando un usuario refiere tener dificultad para encontrar la información importante dentro de un sitio o el tamaño de una imagen es pequeño; y la segunda se vincula con las heurísticas de usabilidad de Nielsen, por ejemplo, cuando un usuario no encuentra la ayuda necesaria para resolver un ejercicio (consistencia y estándares) o no comprende la consigna para resolver un ejercicio (coincidencia entre el sistema y el mundo real).

Según Julián Grigera (2017), en su tesis doctoral, *“los problemas de usabilidad se definen como ‘usability smells’ y las soluciones como ‘usability refactorings’, ambos términos adaptados de la jerga del refactoring de código. Los usability smells, en este contexto, son problemas que afectan la interacción por parte de los usuarios finales, mientras que los usability refactorings son transformaciones que aplican soluciones documentadas para resolver esos problemas”.*

El auge de dispositivos como smartphones y tablets ha propiciado su adopción para interacciones de usuarios que difieren de las utilizadas en las PC de escritorio. Estas diferencias se originan en una cantidad de contextos de uso posibles, por ejemplo, las limitaciones técnicas inherentes a los dispositivos móviles, como la conectividad, el tamaño de pantalla reducido, variadas

resoluciones de pantalla y capacidades de procesamiento limitadas; también en la diversidad de formas en que los usuarios interactúan con ellos, ya sea mediante el uso de ambas manos o una sola. Por consiguiente, las variaciones en cada uno de estos factores pueden dar lugar a distintas percepciones de usabilidad (Paternò, 2017).

Catalogar los UX smells posibilita la identificación y clasificación de inconvenientes en la interfaz web, en un nivel de abstracción superior al proporcionado por datos estadísticos. No todos los UX smells pueden ser detectados de forma automática, por eso es esencial recopilar informes sobre ellos utilizando otras metodologías. La herramienta desarrollada por Grigera et al, permite generar automáticamente informes de smells y, por lo tanto, resulta de importancia para integrar los informes de UX smells recopilados manualmente por usuarios de la web. Esto destaca la relevancia de la participación de los usuarios finales cuando se detecta algún problema de interacción. Es un desafío adaptar las herramientas para que sean accesibles a personas con discapacidad (Garrido et al, 2017).

Esta tesis se propuso detectar smells manualmente a partir del análisis de claims de usuarios sobre software destinados a terapias de diversidad cognitiva y discapacidad en la comunicación.

2.6. Estado del arte

En el trabajo, de enfoque cualitativo, realizado por Cerdan et al (2017) se evidencian reclamos de 14 personas con discapacidad crónica (long-term condition), de entre 42 y 72 años, sobre el uso de un portal web destinado a rehabilitación. La realización de este trabajo permitió obtener información sobre las críticas, preferencias y sugerencias surgidas a partir de la interacción con las interfaces del portal, lo que redundó en el planteo de mejoras en el diseño del mismo y como antecedente para futuros desarrollos.

Entre los principales reclamos de los usuarios, el estudio menciona que el entrenamiento en casa sin guía directa fue percibido como inseguro, poco motivador y una carga. Sugirieron tener una persona real guiando los ejercicios en el portal web en lugar de un avatar, y prefirieron ver videos o escuchar la voz de una persona en lugar de leer información escrita; al respecto cabe aclarar que se referían a ejercicios de rehabilitación física.

Muchos usuarios expresaron que no comprendían algunas palabras, ya que eran daneses y las palabras estaban escritas en inglés.

Los usuarios recomendaron combinar consultas cara a cara y atención en línea, utilizando el portal web como apoyo, en caso de olvidarse de alguna información.

Enfatizaron la necesidad de que el portal fuera accesible y de fácil navegación, especialmente para pacientes mayores con poca alfabetización digital, que se ofreciera más ayuda al usuario y que las consignas tuvieran una opción sonora. También agregaron que dicho portal había sido diseñado por especialistas IT y por profesionales de la salud, reclamando que no se habían considerado sus opiniones durante el proceso de desarrollo; y que las mismas eran importantes para realizar un diseño centrado en el usuario.

Además, propusieron proporcionar más descripciones en los videos de ejercicios y consejos útiles para la vida cotidiana. Con respecto a las imágenes y videos, los usuarios se quejaron del pequeño tamaño de las imágenes y la baja calidad de los videos y, respecto del sonido (que acompañaba a los ejercicios), consideraron que les generaba disconfort y preferían silenciarlo.

En síntesis, Cerdan et al (2017) consideran en sus conclusiones que la experiencia del uso del portal resultó negativa para los usuarios, identificando dificultades con el tamaño de las imágenes y las letras de los textos para la resolución de los ejercicios.

Galliers et al (2012), consideran que la confianza también puede ser un factor importante a tener en cuenta, ya que un estudio en el que participaron

personas con afasia que interactuaron con juegos 3D, llegaron a la conclusión de que, proporcionar a los participantes retroalimentación y tranquilidad para reducir la frustración, era importante para alcanzar el logro esperado. También mencionan que las soluciones móviles, como los smartphones y tablets, presentan barreras físicas debido al tamaño pequeño de la pantalla, debiendo considerarse la necesidad de un uso sin esfuerzo en una variedad de entornos y la gestión cuidadosa de la información en tales dispositivos. La protección con contraseña es parte de esto, pero se requieren desarrolladores competentes que puedan gestionar los problemas de seguridad, particularmente para aplicaciones que se comunican con sitios web y otras plataformas. Otra barrera, es el tamaño de las imágenes presentadas en las aplicaciones, y la gran oferta de aplicaciones disponibles, situación que puede dificultar a los usuarios la selección de una que sea relevante para ellos. Lo más indicado es desarrollar tecnologías que sean accesibles, a pesar de una variedad de condiciones de salud y factores individuales, en lugar de desarrollar la tecnología y abordar la accesibilidad a posteriori.

Una ventaja de las aplicaciones informáticas móviles es que pueden adaptarse a personas con discapacidad. Por ejemplo, las pantallas táctiles permiten personalizar los botones, en lugar de utilizar un acceso fijo mediante teclado y mouse. Las aplicaciones se pueden modificar para dificultades en la visión y en la motricidad. La naturaleza multimedia de dichos dispositivos también puede permitir una programación que utilice sonido, imágenes y video, en lugar de simplemente texto escrito. Existen dos funciones principales de la tecnología móvil para la población de adultos: por un lado, apoyar la realización de tareas cotidianas y mejorar la participación en las actividades de la vida diaria (AVD) y, por otro lado, realizar videoconferencias, para la rehabilitación del lenguaje (Galliers et al, 2012).

En su artículo, Brandenburg (2013), menciona que, además de los programas de terapia, investigadores en el campo de la HCI, han desarrollado otras aplicaciones informáticas para mejorar la accesibilidad del software, por ejemplo, el uso de los botones y textos escritos. Estas aplicaciones incluyen diccionarios multimedia para buscar palabras en línea, aplicaciones para compartir fotografías digitales para apoyar la conversación, soporte para

redactar correos electrónicos y listas de temas para ayudar con las videoconferencias. Sin embargo, el desarrollo, generalmente, no incluye consideraciones para las personas con afasia. Los desarrolladores suelen utilizar representantes (por ejemplo, fonoaudiólogos/as) o hacer suposiciones sobre lo que será accesible, basándose en descripciones de las características de una persona con afasia (Brandenburg et al, 2013).

La información escrita que se presente en las aplicaciones informáticas debe utilizar un lenguaje sencillo y directo, evitando un lenguaje técnico o con sobrecarga de información. Debe asegurarse de que todo el material escrito tenga un formato accesible, es decir, que se utilice una fuente “san serif” grande (más de 12 puntos), un interlineado de 1,5; se deje un espacio entre las secciones principales del texto, se utilice color y texto en negrita para resaltar información clave y que los títulos sean claros y distintivos. En cuanto a las fotografías e imágenes, se recomienda utilizar las que sean relevantes para el texto, preferiblemente fotografías o gráficos en color: Además, deben usarse imágenes para ayudar a explicar los conceptos de establecimiento de metas, para ilustrar la planificación y para el seguimiento de los objetivos (Worrall et al, 2007).

Cuperus y otros investigadores (2023) publicaron un estudio indagando sobre las preferencias de 35 terapeutas del habla y del lenguaje neerlandeses y 29 australianos, quienes completaron una encuesta en línea. La encuesta contenía 9 preguntas cerradas y 3 preguntas abiertas. Las respuestas a las preguntas cerradas se resumieron mediante el uso de estadística descriptiva. Las respuestas a las preguntas abiertas se analizaron y codificaron en categorías recurrentes. El objetivo fue *“aumentar nuestra comprensión de las experiencias de los clínicos con las aplicaciones de terapia de la afasia y sus barreras y facilitadores percibidos para el uso de aplicaciones de la afasia”*.

Los resultados dan cuenta de que los terapeutas se manifestaron positivamente sobre las aplicaciones de terapia de la afasia y reconocieron el potencial para que las personas con afasia utilicen aplicaciones de forma independiente, mencionando como facilitadores la accesibilidad y la inclusión de

diferentes modalidades de lenguaje, que las aplicaciones sean configurables y presenten cantidad y variedad de ejercitación con consignas breves y claras. También valoraron el feedback positivo, extenso y perspicaz de los terapeutas como alentador para los desarrolladores de aplicaciones y los investigadores del tema, para generar aplicaciones terapéuticas apropiadas y de alta calidad.

Consideraron como barreras, los altos costos, la falta de un dispositivo compatible, dificultades con los botones, menús y tratamiento de las imágenes, además de la posible falta de habilidades informáticas de las personas con afasia. (Cuperus, de Kok, de Aguiar y Nickels, 2023).

CAPITULO 3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

En el presente capítulo se expone el proceso que se llevó a cabo para detectar si un claim es considerado UX smell o una recomendación de usabilidad.

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, de carácter voluntario y anónimo, de acuerdo con las normativas de ética en investigación vigentes a nivel provincial, nacional e internacional. Todas las personas que participaron del mismo cumplieron con las especificaciones y criterios de inclusión y de exclusión.

Previo a su realización, se presentó y solicitó la aprobación del protocolo de investigación y modelo de consentimiento informado a la Comisión de Docencia e Investigación del Hospital El Dique de Ensenada, que subrogó al Comité de Ética del HIGA San Roque de Gonnet. (Ver Anexo I).

El estudio se desarrolló en dos etapas, con sus respectivas fases, que se describen en las secciones siguientes.

Cabe aclarar que, en la segunda etapa, la muestra totaliza 29 usuarios, de los cuales, 7 fueron fonoaudiólogos/as, 4 personas con afasia, 7 personas con diversidad cognitiva y 11 cuidadores/as en total.

Considerando que se trata de un estudio realizado con el fin de lograr un primer acercamiento al tema abordado, se trabajó con múltiples casos, de modo de describir en forma detallada las variables de interés que permitieran identificar y comprender determinados aspectos.

3.1. Desarrollo de la primera etapa:

Una vez obtenida la aprobación del estudio, se realizó esta primera etapa que constó de dos fases:

3.1.1. Fase I:

Se analizó la lista de claims propuesta en el Apéndice “Claims list” del artículo “BangaSpeak: an example of app design for aphasia clients and users”, de Messamer, Ramsberger y Atkins (2016), identificando los claims referidos específicamente al software BangaSpeak. También se consideraron claims identificados en experiencias realizadas en la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, de la Universidad Tecnológica Nacional Regional la Plata, en el año 2020.

Posteriormente, tres observadoras, una Dra. en Informática, una Dra. en Fonoaudiología y una Lic. en Análisis de Sistemas y en Fonoaudiología, diferenciaron individualmente, los claims en UX smells y recomendaciones de usabilidad. Se calculó el coeficiente Kappa de Cohen, que determinó un acuerdo de 0,85. A partir de dicho trabajo, y luego de un proceso de refinamiento y clasificación se confeccionó la Tabla de Claims Categorizados (Anexo II).

En dicha tabla, se consideraron las siguientes categorías:

- Tratamiento de imágenes.
- Expresión o comprensión de las consignas propuestas por los productos.
- Motivación del usuario/a (terapeutas/personas con discapacidad y sus cuidadores/as).
- Necesidad de feedback por parte del producto.
- Necesidad de existencia de ayuda por parte del producto.
- Feed back sobre los resultados del uso del producto.
- Gestión del producto por parte de los/as usuarios/as.
- Contenido del producto.
- Solicitud de un repositorio de datos al equipo de desarrollo del producto.

- Solicitud de mejoras en el producto.

3.1.2. Fase II

Considerando la Tabla de Claims Categorizados, se diseñó un cuestionario ad hoc, con preguntas abiertas, sobre el uso del software Anomia App, implementado de forma online a través de Google Formularios (Anexo III).

Las variables consideradas, todas referidas al software Anomia App, fueron:

- Profesión.
- Género.
- Opinión y/o sugerencias sobre la terapia del software.
- Opinión y/o sugerencias sobre las consignas ofrecidas.
- Opinión y/o sugerencias respecto a la interfaz del software.
- Opinión y/o sugerencias sobre el ejercicio “Emparejar sonidos”.
- Opinión y/o sugerencias sobre el ejercicio “Elegí personaje”.
- Opinión y/o sugerencias sobre el ejercicio “Uno sobra”.
- Opinión y/o sugerencias sobre el ejercicio “Emparejar palabras”.
- Opinión y/o sugerencias sobre el ejercicio “Palabra aislada”.

Luego de la invitación a participar del estudio, publicada oportunamente en la página web <https://www.afalp.org.ar>, de la Asociación de Foniatría, Audiología y Logopedia Platense (AFALP), se presentaron 7 terapeutas, todas ellas Licenciadas en Fonoaudiología.

Luego del uso del software Anomia App, informaron a la investigadora los claims identificados. La obtención de claims se realizó en octubre de 2021.

3.1.3. Procesamiento, análisis y presentación de los datos:

Se realizó el análisis de contenido de las respuestas a las preguntas (todas abiertas), presentando de manera textual las más significativas. Posteriormente se las sistematizó en una tabla, según UX smells y recomendaciones de usabilidad.

3.2. Desarrollo de la segunda etapa:

La segunda etapa correspondió a la planificación, realización y análisis de la obtención de claims por parte de diferentes tipos de usuarios/as.

Para la selección de los software a ser utilizados, se realizó una búsqueda entre las tecnologías específicas para Diversidad Cognitiva y discapacidad en la comunicación, diseñadas teniendo en cuenta al usuario. La búsqueda de software ofrecidos para dichas terapias se realizó en los siguientes sitios:

3.2.1. Sitios generales:

- Se utilizó el buscador de software Aphasia Software Finder, que presenta artículos basados en evidencia científica (<https://www.aphasiastsoftwarefinder.org/>).

- Se utilizó la base de conocimiento Wikinclusión, que ofrece software y vídeos para facilitar la comunicación y el conocimiento a todas las personas, tengan o no discapacidad, dificultades de aprendizaje o diversidad funcional. Creática Fundación FREE Iberoamericana para la Cooperación. (http://wikinclusion.org/index.php/P%C3%A1gina_principal).

Según el sondeo, Wikinclusión sólo ofrece software para Comunicación Alternativa y Aumentativa y aplicaciones para alfabetización o aprendizaje de lenguas.

(<http://wikinclusion.org/Redes/comunicacion.html>).

TECNOACCESIBLE no es una página de venta de productos, ya que brinda información sobre tecnologías. Define a las tecnologías de apoyo como *“cualquier producto (incluyendo dispositivos, equipos, instrumentos, tecnología y software) que es usado para incrementar, mantener o mejorar las capacidades funcionales de personas con diversidad funcional”*.

(<https://www.tecnoaccesible.net/content/catalogo-de-productos-de-apoyo>).

3.2.2. Sitios de software individualizados para terapia de la comunicación, específicamente para afasia:

- Aphasia Therapy on line, es un software para tratamiento de la afasia, con ejercitación para estimular el lenguaje. Fue realizado por John Pierce, Speech Pathologist de Australia y se encuentra en lengua inglesa.

(<http://www.aphasiatherapyonline.com/>).

- TACTUS THERAPY es una página web que ofrece diferentes módulos de terapia del lenguaje, para estimular la expresión de palabras aisladas, expresión y comprensión de frases, conversación y otros trastornos de origen neurológico. Consta de módulos independientes que están en lengua inglesa. Tiene versiones Free Lite.

(<http://tactustherapy.com>)

- PARROT SOFTWARE TREATMENT APHASIA es promocionado como un tratamiento efectivo para afasia y daño cerebral. Ofrece una prueba gratuita por 7 días en lengua inglesa. (<https://www.parrotsoftware.com/>)

- PUEDO HABLAR (2019), se presenta como una aplicación dirigida a personas con afasia, con diferentes ejercicios de estimulación. Se presentaba en Playstore para teléfonos móviles, pero en este momento sólo se ofrece para tablets. No posee pruebas gratuitas.

(https://play.google.com/store/apps/details?id=es.everywaretech.puedohablar&hl=es_AR)

- Anomia app (2021), es una aplicación para ejercitar afasia del tipo anómica, que fue desarrollado como trabajo final de integración en la materia

DCU con Discapacidad de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional de La Plata.

3.2.3. Sitios de software individualizados para terapia cognitiva:

- NeuronUP es una plataforma web de neurorrehabilitación, que tiene una Demo gratuita; para acceder a ella es necesario dar el número de una tarjeta de crédito. (<https://www.neuronup.com/es/>)

- MEMORADO es una app para equipos móviles orientada al entrenamiento cognitivo de personas sanas. No está destinada a terapias de rehabilitación cognitiva. (<http://memorado.es/>)

- DEMO Stimulus - Online es una plataforma de estimulación cognitiva, que permite la intervención individualizada mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con personas que presentan algún deterioro cognitivo, o primeros estadios de demencia.

(<https://stimuluspro.com/demo-stimulus-online>)

Los criterios de selección de los software fueron los siguientes:

- Que esté destinado a terapia de las afasias.
- Que esté destinado a estimulación cognitiva y estimule los dominios

cognitivos:

atención, memoria, lenguaje y otros.

- Que se encuentre en lengua española.
- Que sea de acceso libre y gratuito.

De acuerdo a estos criterios se seleccionaron los siguientes software:

Para trastornos de la comunicación, en particular la afasia, se seleccionó el software Anomia App (Anexo IV), que se inspira en la aplicación web APHASIA THERAPY online (ATO). Esta aplicación se desarrolló para aplicaciones móviles. La misma ofrece actividades típicas para la rehabilitación de anomias, como se observa en las figuras. Las actividades propuestas en esta aplicación son: Emparejar Sonido, Elegir Personaje, Emparejar Palabra, Uno Sobra y Palabra

Aislada. La tarea Emparejar Sonido consiste en dos sub-actividades: a) Escuchar y elegir una palabra y b) Escuchar y elegir una imagen.

Para personas con diversidad cognitiva se seleccionó el software DEMO Stimulus – Online (Anexo V), dado que solicitar la versión free del software Stimulus resultaba muy engorrosa para los/as usuarios/as. La versión DEMO Stimulus - Online consiste en una suite de ejercicios destinados a la estimulación cognitiva, con la propuesta de realizar tareas para memoria, atención, lenguaje, funciones ejecutivas, cálculo y razonamiento.

3.3. Población en estudio:

La población en estudio estuvo conformada por 7 terapeutas con vasta experiencia en terapia de personas con diversidad cognitiva y discapacidad en la comunicación; 11 personas con discapacidad (4 con afasia y 7 con diversidad cognitiva) y 11 cuidadores/as (4 de personas con afasia y 7 de personas con diversidad cognitiva).

Para la muestra se realizó la selección de múltiples casos. El período de reclutamiento fue de dos meses.

Para decidir la participación en el estudio de las personas con afasia, se administró el Test para Personas con Afasia Western Aphasia Battery (WAB), y la Prueba de Evaluación Cognitiva Montreal (MoCA), a las personas con Diversidad Cognitiva.

La administración de estas pruebas breves de evaluación tuvo como finalidad conocer el nivel de diversidad y observar que se cumplieran los criterios de inclusión. Las personas con discapacidad candidatas fueron pacientes del Hospital El Dique de Ensenada y del Hogar de la Mujer de la ciudad de La Plata.

Los criterios de inclusión para las personas con discapacidad fueron los siguientes:

1. Ser mayores de edad.

2. Tener un diagnóstico de Afasia o de Diversidad Cognitiva.
 - 2.1. Diagnóstico de Afasia
 - 2.1.1. Con predominio expresivo
 - 2.1.2. Con predominio comprensivo
 - 2.2. Diagnóstico de Diversidad Cognitiva
 - 2.2.1. Alzheimer
 - 2.2.2. Parkinson
 - 2.2.3. Traumatismo Encéfalo-craneano (TEC)
 - 2.2.4. Otros.

Se excluyeron del estudio a aquellas personas que, luego de la evaluación, no cumplían con los criterios de inclusión. El grupo de cuidadores/as se conformó con las personas que cuidaban a las personas con discapacidad participantes del estudio. Los/as terapeutas fueron invitados a participar por distintos medios, completando, aquellos que decidieron participar del estudio, un formulario de google.

La autora del presente trabajo se desempeñó como observadora en todas las sesiones en que las personas con discapacidad y sus cuidadores/as utilizaron los software, también identificando claims.

3.4. Diseño de cuestionarios para relevamiento de Claims:

Dado que se consideraron 5 tipos de usuarios: terapeutas, personas con afasia, personas con diversidad cognitiva, y sus respectivos cuidadores/as; para la recolección de datos, se elaboraron 6 cuestionarios ad hoc, implementados online a través de Google Formularios, con preguntas abiertas, cerradas y mixtas, solicitando a los usuarios/as que los completaran luego de finalizada la sesión (Anexo VI):

Los cuestionarios fueron los siguientes:

- Para personas con afasia.

- Para personas con diversidad cognitiva.
- Para cuidadores/as de personas con afasia.
- Para cuidadores/as de personas con diversidad cognitiva.
- Para terapeutas, que analizaron los software Anomia App y el DEMO Stimulus – Online (un cuestionario para cada software).

Las variables consideradas fueron:

3.4.1. Para las personas con afasia y diversidad cognitiva:

- Género:
 - Femenino
 - Masculino
 - No binario
- Edad (unidad de medida: años): Se consideró la edad en el momento de utilizar el software.
 - 18 a 30
 - 31 a 45
 - 46 a 55
 - 56 a 65
 - Más de 65
- Nivel educativo
 - Sin escolaridad
 - Primario incompleto/completo
 - Secundario incompleto/completo
 - Terciario-universitario incompleto/completo
- Ocupación anterior a adquirir la discapacidad
- Tipo de discapacidad
 - Afasia
 - Diversidad cognitiva
- Tipo de software utilizado
 - Anomia App
 - DEMO Stimulus – Online
- Tipo de equipamiento con que se utilizó el DEMO Stimulus – Online

- Smartphone
- Notebook/PC de escritorio
- Tipo de ayuda ofrecida por el software para la resolución de los ejercicios.
- Opiniones y/o sugerencias respecto de la terapia propuesta
- Opiniones y/o sugerencias sobre las consignas.
- Opiniones y/o sugerencias respecto del diseño.
- Opiniones y/o sugerencias sobre los ejercicios
- Opiniones y/o sugerencias sobre la aplicación
- Claims informados sobre el software Anomia App
- Claims informados sobre el software DEMO Stimulus – Online

3.4.2. Para los/as cuidadores/as de las personas con afasia o Diversidad Cognitiva

- Género:
 - Femenino
 - Masculino
 - No binario
- Experiencia anterior en cuidado de personas que utilizaron software
 - Sí
 - No
- Horas de cuidado diario de la persona con discapacidad:
 - Menos de 4
 - De 4 a 8
 - Más de 8
- Tipo de cuidador/a
 - Profesional
 - Familiar
 - Otro
- Tipo de discapacidad de la persona cuidada
 - Afasia
 - Diversidad cognitiva
- Tipo de dependencia de la persona con discapacidad

- Totalmente dependiente
- Semi-dependiente
- Independiente
- Tipo de software utilizado
 - Anomia App
 - DEMO Stimulus – Online
- Tipo de equipamiento con que se utilizó el DEMO Stimulus – Online
 - Smartphone
 - Notebook/PC de escritorio
- Opiniones y/o sugerencias respecto de la terapia propuesta
- Opiniones y/o sugerencias sobre las consignas.
- Opiniones y/o sugerencias respecto del diseño.
- Opiniones y/o sugerencias sobre los ejercicios
- Opiniones y/o sugerencias sobre la aplicación
- Claims informados sobre el software Anomia App
- Claims informados sobre el software DEMO Stimulus - Online

3.4.3. Para los/as terapeutas:

- Género:
 - Femenino
 - Masculino
 - No binario
- Profesión:
 - Fonoaudiólogo/a
 - Musicoterapeuta
 - Otra
- Antigüedad en la profesión (unidad de medida: años):
 - Menos de 5
 - De 5 a 10
 - Más de 10

- Nivel de usuario de software para rehabilitación de afasia o Diversidad Cognitiva
 - Inicial
 - Medio
 - Experto
- Tipo de software utilizado
 - Anomia App
 - DEMO Stimulus – Online
- Tipo de equipamiento con que se utilizó el DEMO Stimulus – Online
 - Smartphone
 - Notebook/PC de escritorio
- Opiniones y/o sugerencias respecto de la terapia propuesta
- Opiniones y/o sugerencias sobre las consignas.
- Opiniones y/o sugerencias respecto del diseño.
- Opiniones y/o sugerencias sobre los ejercicios
- Opiniones y/o sugerencias sobre la aplicación
- Claims informados sobre el software Anomia App
- Claims informados sobre el software DEMO Stimulus - Online

3.5. Realización del estudio:

Tanto los/as terapeutas como las personas con discapacidad y sus cuidadores/as, tras conocer las características del estudio y dar su aprobación, firmaron un consentimiento informado.

Las personas con afasia utilizaron el software Anomia App y las personas con diversidad cognitiva, el software DEMO Stimulus – Online; en este último, se trabajó con el nivel más bajo de complejidad.

Tras darles las consignas para la realización del estudio, las personas con discapacidad y sus cuidadores/as, utilizaron el software adjudicado según el tipo de discapacidad, por el término de una sesión terapéutica de aproximadamente 45 minutos de duración. Pasado ese lapso se les solicitó completar el cuestionario ad hoc.

Los/as terapeutas utilizaron ambos software en similares condiciones, registrando la información solicitada, también, en el cuestionario diseñado para cada uno de los software.

Para las personas con afasia, que utilizaron el software Anomia App, el procedimiento fue:

1. Instalar y abrir en un teléfono Smartphone, la aplicación Anomia App desde el siguiente link:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.afasia_app

2. Ingresar e intentar resolver los ejercicios propuestos en los botones:

- 2.1. Emparejar sonidos
 - a) Escuchar y elegir una palabra
 - b) Escuchar y elegir una imagen
- 2.2. Elegí personaje
- 2.3. Emparejar palabra
- 2.4. Uno sobra
- 2.5. Palabra aislada

Para las personas con diversidad cognitiva, que utilizaron el software DEMO Stimulus - Online, el procedimiento fue:

1. Acceder al sitio: <https://stimuluspro.com/demo-stimulus-online/>
2. Hacer click en los ejercicios mencionados más abajo y realizarlos:
 - 2.1. Buscar la pareja
 - 2.2. Reconocer figuras geométricas
 - 2.3. Identificar al intruso
 - 2.4. Ordenar palabras para formar una frase
 - 2.5. El elemento discordante

En ambos tipos de condición de salud de las personas con discapacidad, se consideró que pudiesen requerir ayuda del/a cuidador/a.

3.6. Procesamiento, análisis y presentación de los datos:

A partir de los resultados de cada cuestionario (6 en total), se obtuvo una tabla en el Programa Excel de Windows y se realizó el análisis cuanti-cualitativo de los datos.

Análisis Cuantitativo: Los datos resultantes de las preguntas cerradas se volcaron en una planilla de cálculo del Programa Excel y se establecieron porcentajes de respuestas según las distintas categorías de las variables. Los datos se presentan en tablas y gráficos.

Análisis Cualitativo: Se realizó el análisis de contenido de las respuestas a las preguntas abiertas, estableciendo categorías de análisis, según patrones de respuesta. Se presentan, de manera textual, las respuestas que se consideraron más representativas.

CAPITULO 4. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados del estudio desarrollado en la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata y la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional La Plata, durante los meses de octubre 2021 y febrero de 2023, con el objetivo de conocer los reportes de claims, respecto de la usabilidad de los productos informáticos destinados a rehabilitación del lenguaje o estimulación cognitiva, de terapeutas del lenguaje y rehabilitación cognitiva, personas con discapacidad en dichas áreas y sus cuidadores/as. El estudio se desarrolló en dos etapas.

En la Primera etapa, 7 terapeutas identificaron claims, a partir de la utilización del software Anomia App.

Todo el proceso desarrollado en esta etapa fue analizado conjuntamente por tres observadoras: una Dra. en Informática, una Dra. en Fonoaudiología y una Lic. en Análisis de Sistemas y en Fonoaudiología, con un acuerdo del 85%.

En la Segunda etapa, 4 personas con afasia y sus cuidadores/as identificaron claims, a partir de la utilización del software Anomia App y 7 personas con diversidad cognitiva y sus cuidadores/as, los identificaron usando el software DEMO Stimulus – Online; mientras que 7 terapeutas trabajaron con ambos software para dicha identificación.

A continuación, se presentan los Resultados Generales de la Primera y la Segunda etapa. Los claims obtenidos en ambas, se registran en el apartado “Identificación de claims”.

4.1. Resultados generales

4.1.1. Primera etapa

La Primera Etapa del estudio se desarrolló en octubre de 2021. De la prueba participaron 7 terapeutas con una experiencia en terapia del lenguaje de

entre 5 y más de 10 años. Todos los/as participantes respondieron 9 preguntas cuyas respuestas se presentan en el punto 4.2. Identificación de claims.

4.1.2. Segunda etapa

El trabajo de campo se llevó a cabo, durante el mes de noviembre de 2022, en el Hospital El Dique de Ensenada y el Hogar de la Mujer de la ciudad de La Plata, donde se reclutaron a las personas con discapacidad y a sus cuidadores/as. La autora del presente estudio se desempeñó como observadora.

Los/as terapeutas, fueron convocados/as por diferentes medios en diferentes puntos del país. Las personas con discapacidad y sus cuidadores/as utilizaron el software específico para su trastorno. Los/as terapeutas utilizaron ambos software.

Las personas con afasia debieron utilizar un smartphone, ya que el software Anomia App está diseñado para teléfonos móviles con sistema operativo Android, mientras que las personas con Diversidad Cognitiva, que emplearon el DEMO Stimulus – Online, utilizaron smartphone, notebook o PC de escritorio. Todos los/as terapeutas utilizaron smartphones.

La población en estudio estuvo conformada por 11 personas con discapacidad (4 con afasia y 7 con diversidad cognitiva), los/as 11 cuidadores/as correspondientes y 7 terapeutas. De las 4 personas con afasia, 2 tenían un diagnóstico de afasia anómica y 2, de afasia transcortical motora.

Tabla 1. Usuarios/as de software para rehabilitación del lenguaje o estimulación cognitiva, según tipo de usuario/a y software utilizado. Hospital El Dique de Ensenada y Hogar de la Mujer de La Plata. Noviembre 2022.

Tipo de usuario/a	Software utilizado			Total
	Anomia App	DEMO - Stimulus Online	Ambos	
Personas con discapacidad				
Afasia	4	0	0	4
Diversidad cognitiva	0	7	0	7
Total	4	7	0	11
Cuidadores/as				
	4	7	0	11
Terapeutas*				
	0	0	7**	7

Fuente: Elaboración propia.

* De C.A.B.A., Ciudad de La Plata y Ciudad de Santa Fe.

** Una terapeuta sólo utilizó DEMO Stimulus – Online.

Considerando el género de las personas con discapacidad, 8 eran mujeres (7 con diversidad cognitiva y 1 con afasia) y 3 hombres (todos con afasia).

Las personas con afasia se distribuyeron en los grupos etarios de 31 a 65 años y más, con edades de: 41, 53, 55 y 75 años, mientras que quienes presentaban Diversidad Cognitiva se ubicaron en el rango de 56 a 81, con edades de: 57, 62, 72, 74, 77, 79 y 81 años.

El nivel educativo de las personas con afasia se distribuyó en las diferentes categorías: 2 con nivel primario, 1 con nivel secundario y 1 con nivel universitario. Las ocupaciones previas a la adquisición de la discapacidad, para los hombres fueron las siguientes: 1 ingeniero químico con especialización, 1 empleado de comercio/remisero y 1 albañil. La única mujer era ama de casa.

El nivel educativo de las personas con diversidad cognitiva se distribuyó en las siguientes categorías: 1 con nivel primario, 3 con nivel secundario y 3 con nivel terciario o universitario. Las ocupaciones previas a la adquisición de la discapacidad, para las 7 mujeres fueron las siguientes: 2 trabajadoras sociales, 1 profesora y 4 amas de casa.

Tabla 2. Personas con discapacidad que utilizaron software para rehabilitación del lenguaje o estimulación cognitiva, según tipo de discapacidad, género, edad, nivel educativo y ocupación. Hospital El Dique de Ensenada y Hogar de la Mujer de La Plata. Noviembre de 2022.

Características de las personas con discapacidad	Tipo de discapacidad		Total
	Afasia	Diversidad cognitiva	
Género			
Masculino	3	0	3
Femenino	1	7	8
No binario	0	0	0
Total	4	7	11
Edad (en años)			
18 a 30	0	0	0
31 a 45	1	0	1
46 a 55	1	0	1
56 a 65	1	3	4
Más de 65	1	4	5
Total	4	7	11
Nivel educativo			
Sin escolaridad	0	0	0
Primario incompleto/completo	2	1	3
Secundario incompleto/completo	1	3	4
Terciario-Universitario incompleto/completo	1	3	4
Total	4	7	11
Ocupación previa a la discapacidad			
Químico especializado	1	0	1
Trabajadora Social	0	2	2
Profesora	0	1	1
Empleado de comercio/Remisero	1	0	1
Ama de casa	1	4	5
Albañil	1	0	1
Total	4	7	11

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta a los/as cuidadores/as de las personas con discapacidad, cabe mencionar que todos/as fueron del género femenino.

En el caso de las personas con afasia, 3 de las cuidadoras eran familiares, todas cumplían más de 8 horas de cuidado y ninguna tenía experiencia en el cuidado de personas con discapacidad que utilizaran software. Todas las personas cuidadas necesitaban asistencia; 3 eran semi-dependientes y 1 totalmente dependiente.

En cambio, las cuidadoras de las personas con diversidad cognitiva, eran todas profesionales, con experiencia en la utilización de software y atendían a las personas entre 4 y 8 horas diarias. Todas las personas cuidadas necesitaban asistencia; 3 eran totalmente dependientes y 4 semi-dependientes.

Tabla 3. Cuidadoras de las personas con discapacidad que utilizaron software para rehabilitación del lenguaje o estimulación cognitiva, según características, tipo de discapacidad y características de las personas cuidadas y software utilizado. Hospital El Dique de Ensenada y Hogar de la Mujer de La Plata. Noviembre de 2022

Características de las personas con discapacidad y de sus cuidadoras*	Tipo de discapacidad de las personas cuidadas		Total
	Afasia	Diversidad cognitiva	
Dependencia de la persona cuidada			
Totalmente dependiente	1	3	4
Semi-dependiente	3	4	7
Independiente	0	0	0
Total	4	7	11
Horas diarias de cuidado			
Menos de 4	0	0	0
De 4 a 8	0	7	7
Más de 8	4	0	4
Total	4	7	11
Tipo de cuidadora			
Profesional	0	7	7

Familiar	3	0	4
Otro	1		
Total	4	7	11
Experiencia en cuidado de personas con discapacidad que utilizaban software			
Sí	0	7	7
No	4	0	4
Total	4	7	11

Fuente: Elaboración propia.

*Todas las cuidadoras utilizaron el software correspondiente al diversidad de la persona cuidada.

En todos los ejercicios de los software Anomia App y DEMO Stimulus – Online, las personas con discapacidad, requirieron algún tipo de ayuda.

Todos/as los/as terapeutas fueron mujeres y fonoaudiólogas, 2 de ellas con menos de 5 años de antigüedad en la profesión y, las restantes, con más de 10 años. En cuanto a la experiencia en el uso de software para terapia de rehabilitación de diversidad cognitiva o discapacidad en el lenguaje, 5 se ubicaron en el nivel iniciático, 1 se consideró experta y la restante, con un nivel medio.

Tabla 4. Terapeutas que utilizaron los software Anomia App y DEMO Stimulus - Online, según profesión, antigüedad profesional y experiencia en el uso de software para rehabilitación de personas con diversidad cognitiva o discapacidad en el lenguaje. C.A.B.A., La Plata y Santa Fe. Noviembre de 2022.

Características de las terapeutas*	Total
Profesión	
Fonoaudióloga	7
Musicoterapeuta	0
Otra	0
Total	7
Antigüedad en la profesión (en años)	
Menos de 5	2
De 5 a 10	0
Más de 10	5
Total	7
Nivel de usuario en el uso de software para rehabilitación de diversidad cognitiva o discapacidad en el lenguaje	
Iniciático	5
Medio	1
Experto	1
Total	7

Fuente: Elaboración propia.

*Todos/as los/as terapeutas fueron del género femenino.

4.2. Identificación de claims:

4.2.1. Primera etapa

La Primera etapa del estudio se desarrolló en octubre de 2021. Sus objetivos fueron conocer los claims del uso del Software Anomia App, identificados por las terapeutas, a partir de la UX, para luego sistematizarlos como UX smells y recomendaciones de usabilidad.

De la prueba participaron 7 terapeutas con una experiencia en terapia del lenguaje de entre 5 y más de 10 años. Todas las participantes respondieron 9

preguntas, algunas de ellas de carácter más general como “¿Qué podría sugerir respecto de las consignas de Anomia App?” y otras específicas para cada actividad propuesta en la aplicación, como “¿Puede darnos su opinión o sugerencia sobre el ejercicio 'Emparejar sonido'?”.

Considerando los aspectos generales del software Anomia App, la mayor cantidad de terapeutas identificaron claims vinculados a la terapia propuesta.

Teniendo en cuenta los ejercicios del mencionado software, el mayor número de terapeutas refirió claims sobre los ejercicios “Emparejar sonidos” y “Elegí personaje”.

Tabla 5: Terapeutas que utilizaron el software Anomia App, según identificación de claims y aspectos y ejercicios del software. La Plata. Octubre de 2021

Aspectos y ejercicios del software Anomia App	Identificación de claims*	
	Sí	No
Aspectos general del software		
Opiniones y/o sugerencias respecto de la terapia propuesta	4	3
Opiniones y/o sugerencias sobre las consignas	2	5
Opiniones y/o sugerencias respecto del diseño	2	5
Opiniones y/o sugerencias generales sobre la aplicación	5	2
Ejercicios del software		
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio “Emparejar sonidos”	6	1
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio “Elegí personaje”	4	3
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio “Uno sobra”	3	4
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio “Emparejar palabras”	3	4
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio “Palabra aislada”	3	4

Fuente: Elaboración propia.
*7 terapeutas en total.

En total, se obtuvieron 44 claims, de los cuales se identificaron 17 UX smells y 27 recomendaciones de usabilidad.

Considerando los UX smells identificados, la mayoría se refiere a las imágenes: cambio aleatorio de la ubicación, representación de objetos cotidianos y dificultades en la descarga, y al sonido, mencionando que deja de funcionar.

Con respecto a los ejercicios, en general, los UX smells se refieren a: ayudas que resuelven el ejercicio; dificultades con el sonido y la descarga de imágenes; y repetición de la ejercitación, lo cual dificulta su finalización.

Las recomendaciones de usabilidad sobre el software, se refieren a: la definición del perfil del/a usuario/a, ya que, es necesario que todos/as tengan comprensión lectora; que el/la terapeuta cuente con un registro de la performance de la persona con discapacidad y sus errores; presentar las consignas en formato sonoro y ofrecer diferentes niveles de complejidad.

Las recomendaciones de usabilidad para los ejercicios, en general, se refieren a: personalizar la creación de ejercicios, ampliar la oferta terapéutica con otras categorías semánticas (ej. objetos cotidianos) y elaborar algunos ejercicios con mayor claridad.

En la siguiente tabla se sistematizan los claims identificados por las 7 fonoaudiólogas, en UX smells y recomendaciones de usabilidad, según los aspectos incluidos en el cuestionario:

Tabla 6: Claims identificados por terapeutas que utilizaron el software Anomia App, según aspectos del software y tipo de claims. La Plata. Octubre de 2021

Claims identificados en el software Anomia App (Primera etapa)	
UX smells	Recomendaciones de usabilidad
Opiniones y/o sugerencias respecto de la terapia propuesta	
--	Explicitar acabadamente el perfil del/la usuario/a, ya que, actualmente, el/la mismo/a debe tener comprensión lectora
--	Cambiar imágenes a objetos más cotidianos
--	Incluir límite de intentos en cada actividad
--	Ofrecer la posibilidad de quitar o añadir estímulos.
--	Incluir información sobre la performance de la persona con discapacidad
Opiniones y/o sugerencias sobre las consignas	
--	Presentar la consigna también en formato sonoro
Opiniones y/o sugerencias respecto del diseño	
La ubicación de las imágenes cambia en la repetición de cada ejercicio, no debería ser al azar	Incluir límite de intentos en cada actividad
El sonido dejó de funcionar repentinamente, por lo que se tuvo que reinstalar la aplicación	--
No se descargan las imágenes	--
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio "Emparejar sonidos"	
La ayuda que se ofrece resuelve el ejercicio	Agregar o quitar número de estímulos (configurar)
Como la cantidad de estímulos no es configurable, parece que el ejercicio no terminara nunca, repitiéndose	Incluir información sobre la performance de la persona con discapacidad

indefinidamente. Solo se finaliza al apretar el botón "salir"	
A veces no puede abrirse (desde el celular) y no aparece el sonido.	La consigna debiera indicar que primero se toca el rectángulo y luego se selecciona la opción correcta
Sustituir la barra de línea del sonido por el ícono de la corneta	Verificar la ortografía de las consignas (dentífrico sin acento)
La consigna dice "Presiona abajo para escuchar la palabra", sin tocar primero la muestra de sonido del rectángulo	--
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio "Elegí personaje"	
La ayuda resuelve el ejercicio, porque implica la respuesta	Cambiar las imágenes a objetos cotidianos
No tiene fin, solo se finaliza oprimiendo el botón "salir"	Incluir información sobre la performance de la persona con discapacidad
Luego de un tiempo de uso deja de funcionar el sonido y de descargarse las imágenes	Incluir diferentes niveles de complejidad
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio "Uno sobra"	
No tiene fin, solo se finaliza oprimiendo el botón "salir"	Brindar opciones más claras (ej. selección de pastas)
Luego de un tiempo de uso deja de funcionar el sonido y de descargarse las imágenes	Considerar la distancia entre los rasgos semánticos, dado que no queda claro el criterio de selección (Ej. Uno sobra)
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio "Emparejar palabras"	
No tiene fin, solo se finaliza oprimiendo el botón "salir"	Agregar cantidad de ejercitación para enriquecer y facilitar el acceso al léxico
--	Incluir información sobre la performance de la persona con discapacidad
--	Presentar imágenes más claras en el ejercicio del dentista, generan confusión (las imágenes del dentista y el dentífrico)
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio "Palabra aislada"	
No tiene fin, solo se finaliza oprimiendo el botón "salir"	Incluir información sobre la performance de la persona con discapacidad

A veces no se descargan la imágenes	Modificar la imagen del dentista, puede generar confusión
Opiniones y/o sugerencias sobre la aplicación	
Tardan en aparecer o no aparecen las imágenes	Agregar actividades para facilitar el acceso al léxico
--	Agregar niveles de complejidad
--	Agregar cantidad de estímulos
--	Incluir información sobre la performance de la persona con discapacidad
--	Agregar registro para el terapeuta de cantidad de errores, tipo de errores y tiempo que demandó resolver las tareas
--	Agregar ejercicios por categorías semánticas
--	Mejorar algunas consignas para favorecer la comprensión de la ejecución de la respuesta

Fuente: Elaboración propia.

*Claims identificados por 7 fonoaudiólogas.

A continuación, se presentan textualmente las respuestas más significativas sobre los claims identificados, correspondientes a cada pregunta del cuestionario:

● **Opiniones y/o sugerencia respecto de la terapia propuesta:**

- *“La aplicación no explicita cuál es el perfil de usuario destinatario. Por lo que se infiere de las consignas, el usuario tiene que tener como mínimo un nivel medio de comprensión lectora, por ejemplo”.*

- *“Como sugerencia, pondría un límite de intentos en cada actividad... si bien las opciones a seleccionar aparecen en distintos lugares cada vez que se repite una misma actividad”.*

- *“La propuesta me parece interesante. Sería más utilizable si se pudiera quitar o añadir cantidad de estímulos. Me parece muy 'terminante' la ayuda que ofrece el ejercicio de elegir al personaje, dado que la misma implica la respuesta, por lo cual deja de ser una ayuda porque brinda la*

única respuesta a seleccionar. No se puede elegir cantidad de estímulos y la actividad pareciera no acabar nunca, repitiéndose una y otra vez los mismos estímulos. Tampoco cuenta con una devolución de la performance del paciente, algo que lo motive a seguir mejorando o que pueda monitorear su posible progreso o no”.

- “Cambiaría las imágenes a objetos o temas más cotidianos”.

- **Opiniones y/o sugerencias sobre las consignas:**

- “Las consignas no sólo debieran presentarse en forma escrita sino también oral”.

- “Que las consignas puedan tener la presentación en formato auditivo, además de visual”.

- **Opiniones y/o sugerencias respecto del diseño:**

- “Como sugerencia, pondría un límite de intentos en cada actividad, si bien las opciones a seleccionar aparecen en distintos lugares, cada vez que se repite una misma actividad”.

- “Hice un par de ejercicios y dejó de funcionar el sonido. Lo volví a instalar para recuperar el sonido. Además, en ocasiones, no se cargan todas las imágenes, pero no sé si será por la aplicación o por mi dispositivo”.

- **Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio “Emparejar sonido”:**

- “Como sugerencia, que la indicación sea primero tocar el rectángulo para escuchar el sonido y luego ir abajo a la selección de opciones. A varias personas les compartí la actividad y todas tuvieron el mismo error. El de ir primero a la selección de abajo sin haber escuchado el sonido fuente”.

- “Me parece correcta, salvando las opiniones que realicé con respecto a la terapia. No tiene fin, no hay devolución y llega un momento en que deja de funcionar el sonido y de cargar todas las imágenes”.

- “Interesante, pero, la consigna: ‘Presiona abajo para oír la palabra’, en vez de una barra de líneas, lo más conveniente sería el típico ícono de la corneta”.

- *“No pude abrirlo desde el celular, no logré que aparezca el sonido”.*
- *“Noté un error en la acentuación de la palabra dentífrico, lo que podría confundir al paciente. La consigna que indica 'apretar abajo' (Presiona abajo para oír la palabra), sin tocar primero la muestra de sonido que está en el rectángulo”.*

- **Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio “Elegí personaje”:**

- *“Cambiaría las imágenes a objetos/temas más cotidianos”.*
- *“Me parece muy 'terminante' la ayuda que ofrece el ejercicio de elegir al personaje, dado que implica la respuesta, por lo cual deja de ser una ayuda dado que brinda la única respuesta a seleccionar. Me parece correcto, salvando las opiniones que realicé con respecto a la terapia. No tiene fin, no hay devolución y llega un momento en que deja de funcionar el sonido y de cargar todas las imágenes”.*
- *“Demasiadas opciones”.*
- *“Sugiero que la búsqueda se vaya complejizando a medida que se avanza, porque, casi con la primera palabra, el paciente se da cuenta de la respuesta”.*

- **Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio “Uno sobra”:**

- *“No tiene fin, no hay devolución y llega un momento en que deja de funcionar el sonido y de cargar todas las imágenes”.*
- *“Correcto, aunque una opción es confusa (mosca, mosquito, abeja y cucaracha), ya que no está claro el criterio de selección”.* Aclaración: En la versión actual del software aparecen una mosca, una cucaracha, una vaquita de San Antonio y un caballo”.
- *“Es poco clara la imagen que hay en las opciones de pastas”.*

- **Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio “Emparejar palabra”:**

- *“No tiene fin, no hay devolución y llega un momento en que deja de funcionar el sonido y de cargar todas las imágenes”.*
- *“El dentista (ejercicio) puede generar confusión. El del dentífrico (ejercicio), no es claro”.*

- *“Noté dificultad en la aparición de imagen”.*
- **Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio “Palabra aislada”:**
 - *“No tiene fin, no hay devolución y llega un momento en que deja de funcionar el sonido y de cargar todas las imágenes”.*
 - *“La imagen del dentista puede generar confusión, en la siguiente opción no aparece la imagen”.*
 - *“Noté dificultad en la aparición de imagen”.*
- **Observaciones y/o sugerencias generales sobre la aplicación:**
 - *“Que tuviera más actividades, porque la terapia resulta interesante, motivadora y muy llevadera para quien necesite utilizarla”.*
 - *“Me parece interesante la propuesta de la aplicación, pero no me parece que pueda ser aplicable a ciertos pacientes porque no hay graduación de niveles ni de cantidad de estímulos. Puede llevar al aburrimiento dado que siempre son los mismos estímulos y no hay una meta a alcanzar. No hay devolución de la performance del paciente. No hay registro para el terapeuta de la cantidad de errores, de los tipos de errores y del tiempo que le llevó resolver la tarea (si bien no es importante, quizás para el paciente, sí puede ser un indicador interesante a considerar por el terapeuta)”.*
 - *“Agregaría una opción de escritura. Se podría ampliar para enriquecer y facilitar el acceso al léxico”.*
 - *“Tardan en aparecer las imágenes y algunas no terminan de aparecer”.*
 - *“¿Se pondrían incluir ejercicios donde se tenga que denominar desde diferentes propuestas, por ejemplo, dando atributos de un objeto?”.*

4.2.2. Segunda etapa

En la segunda etapa se utilizaron los software Anomia App y DEMO Stimulus – Online y se aplicaron cuestionarios a los/as diferentes usuarios/as, de acuerdo con el software empleado. Los objetivos de esta etapa fueron conocer los claims del uso de ambos software, identificados por personas con afasia o

diversidad cognitiva y sus cuidadores/as, y terapeutas, a partir de la UX, para luego diferenciarlos en UX smells y recomendaciones de usabilidad.

● **Software Anomia App**

El software Anomia App fue utilizado por 4 personas con afasia (3 hombres y 1 mujer), sus cuidadoras (4) y 7 terapeutas, todas ellas Licenciadas en Fonoaudiología.

Considerando a las personas con afasia, todas identificaron claims respecto de las ayudas y aspectos generales del software. La mayoría de las cuidadoras, refirió claims sobre aspectos generales del software. Si bien las terapeutas participantes eran 7, una de ellas no utilizó la aplicación. Con respecto a las restantes, la mayoría identificó claims relacionados con las imágenes y el feedback. Todas las terapeutas expresaron claims vinculados al contenido de las terapias del software.

A continuación, se presentan las respuestas de las 6 terapeutas sobre diferentes aspectos relacionados con el feedback que ofrece el software.

Con respecto a las opiniones positivas, se destaca que el total de las terapeutas consideró que el sonido de los ejercicios era adecuado, 3 de ellas opinaron que el feedback era adecuado y otras 3, que se ofrecían resultados sobre la realización de los ejercicios.

Entre los aspectos observados, se menciona que: no se ofrecen gráficos de fin de sesión, no se ofrece información sobre cuánto y cuándo ha trabajado la persona con discapacidad (4 terapeutas, respectivamente); 3 terapeutas opinaron que el feed back no resultaba adecuado.

Tabla 7: Opiniones de las terapeutas sobre aspectos del feed back del software Anomia App. La Plata. Noviembre de 2022.

Aspectos del feedback*	Sí	No	No responde
El feedback ofrecido es adecuado	3	3	--
El sonido del feedback de los ejercicios es apropiado	6	--	--
Se ofrecen gráficos de fin de sesión	1	4	1
Se ofrecen resultados sobre la realización de los ejercicios	3	2	1
Se ofrece información sobre cuánto ha trabajado la persona con discapacidad	1	4	1
Se ofrece información sobre cuándo las personas con discapacidad realizaron los ejercicios	1	4	1
Se ofrece información sobre aciertos y errores en la resolución de los ejercicios	1	4	1

Fuente: Elaboración propia.

*Pregunta de opción múltiple. Total: 6 terapeutas.

Considerando la evaluación de los distintos aspectos de las ayudas para resolver los ejercicios, se presentan las respuestas de las 6 terapeutas.

Con respecto a las opiniones positivas, se destaca que las mayores correspondieron al ofrecimiento de ayuda para resolver los ejercicios y la indicación de botones con un texto y un ícono (5 terapeutas, respectivamente).

Entre los aspectos observados, todas las terapeutas indican que el software no ofrece tutoriales.

Tabla 8: Evaluación de las terapeutas sobre aspectos de las ayudas para resolver los ejercicios del software Anomia App. La Plata. Noviembre de 2022.

Aspectos de las ayudas para resolver los ejercicios*	Sí	No	No responde
Se ofrece ayuda para resolver los ejercicios	5	1	--
Se observan tutoriales de realización de cada ejercicio	--	6	--
El/los botón/es de ayuda, se indican con un texto y con un ícono	5	1	--
Otro problema con las ayudas**	2	4	--

Fuente: Elaboración propia.

*Pregunta de opción múltiple. Total: 6 terapeutas.

** Se refirieron a la falta de tutoriales y a la presión del botón ayuda, que resuelve el ejercicio.

La observadora externa, en este caso, la investigadora, identificó claims referidos a las imágenes, las ayudas, algunos ejercicios específicos, las consignas, el equipamiento y aspectos generales del software.

Tabla 9: Usuarios/as del software Anomia App, según tipo de usuario, aspectos del software e identificación de claims. La Plata. Noviembre de 2022.

Aspectos del software Anomia App	Identificación de claims*	
	Sí	No
Personas con afasia (4 personas)		
Necesidad de ayuda para el uso del software	4	0
Parecer sobre las imágenes de los ejercicios	1	3
Opinión sobre las imágenes	2	2
Opinión sobre las ayudas provistas	2	2
Opinión sobre cómo deberían ser las ayudas*	3	0
Agrado respecto de los ejercicios	0	4
Repetición del uso del sistema	0	4
Facilidad de uso del sistema	2	2
Agrado respecto del uso del sistema	0	4
Opinión sobre la velocidad para resolver los ejercicios	2	2
Sugerencia final	3	1
Cuidadoras de las personas con afasia (4 personas)		

Ejercicios en los que la persona con discapacidad necesitó ayuda	2	2
Observaciones o sugerencias	3	1
Terapeutas (6 Licenciadas en Fonoaudiología)**		
Opinión acerca de los ejercicios y resultados motivadores	2	4
Problemas que puedan tener las imágenes	3	3
Opinión acerca de si el tipo de letra es adecuado	2	4
Opinión acerca de si las consignas son suficientes	1	5
Conformidad con el feedback	3	3
Opinión acerca de si los ejercicios presentan contaminación visual	2	4
Opinión acerca de si el feedback ofrecido es adecuado	3	3
Opinión acerca de si el sonido del feedback es apropiado	0	6
Sugerencias sobre el contenido de las terapias	6	0

Fuente: Elaboración propia.

*1 persona no contestó la pregunta.

** 1 terapeuta no utilizó el software.

En total se obtuvieron 52 claims, de los cuales se identificaron 16 UX smells y 37 recomendaciones de usabilidad. Considerando a los/as usuarios/as, las personas con afasia mencionaron 3 UX smells y 7 recomendaciones; las terapeutas 9 UX smells y 13 recomendaciones; las cuidadoras 2 UX smells y 9 recomendaciones; y la observadora 2 UX smells y 9 recomendaciones de usabilidad.

Con respecto a los UX smells identificados, la mayoría estuvo referida al diseño del software y de algunos ejercicios en particular; refiriéndose al tratamiento de las imágenes, especialmente.

Las personas con afasia, mencionaron que las imágenes y el tamaño de las letras eran muy pequeños; sus cuidadoras expresaron que algunas imágenes

no se descargaban; mientras que las terapeutas se refirieron a aspectos vinculados con el tamaño de las letras, la falta de íconos en los botones; la confusión entre los colores de las letras, los botones, las consignas y el fondo; y la presencia de imágenes infantiles, no acordes a la población adulta, destinataria del software. La observadora registró también que las imágenes eran muy pequeñas y no se descargaban.

Es de destacar que todos los/as usuarios/as coincidieron en que las imágenes no se descargaban y, en consecuencia, la respuesta correcta aparecía en un cuadro vacío.

Con relación a las recomendaciones de usabilidad, en general, se vincularon con el contenido de las imágenes; el tamaño de las consignas y su oferta en formato sonoro; y la incorporación de mayor cantidad de ejercicios y niveles de complejidad.

Las personas con afasia recomendaron que las ayudas fueran más claras y en mayor cantidad y que el sistema fuera más fácil de utilizar. Sus cuidadoras solicitaron que el sistema brinde mayor ayuda para la lectura de las consignas, la presentación de algunos ejercicios con mayor claridad y que el software pudiera utilizarse en dispositivos con pantalla táctil. Las recomendaciones de las terapeutas se centraron en la necesidad de ampliar la cantidad y variedad de los ejercicios; presentar resultados de aciertos y errores, respecto de la realización de las terapias; ofrecer información sobre cuándo y cuánto han trabajado las personas con discapacidad; y la necesidad de incorporar tutoriales y gráficos de fin de sesión. La observadora consideró que las consignas debieran ser más breves y no estar expresadas en formato negativo, y la necesidad de organizar la ejercitación en niveles de complejidad.

Del análisis realizado, surge que todos/as los/as usuarios/as recomendaron presentar las consignas en formato sonoro, mientras que la mayoría solicitó poder utilizar el software en multiplataforma.

Tabla 10: Claims identificados por usuarios/as que utilizaron el software Anomia App, según tipo de usuario, aspectos y ejercicios del software y tipo de claims. La Plata. Noviembre de 2022.

Claims identificados en el software Anomia App (Segunda etapa)	
UX smells	Recomendaciones de usabilidad
Opiniones y/o sugerencias respecto de la terapia propuesta	
--	Ofrecer una terapia más motivadora (T)
--	Ofrecer ejercitación a nivel de oración (T)
Opiniones y/o sugerencias sobre las consignas	
--	Brindar mayor ayuda para la lectura de las consignas, porque hay que leerlas a las personas con discapacidad (C)
--	Presentar las consignas en formato sonoro (P) (C) (T) (O)
--	Simplificar las consignas, porque al ser muy extensas, dificultan su comprensión (O)
Opiniones y/o sugerencias respecto del diseño	
Las imágenes son chicas (P)	Adecuar algunas imágenes, porque resultan confusas, como la del cocinero y el dentista, que parece un cirujano (P) (O)
Como algunas imágenes no se descargan, la respuesta correcta aparece en un recuadro vacío (P) (T) (C) (O)	--
El tamaño de las letras es muy pequeño (P) (T)	--
Las imágenes tienen un tamaño incorrecto, muy pequeño (T) (O)	--
Los botones de ayuda no tienen ícono, solamente tienen texto (T)	--
Muchas imágenes son infantiles (T)	--
La letra tiene poco contraste, poca diferencia de color. (T)	--
Genera confusión el color de los botones y las consignas, con respecto al fondo (T)	--
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio "Emparejar sonidos"	

--	Agregar botón de regreso (O)
--	En el ejercicio "Escuchar y elegir una palabra", en lugar de escucharse la palabra "chamamé", sonaba un chamamé (O)
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio "Elegí personaje"	
--	Agregar audio (T)
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio "Uno sobra"	
Algunas imágenes no se descargan (C)	Brindar mayor ayuda (C)
--	Aclarar el contenido del ejercicio (caballo, búho, gallina y vaca), porque no se comprende (C)
--	Expresar la consigna en forma positiva, en forma negativa no se comprende (O)
--	Ofrecer diferentes niveles de complejidad, organizando los ejercicios. Aparece uno de alta complejidad y luego uno de muy baja complejidad (O)
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio "Emparejar palabras"	
--	Brindar mayor ayuda (C)
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio "Palabra aislada"	
--	Brindar mayor ayuda (C)
--	Ofrecer mayor cantidad de ejercicios (T)
--	Incluir ejercicios de frase lacunar (T)
Observaciones y/o sugerencias sobre la aplicación	
El feed back no es adecuado (T)	Brindar más ayuda (P) (T)
Si se continúa presionando la ayuda, se resuelve el ejercicio (T)	Ofrecer ayudas más sencillas y claras, para las personas que necesitan acompañante (P)

--	Aclarar que la ayuda es para resolver el ejercicio y no para rehabilitar las personas con discapacidad, tal como está planteado, genera esa confusión (O)
--	Facilitar el uso del sistema (P)
--	Brindar la posibilidad de utilizar el software en multiplataforma, aparte del celular (P) (C) (O)
--	Facilitar los ejercicios porque el cuidador debe brindar mayor ayuda que la ofrecida (C)
--	Poder desarrollar la aplicación en dispositivos con pantalla táctil (C)
--	Indicar conteo de aciertos y errores (T)
--	Incorporar tutoriales (T)
--	Ofrecer resultados sobre la realización de los ejercicios (T)
--	Ofrecer información sobre cuánto y cuándo ha trabajado la persona con discapacidad (T)
--	Ofrecer información sobre aciertos y errores en la resolución de los ejercicios (T)
--	Ofrecer gráficos de fin de sesión (T)

Fuente: Elaboración propia.

*Claims identificados por 4 personas con afasia, sus cuidadoras (4) y 7 fonoaudiólogas.

** T (terapeuta), P (persona con afasia), C (cuidadora de la persona con afasia) y O (observadora externa).

A continuación, se presentan, de modo textual, las respuestas más significativas de los/as usuarios/as.

- **Personas con afasia:**

- *“Algunas imágenes son confusas, como la del cocinero, y el dentista, parece cirujano”.*
- *“Algunas (imágenes) no se descargan”.*
- *“Un poquito más fácil /las ayudas) para personas que necesiten un acompañante, más sencillas”*
- *“Debería decir en voz alta las consignas, no puedo leer todo”.*

- *“Está buena (la aplicación), aunque es en un celular”.*
- *“El tamaño de las letras es muy chico”.*

- **Cuidadoras de las personas con afasia:**

- *Necesitó (persona con afasia) ayuda en la lectura de algunas consignas. No hay consignas sonoras. En “Uno sobra” no se comprendió un ejercicio (caballo, búho, gallina y vaca), algunas imágenes no aparecen.*
- *Cuando se necesita acompañar, hay que leer todas las consignas. Solo pudo hacer “tap” en la pantalla para elegir la imagen o palabra.*
- *Que se pueda usar en una notebook.*

- **Terapeutas (Licenciadas en Fonoaudiología):**

- *“Tienen un tamaño incorrecto (las imágenes)”.*
- *“Los botones necesitan ícono además de texto”.*
- *“En algunas oportunidades (cuando hay que comparar imágenes, por ejemplo) un compartimento se queda vacío y los otros tres tienen imágenes. Eso resulta un poco confuso, porque no sé si está lento mi celular o si es momento de seleccionar igual, aunque no todas las imágenes estén cargadas”.*
- *“Muchas (imágenes) son infantiles”.*
- *“El tipo de letra es adecuado, pero el tamaño no; debería ser un poquito más grande y hasta, quizás, con algún color un poco más llamativo porque, si no se pierde entre los colores de los botones de más abajo”.*
- *“Pasaban desapercibidas (las consignas), Pero, aunque se agranda la letra, quizás también debería haber una opción de audio y también un ícono”.*
- *“Si bien marca error, no hay conteo de aciertos versus errores. En el ejercicio de elegir el personaje, el botón de ayuda deja de cumplir esa función porque resuelve el ejercicio. Agregaría Audio”.*

- *“(El) fondo blanco, con letras (indicaciones) muy chiquitas y botones de colores. Las indicaciones en este contexto pasan desapercibidas”.*
- *“Mayor cantidad de ejercicios a nivel 'palabra aislada”.*
- *“Inclusión de palabra aislada en oraciones breves”.*
- *“Entiendo que debo guiarme por el uso que la app me permite realizar, no he visto tutoriales”.*
- *“La ayuda elimina palabras o imágenes (disminuye la dificultad del juego). Si se continúa presionando el botón, la ayuda resuelve el ejercicio”.*

- **Software DEMO Stimulus - Online**

El software DEMO Stimulus - Online fue utilizado por 7 personas con diversidad cognitiva (todas mujeres), sus cuidadoras (7), y 7 terapeutas, todas ellas Licenciadas en Fonoaudiología.

Para realizar la experiencia, 5 terapeutas utilizaron PC de escritorio o notebook y las restantes, smartphone; mientras que todas las personas con diversidad cognitiva y sus cuidadoras usaron PC de escritorio o notebook.

Las personas con diversidad cognitiva que generaron claims, se refirieron a los problemas que presentaban las imágenes y las consignas, dificultades en la observación de algunos ejercicios, y en la motivación y el tipo de letra.

La mayoría de las cuidadoras, refirió claims sobre la necesidad de ayuda para resolver los ejercicios por parte de las personas con diversidad cognitiva, y aspectos generales del software.

Considerando a las terapeutas participantes, en su mayoría, identificaron claims relacionados con las consignas, el feed back, los contenidos de las terapias, la necesidad de personalización de las mismas y aspectos generales del software.

A continuación, se presentan las respuestas de las 7 terapeutas sobre diferentes aspectos relacionados con el feedback que ofrece el software DEMO Stimulus - Online.

Todas las terapeutas consideraron que el feed back ofrecido y su sonido en los ejercicios eran adecuados. Respecto de los gráficos de fin de sesión, resultados sobre la realización e información sobre aciertos y errores en la resolución de los ejercicios, 6 profesionales contestaron afirmativamente. Con relación a la información sobre cuánto ha trabajado la persona con discapacidad, 4 fonoaudiólogas estuvieron de acuerdo y 3 no, valores que se invierten cuando se refieren a la información sobre cuándo los pacientes realizaron el ejercicio.

Tabla 11: Opiniones de las terapeutas sobre aspectos del feed back del software DEMO – Stimulus - Online. La Plata. Noviembre de 2022.

Aspectos del feed back*	Sí	No	No responde
El feed back ofrecido es adecuado	7	--	--
El sonido del feed back de los ejercicios es apropiado	7	--	--
Se ofrecen gráficos de fin de sesión	6	1	--
Se ofrecen resultados sobre la realización de los ejercicios	6	1	--
Se ofrece información sobre cuánto ha trabajado la persona con discapacidad	4	3	--
Se ofrece información sobre cuándo las personas con discapacidad realizaron los ejercicios	3	4	--
Se ofrece información sobre aciertos y errores en la resolución de los ejercicios	6	1	--

Fuente: Elaboración propia.

*Pregunta de opción múltiple.

Las respuestas de las 7 terapeutas sobre diferentes aspectos relacionados con las ayudas para resolver los ejercicios del software DEMO Stimulus – Online, se presentan a continuación.

Con respecto a las opiniones positivas, se destaca que la mayoría correspondió al ofrecimiento de ayuda para resolver los ejercicios (4) y la indicación de botones con un texto y un ícono (5). Casi todas las terapeutas mencionaron “no tener otros problemas con las ayudas”.

La fonoaudióloga que mencionó “*tener otros problemas con las ayudas*”, se refirió a que, en lugar de ayuda, el sistema ofrecía instrucciones y que solamente existía tutorial en el ejercicio de memoria.

Tabla 12: Evaluación de las terapeutas sobre existencia de ayudas para resolver los ejercicios del software DEMO Stimulus - Online. La Plata. Noviembre de 2022.

Aspectos de las ayudas para resolver los ejercicios*	Sí	No	No responde
Se ofrece ayuda para resolver los ejercicios	4	3	--
Se observan tutoriales de realización de cada ejercicio	2	5	--
El/los botón/es de ayuda, se indican con un texto y con un ícono	5	2	--
Otro problema con las ayudas	1	6	--

Fuente: Elaboración propia.

*Pregunta de opción múltiple.

Por su parte, la observadora externa, identificó claims en diferentes ejercicios ofrecidos por el software.

Tabla 13: Usuarías del software DEMO Stimulus - Online, según tipo de usuario, aspectos del software e identificación de claims. La Plata. Noviembre de 2022.

Aspectos del software DEMO Stimulus - Online	Identificación de claims	
	Sí	No
Personas con diversidad cognitiva (7 personas)		
Opinión acerca de si los ejercicios resultan motivadores	1	6
Problemas que presentan las imágenes	2	5
Opinión acerca del tipo de letra	1	6
Opinión acerca de si las consignas fueron suficientes para comprender los ejercicios	2	5
Conformidad con la forma en que el software avisa si hay aciertos o no	0	7
Consideración acerca de las dificultades que se presentan al observar los ejercicios	2	5
Cuidadoras de las personas con diversidad cognitiva (7 personas)		
Opinión acerca de si las personas con diversidad cognitiva necesitaron ayuda	7	0
Observaciones o sugerencias para mejorar el uso del software	5	2
Terapeutas (7 Licenciadas en Fonoaudiología)		
Opinión acerca de si los ejercicios resultaron motivadores	2	5
Problemas que presentan las imágenes	3	4
Opinión acerca de si el tipo de letra utilizada en los ejercicios es adecuado	3	4
Opinión acerca de si las consignas fueron suficientes para comprender los ejercicios	4	3
Conformidad con el feed back como incentivo que ofrece el sistema	1	6
Opinión sobre la contaminación visual en los ejercicios	3	4
Opinión sobre aspectos del feed back que ofrece el software	4	3

Opinión sobre el contenido de la terapia	5	2
Opinión sobre la personalización de la oferta terapéutica	4	3
Observaciones o sugerencias para mejorar el uso del software	7	0

Fuente: Elaboración propia.

En total se obtuvieron 49 claims, de los cuales se identificaron 21 UX smells y 28 recomendaciones de usabilidad. Considerando a los/as usuarios/as, las personas con diversidad cognitiva mencionaron 2 UX smells y 5 recomendaciones; las terapeutas 7 UX smells y 10 recomendaciones; las cuidadoras 7 UX smells y 8 recomendaciones; y la observadora 5 UX smells y 5 recomendaciones de usabilidad.

Con respecto a los UX smells identificados, la mayoría estuvo referida al diseño del software y a algunos ejercicios en particular, como por ejemplo “Reconocer figuras geométricas”.

Las personas con diversidad cognitiva mencionaron algunas dificultades referidas al tamaño de las imágenes; sus cuidadoras mencionaron el tamaño y complejidad de la pantalla de inicio, expresando también que, tratándose de un demo, la sugerencia de registrarse en el sistema, confundía al usuario y que las diferentes propuestas de ejercitación sólo podían ser vistas utilizando la barra lateral. Las terapeutas consideraron aspectos vinculados con la falta de claridad en la presentación de los resultados finales de cada ejercicio y en el botón de ayuda, que precisa ícono, el texto correspondiente y estar en formato sonoro. La observadora registró que la presencia de medidores de aciertos y errores confundía al usuario y el tiempo ofrecido por la aplicación no era suficiente para resolver el ejercicio, aún en el nivel más bajo de complejidad.

Con relación a las recomendaciones de usabilidad, en general, se asociaron con la reducción de la extensión de las consignas, la claridad de estas; el ofrecimiento de tutoriales en todos los ejercicios y la utilización del software en dispositivos táctiles.

Las personas con diversidad cognitiva recomendaron que las consignas fueran más claras y breves, los ejercicios más motivadores y contar con más ayuda para resolverlos. Sus cuidadoras también solicitaron que las consignas fueran más claras y breves, se contara con más ayuda para resolver los ejercicios y se pudiera utilizar el software en dispositivos con pantalla táctil. Las recomendaciones de las terapeutas se centraron en la necesidad de reducir la extensión de las consignas, redactarlas en español rioplatense, ofrecer gráficos de fin de sesión e información más clara sobre cuándo y cuánto había trabajado la persona con discapacidad, y aumentar la ayuda en todos los ejercicios. La observadora consideró que era necesario incluir tutoriales y reducir la extensión de las consignas en todos los ejercicios.

Tabla 14: Claims identificados por usuarias que utilizaron el software DEMO Stimulus - Online, según tipo de usuario, aspectos y ejercicios del software y tipo de claims. La Plata. Noviembre de 2022.

Claims identificados en el software DEMO Stimulus – online (Segunda etapa)	
UX smells	Recomendaciones de usabilidad
Opiniones y/o sugerencias respecto de la terapia propuesta	
No resulta fácil la forma de personalizar la terapia (T)	--
Opiniones y/o sugerencias sobre las consignas	
--	Reducir la extensión de las consignas escritas (P) (C) (T)
--	Realizar consignas más claras y detalladas (P) (C) (T)
Opiniones y/o sugerencias respecto del diseño	
El tamaño de las imágenes es incorrecto (pequeño) (P)	Ofrecer gráficos de fin de sesión (T)
La letra no se presenta en imprenta mayúscula en los textos, y genera confusión (T).	Ofrecer información más clara sobre cuándo y cuánto ha trabajado la persona con discapacidad (T)
Las imágenes son difíciles de reconocer (P)	Ofrecer más ayuda para la resolución de todos los ejercicios (T)
La pantalla de inicio es demasiado grande y tiene barra lateral, lo cual genera	--

dificultades para el acceso a los ejercicios (C) (O)	
La distribución de los distintos ejercicios en una pantalla grande, desorienta porque no se pueden ver todos juntos (C) (O)	--
La presencia de "medidores de aciertos y errores", mientras se resuelve el ejercicio, confunde a los usuarios (C)	--
Los indicadores de tiempo de realización de los ejercicios no aportan información relevante respecto de su resolución (T)	--
El formato DEMO incluye la oferta para registrarse en el sistema, y eso confunde a los usuarios (T)	--
El botón de ayuda no se indica claridad, con un texto, en formato sonoro y con el ícono correspondiente (T)	--
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio "Buscar pareja"	
--	Ampliar la ayuda (C)
--	Aclarar la consigna del ejercicio (O)
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio "Reconocer figuras geométricas"	
Se confunde el estímulo con la figura geométrica lateral (ejemplo del ejercicio) (C) (T) (O)	Ampliar la ayuda (C)
La figura que aparece como ejemplo permanece en la pantalla, con el fin de recordarla, pero confunde y distrae al usuario porque suele presionar sobre el ejemplo y no sobre la grilla de trabajo (C)	--
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio "Identificar el intruso"	
El estímulo se repite muchas veces (T)	Aclarar y reducir la extensión de la consigna del ejercicio (C) (O)
--	Necesidad de incluir tutorial (O)

Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio “Ordenar palabras para formar una frase”	
--	Ampliar la ayuda (C)
--	Revisar las opciones ofrecidas, ya que varias combinaciones resultan correctas (T) (O)
--	Aclarar la consigna del ejercicio (O)
Opiniones y/o sugerencias sobre el ejercicio “El elemento discordante”	
La presencia de "medidores de aciertos y errores", mientras se resuelve el ejercicio, confunde a los usuarios (C) (O)	Ampliar la ayuda (C)
El tiempo ofrecido por la aplicación no fue suficiente, aún en el nivel más bajo, para la resolución de los ejercicios (O)	Aclarar la consigna escrita y redactarla en español rioplatense (T)
Opiniones y/o sugerencias sobre la aplicación	
El tiempo de espera para resolver los ejercicios es muy corto (C)	Que los ejercicios sean más motivadores y no tan rápidos (P)
--	Que los ejercicios sean más atractivos (P)
--	Ampliar la ayuda en los ejercicios (P)
--	Adecuar el software para ser utilizado en un dispositivo táctil (C)
--	Ofrecer ejercitación con diferentes niveles de complejidad (T)
--	Ofrecer tutoriales y ejemplos antes de comenzar la ejercitación (T)
--	Incluir ejercitación para trastornos de la comunicación (T)

Fuente: Elaboración propia.

*Claims identificados por 7 personas con Diversidad Cognitiva, sus cuidadoras (7) y 7 fonoaudiólogas.

** T (terapeuta), P (persona con Diversidad Cognitiva), C (cuidadora de la persona con diversidad cognitiva) y O (observadora externa).

A continuación, se presentan, de modo textual, las respuestas más significativas de las usuarias.

- **Personas con diversidad cognitiva:**
 - *“Son muchas letritas (en la consigna)”.*
 - *“Que sean más lindos (los ejercicios)”.*
 - *“Que no sean tan rápidos (los ejercicios)”.*

- **Cuidadoras de las personas con diversidad cognitiva:**
 - **Opiniones y/o sugerencias para mejorar el uso del software:**
 - *“Confunde el estímulo, ejemplo, en figuras geométricas, solo lo señala. Hubiera sido de mayor rendimiento que el dispositivo sea táctil. La evaluada presentaba problemas de visión y se presentó sin antejos. Hubo una confusión en la consigna de identificar al intruso, se cree que quedó buscando la diferencia con el primer estímulo”.*
 - *“Las consignas del sistema resultaron muy largas. Tuve que volver a explicarle. El tiempo de espera para resolver los ejercicios es muy corto”.*
 - *“Se tuvo que achicar la pantalla para poder ver todos los resultados y ejercicios disponibles. si hubiera sido un dispositivo táctil, la paciente podría haber realizado los ejercicios de manera más independiente. Necesité recordarle la consigna”.*
 - *“Seleccionó el estímulo en vez de la respuesta de los ejercicios (figuras geométricas). Se repite el ejercicio, se presentan menos estímulos y eso no se expresa en la consigna. Con el pasar del tiempo la paciente expresa que no entiende”.*
 - *“Tuve que repetir algunas consignas porque le costó comprenderlas. Ella seleccionaba las imágenes con el dedo en la pantalla. Hubiera sido de mayor facilidad si la pantalla era táctil. En un momento selecciono uno de los "medidores de aciertos" pensando que era la respuesta, en el ejercicio de elementos discordantes”.*

- **Terapeutas (Licenciadas en Fonoaudiología):**

- **Opinión acerca de si los ejercicios resultaron motivadores:**
 - *“Me resultaron comunes, quizás porque son los de nivel muy básico”.*
 - *“Las indicaciones escritas son confusas (extensas), algunos ejercicios son poco claros”.*

- **Problemas que presentan las imágenes:**
 - *“No repetiría el estímulo en cada una de las posibilidades de repetir 'identificar el intruso’”.*
 - *“No queda claro para mí a qué botones refiere el cuarto ítem (botones para la ejecución del ejercicio)”.*
 - *La figura lateral (el ejemplo del ejercicio...), distrae y confunde. No está en el lugar más apropiado.*

- **Opinión acerca de si el tipo de letra utilizada en los ejercicios era el adecuado:**
 - *“En el texto del 'Elemento discordante', la palabra 'distinto', está mal acentuada en la i. Claramente, un error de tipeo”.*
 - *“Sugeriría imprenta mayúscula”.*

- **Opinión acerca de si las consignas fueron suficientes para comprender los ejercicios:**
 - *“Las consignas escritas me resultan algo complejas para el tipo de paciente al que está destinado este recurso. Las verbales parecen más simples”.*
 - *“Las consignas escritas son extensas”.*
 - *“¿Se podrían simplificar? La tarea de buscar pares de caras me pareció mal explicada”.*
 - *“Las consignas escritas son demasiado extensas y poco claras. Los audios de las consignas se encuentran en español (de España) y eso puede confundir”.*

- **Conformidad con el feed back como incentivo, que ofrece el sistema:**

- *“Respecto de la muestra de resultados, son muchos menos los ofrecidos en la muestra, respecto de los que indica el video, por lo que la observación que puedo hacer es limitada”.*
- **Opinión sobre la contaminación visual en los ejercicios:**
 - *“Considero que podría desaparecer el marco general durante el ejercicio; de todos modos, luego del uso, eso no se percibirá demasiado”.*
 - *“Para algunos usuarios, presentar menos estímulos sería beneficioso, pero comprendo que ello complejiza la dinámica de la aplicación que no puede abarcar todas las necesidades que van surgiendo”.*
 - *“Los indicadores laterales son distractores”.*
- **Opinión sobre la existencia de ayudas para resolver los ejercicios:**
 - *“En lugar de ayuda, el sistema ofrece instrucciones”.*
 - *“Solamente existe tutorial en el ejercicio de memoria”.*
- **Opinión sobre el contenido de la terapia ofrecida por el software:**
 - *“Puede realizarse el elemento discordante con vocablos, absurdos verbales y dichos populares, con juegos de opciones múltiples”.*
 - *“Solo he podido visualizar un tipo de ejercicio (ordenar frases), por lo que la consulta acerca de mayor variedad en ejercicios de “palabra aislada”, resulta extraña para la muestra”.*
- **Opiniones y/o sugerencias para mejorar el uso del software:**

- *“No sé si me interesan los números referidos a los tiempos de ejecución que aparecen al final de los ejercicios. Sí puede ser que los porcentajes de aciertos se muestren, aunque esto dependerá de las características del sujeto que los lleve a cabo (los ejercicios). No sé si dejaría estas resoluciones en manos de cualquier paciente con Diversidad Cognitiva. No hay ninguna ejercitación destinada a trastornos de la comunicación”.*
- *“En las tareas de lenguaje (ordenar palabras en frases): La oferta no muestra frases sino ORACIONES. Algunas de ellas pueden resolverse correctamente con más de una combinación, pero la aplicación considera adecuada solo una de ellas. Ej.: LOS DOMINGOS NO ABREN LAS TIENDAS - LOS DOMINGOS LAS TIENDAS NO ABREN (aun no siendo del todo correcta es de uso aceptado y frecuente, tal como la que la APP incluye --> 'no cuesta nada decir buenos días', frase errónea por contener doble negación NO – NADA, que lleva a una afirmación--> ¡Cuesta decir buenos días!). Se incluyen términos no utilizados en Argentina --> PIEZAS al referirse a las frutas”.*
- *“El terapeuta debe conocer bien el sistema y ejercicios para acompañar con su explicación en caso de que el consultante muestre dificultades”.*
- *“Pude indagar el software y, por el momento, logré ir viendo ciertas cuestiones a trabajar. Seguiré estudiando cómo se usa para aplicarla con mis pacientes”.*
- *“Quizás, dar un ejemplo antes de empezar la ejercitación”.*
- *“En la categoría de animales salvajes, pensándola para aplicar en la población de usuarios del periurbano platense, quinteros y quinteras migrantes en su gran mayoría, es que hago la siguiente observación: Identificar diferencias sutiles con animales de África o Eurasia les resulta dificultoso”.*
- *“La pantalla de inicio me resulta confusa, ya que los indicadores superiores especifican inscripción*

(gratuitamente o contratar) y no sé si esto es obligatorio para avanzar o no. Tampoco me resulta muy claro cómo avanzar e iniciar los ejercicios, ya que mientras muevo el mouse, no se notan notificaciones en el cursor hasta hacer un click sobre algún ejercicio en particular”.

- **Observadora externa:**

- **Aspectos generales del software:**

- La pantalla de inicio es demasiado grande y tiene barra lateral, lo cual genera dificultades para el acceso a los ejercicios.
- La pantalla de inicio es demasiado grande y tiene barra lateral, lo cual genera dificultades para el acceso a los ejercicios.

- **Buscar pareja (estimulación de memoria):**

- Si bien, algunas personas con discapacidad, pueden leer la consigna, algunas veces, fue necesario que la cuidadora la explicara o repitiera.
- En algunos casos, la cuidadora debió iniciar la tarea.
- Considero que la consigna oral es tan compleja como la escrita, dada la extensión.
- Una persona expresó que las opciones “son todas iguales”, a lo que la cuidadora respondió “Claro, debes darlas vuelta”.
- Una sola persona pudo realizarlo sin inconvenientes.

- **Reconocer formas geométricas (estimulación de la atención):**

- En 2 situaciones, la cuidadora debió facilitar verbalmente la consigna.
- En una ocasión, la persona necesitó leer la consigna muy lentamente, utilizó la ayuda oral del juego y señaló correctamente.

- Una persona hizo click sobre el modelo que ofrece el ejercicio, en lugar de trabajar en la grilla, por lo que se repitió el ejercicio. Ante la obvia dificultad de la persona, el software presenta menos elementos en la grilla de trabajo. Esta facilitación automática no está explicitada.
 - Finalmente, 2 personas realizaron la tarea sin inconvenientes.
- **Ordenar palabras para formar una frase (estimulación del lenguaje):**
 - En tres casos la persona se confundió y fue necesario repetirle la consigna para poder finalizar el ejercicio.
 - Una persona lee la frase como la diría ella “que se me cayó un plato”, en lugar de “el plato se cayó”.
 - La cuidadora facilita leyendo las palabras desordenadas y la persona con discapacidad intenta escribirlas con el teclado en lugar de señalarlas.
 - Una de las personas realiza la tarea de manera correcta.
 - El software ofrece la frase ordenada correctamente, aun en la aleatoriedad, lo cual confunde a una de las personas, que refiere no saber qué hacer, ya que el ejercicio se muestra resuelto.
 - Se repite el ejercicio, el sistema ofrece “algodón El suave es”, pero la persona pregunta “¿es suave el algodón?”, el sistema indica error, ya que la respuesta correcta es “El algodón es suave”.
 - Una persona procede a trabajar por descarte.
 - **El elemento discordante:**
 - En tres casos fue necesario repetir la consigna, luego del primer intento o en cada ejercicio.
 - Una persona manifestó que los ejercicios eran difíciles cuando los veía.

- Otra persona eligió como elemento discordante a las barras de acierto y error.
 - En otra situación, cuando la cuidadora le enseñó el ejercicio, preguntando cuál era el distinto, la persona expresó no saber. Al preguntarle de qué color era, respondió también que no sabía. El ejercicio no pudo completarse.
 - Una persona, cuando inició el trabajo dijo “el coso verde”, mostrándose inquieta y expresando temor por equivocarse. El ejercicio terminó, sin poder completarse, por lo que se repitió.
 - La persona con discapacidad manifestó que se entretenía mucho con nosotras (la cuidadora y la observadora).
 - Una persona no pudo realizar la experiencia.
- **Identificar el intruso (estimula la función ejecutiva):**
 - Si bien se trabajó con el nivel de complejidad más bajo, en general hubo dificultades para comprender la consigna, aunque es oral, debiendo ser repetida y, a veces, comentar cuál era la imagen anterior, ya que suelen tener presente la primera imagen que se les mostró. Es frecuente que manifiesten no entender nada. Solo una persona la comprendió en la primera vez.
 - La persona debe aprender el ejercicio. Se necesitaría un tutorial. La consigna es muy extensa.
 - Una persona, al terminar el trabajo expresó “*Me quedaría un rato más*” y que le gustaba la notebook.
 - Otra persona, al ver las imágenes (fotos de personas), expresó “*No las conozco*”, por lo que se infiere que no comprendió la consigna.

- **Identificación de nuevos claims:**

Los claims identificados por los/as usuarias se compararon con los considerados en la Tabla de Claims Categorizados (Anexo II). A partir de dicha

comparación se establecieron los nuevos claims para los software Anomia App y DEMO Stimulus – Online, diferenciados en UX smells y recomendaciones de usabilidad, según el tipo de usuario/a.

Los nuevos UX smells identificados en el software Anomia App, se relacionan con las imágenes, el sonido, el diseño, las ayudas y los dispositivos; mientras que las nuevas recomendaciones de usabilidad, se refieren a la terapia propuesta, las consignas, las imágenes, el diseño y la definición del perfil del usuario/a.

Cabe destacar que todos/as los/as usuarios/as manifestaron la necesidad de que las consignas se presenten en formato sonoro.

Tabla 15: Nuevos claims identificados por usuarios/as que utilizaron el software Anomia App, según tipo de usuario/a, aspectos del software y tipo de claims. La Plata. Setiembre de 2023

Claims identificados en el software Anomia App*	
UX Smells	Recomendaciones de usabilidad
1.Terapia propuesta	
--	Los niveles de complejidad deben referirse a la distancia de los rasgos semánticos (T)
2. Consignas	
--	Las consignas deben ofrecerse en formato sonoro (P) (C) (T) (O)
--	Las consignas no deben expresarse en forma negativa (O)
3. Características generales	
Imágenes	
La disposición es al azar (T)	Las imágenes deben representar objetos cotidianos (T)
Las imágenes son pequeñas (T) (O)	--

Muchas imágenes son infantiles (T)	--
Sonido	
Necesidad de reinstalar la aplicación por dificultades con el sonido (T)	--
Estandarización del ícono (corneta) (T)	--
Diseño	
La ejecución de algunos ejercicios se repite indefinidamente. Sólo pueden terminarse saliendo de la aplicación (T)	Posibilidad de que el software sea multiplataforma (P) (C) (O)
Textos	
Dificultades con el tipo y tamaño de las letras (P) (T)	--
Letras con poco contraste (T)	--
4. Motivación del usuario/a	
--	--
5. Feedback	
--	--
6. Ayudas	
Algunas ayudas resuelven los ejercicios (T)	--
7. Performances de los/as usuarios/as	
--	--
8. Dispositivos	

Luego de un tiempo de uso deja de funcionar el sonido y la descarga de imágenes (T)	--
9. Gestión de los datos	
--	--
10. Repositorio de datos	
--	--
11. Ejercitación	
--	--
12. Observaciones o sugerencias sobre la aplicación	
--	El perfil del usuario debe estar acabadamente definido (T)

Fuente: Elaboración propia.

* T (terapeuta), P (persona con afasia), C (cuidadora de la persona con afasia) y O (observadora externa).

Los nuevos UX smells identificados en el software DEMO Stimulus - Online, se relacionan con las imágenes, el diseño, los textos y el tiempo, que resultaba insuficiente para finalizar la ejercitación; mientras que las nuevas recomendaciones de usabilidad, se refieren a la necesidad de que las consignas se ofrezcan en español rioplatense y se incorpore ejercitación para trastornos de la comunicación.

Tabla 16: Nuevos claims identificados por usuarios/as que utilizaron el software DEMO Stimulus - Online, según tipo de usuario, aspectos del software y tipo de claims. La Plata. Setiembre de 2023

Claims identificados en el software DEMO Stimulus - Online*	
UX smells	Recomendaciones de usabilidad
1.Terapia propuesta	

--	--
2. Consignas	
--	Las consignas deben ofrecerse en español rioplatense (T)
3. Características generales	
Imágenes	
Las imágenes son difíciles de reconocer (P)	--
Las imágenes son pequeñas (P)	--
Sonido	
--	--
Diseño	
El diseño de la pantalla de inicio es demasiado grande y tiene barra lateral, lo cual genera dificultades para el acceso a los ejercicios (C) (O)	--
La distribución de los ejercicios en una pantalla grande no permite visualizarlos en simultáneo (C) (O)	--
La presencia de medidores de aciertos y errores durante la resolución del ejercicio confunde al usuario. (C)	--
Los indicadores de tiempo de realización de los ejercicios no aportan información relevante respecto de su resolución (T)	--
El formato DEMO incluye la oferta para registrarse en el sistema, y eso confunde a los usuarios (T)	--

Textos	
Dificultades con el tipo de las letras (T)	--
4. Motivación del usuario/a	
--	--
5. Feedback	
--	--
6. Ayudas	
--	--
7. Performances de los usuarios/as	
--	--
8. Dispositivos	
--	--
9. Gestión de los datos	
--	--
10. Repositorio de datos	
--	--
11. Ejercitación	
La figura geométrica lateral que se ofrece como modelo y permanece en la pantalla, confunde y distrae al usuario (usualmente la presiona, creyendo que es el elemento target) (C)	Resultan necesaria la incorporación de ejercitación para trastornos de la comunicación (T)

12. Observaciones o sugerencias sobre la aplicación	
El tiempo ofrecido para completar el ejercicio no resultó suficiente, aún en el nivel de complejidad más bajo (C) (O)	--

Fuente: Elaboración propia.

* T (terapeuta), P (persona con afasia), C (cuidadora de la persona con afasia) y O (observadora externa).

Como resultado del análisis y categorización de los claims, se observa que, en el software Anomia App existe coincidencia con la nueva categoría identificada en la primera etapa, que hace referencia al procesamiento del sonido, en calidad y volumen; mientras que en el uso de DEMO Stimulus – Online se identifica una nueva categoría referida al tiempo disponible para realizar la ejercitación, ofrecida por el sistema.

CAPITULO 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente trabajo es un estudio de carácter descriptivo y tuvo como objetivo principal describir, comportamientos de fonoaudiólogas, personas con afasia, personas con diversidad cognitiva y sus cuidadores/as, sin intentar establecer relaciones causales o inferencias más allá de la descripción misma. Este proceso se llevó a cabo en el período comprendido entre octubre de 2021 y febrero de 2023.

Dado que el objetivo principal del estudio fue identificar nuevas categorías de claims, y claims, divididos en UX smells y recomendaciones de usabilidad, a partir de la experiencia de terapeutas, personas con afasia o diversidad cognitiva y sus cuidadores/as, de la provincia de Buenos Aires, usuarios/as de productos informáticos, destinados a la rehabilitación del lenguaje y a la estimulación cognitiva; a todos/as los/as usuarios/as se les solicitó realizar claims (reclamos) sobre el uso del software, los cuales fueron discriminados en UX smells y recomendaciones de usabilidad y, posteriormente, categorizados. A partir del análisis de nuevos claims, se identificaron nuevas categorías, luego de la UX de los productos informáticos seleccionados. Para el estudio se utilizaron dos aplicaciones, una Mobile para terapia de la afasia (Anomia App) y un sitio para rehabilitación de diversidad cognitiva (DEMO Stimulus - Online).

El trabajo se planteó en dos etapas. En la primera, tres observadores identificaron UX smells y recomendaciones de usabilidad, a partir de una revisión bibliográfica y de experiencias. Posteriormente, se realizó un procedimiento para refinar y lograr una nueva categorización de claims, en base a la cual se elaboró un cuestionario destinado a fonoaudiólogos/as, a quienes se les solicitó que utilizaran el software para tratamiento de la afasia Anomia App, y luego manifestaran claims. Los claims identificados por las 7 fonoaudiólogas que participaron en esta etapa, fueron sistematizados, según resultaran UX smells o recomendaciones de usabilidad. Producto de esta primera experiencia de usuario, surgió una nueva categoría para sumar a las existentes, que hace referencia al procesamiento del sonido, en calidad y volumen. Los resultados de

esta etapa fueron publicados en el artículo “Análisis de interfase para terapia informatizada para discapacidad cognitiva y de la comunicación” (Cortizo, Vega y Garrido, 2021).

En la segunda etapa participaron 7 fonoaudiólogas, 4 personas con afasia y 7 personas con diversidad cognitiva y sus respectivos/as cuidadores/as. Las personas con afasia y sus cuidadores/as, utilizaron la aplicación Anomia App, las personas con diversidad cognitiva y sus cuidadores/as, el software DEMO Stimulus – Online, y las fonoaudiólogas, ambos software.

Considerando las personas con afasia (4), la mayoría fueron de género masculino, con edades superiores a los 31 años, con diferentes niveles educativos, incluyendo al nivel superior/universitario, y necesidad de asistencia. Sus cuidadores/as fueron todas mujeres, la mayoría familiares y sin experiencia en el uso de software para personas con discapacidad.

Todas las personas con diversidad cognitiva (7), fueron del género femenino, con edades superiores a los 57 años, en su mayoría con un nivel educativo secundario o terciario/universitario, y necesidad de asistencia. Sus cuidadores/as también fueron todas mujeres, profesionales, y con experiencia en el uso de aplicaciones para personas con discapacidad.

Todas las terapeutas fueron fonoaudiólogas, en su mayoría con más de 10 años de ejercicio profesional y con poca experiencia en el uso de productos informáticos para rehabilitación.

Cabe destacar que todas las personas con discapacidad requirieron algún tipo de ayuda para resolver la ejercitación propuesta.

En la primera etapa del presente trabajo, se obtuvieron 44 claims, de los cuales, las fonoaudiólogas identificaron 17 UX smells y 27 recomendaciones de usabilidad, al utilizar la aplicación Anomia App.

La mayoría de los UX smells identificados se relacionaron con el tratamiento de las imágenes, especialmente con su descarga; las ayudas que ofrece la aplicación y las dificultades con el sonido. Las recomendaciones de usabilidad se refirieron a la necesidad de contar con un registro de la performance, una oferta terapéutica que presente diferentes niveles de complejidad y la personalización de los ejercicios.

En la segunda etapa, con referencia al software Anomia App, se obtuvieron 52 claims, de los cuales, 16 fueron UX smells y 37 fueron recomendaciones de usabilidad. Las personas con afasia, las terapeutas, las cuidadoras y la observadora, identificaron 3, 9, 2 y 2 UX smells y 6, 13, 9 y 9 recomendaciones de usabilidad, respectivamente.

Los UX smells se vincularon con el diseño del software, especialmente con respecto al tratamiento de las imágenes.

Las personas con afasia se refirieron puntualmente a las imágenes y al pequeño tamaño de las letras; sus cuidadoras plantearon dificultades con la descarga de las imágenes; y las fonoaudiólogas expresaron problemas con el tamaño de las letras, y el contraste entre los colores de las letras, los botones, las consignas y el fondo. La observadora externa registró que las imágenes eran muy pequeñas y con frecuencia no se descargaban.

Con referencia a las recomendaciones de usabilidad, la mayoría se relacionó con el contenido de las imágenes, el tamaño de las consignas y su oferta en formato sonoro.

Las personas con afasia recomendaron mayor claridad y necesidad de ayudas para facilitar el uso del sistema; sus cuidadoras manifestaron que las consignas debían estar en formato sonoro; las terapeutas hicieron hincapié en el aumento de la oferta terapéutica en cantidad y variedad, y la observadora externa consideró que las consignas debían ser más breves y estar expresadas en formato positivo; solicitando además, que la totalidad de los ejercicios estuviera organizada según niveles de complejidad.

Con respecto a la aplicación DEMO Stimulus Online, se obtuvieron 49 claims, de los cuales, 21 fueron UX smells y 28 fueron recomendaciones de usabilidad. Las personas con diversidad cognitiva, las terapeutas, las cuidadoras y la observadora, identificaron 2, 7, 7 y 5 UX smells, y 5, 10, 8 y 5 recomendaciones de usabilidad, respectivamente.

En lo que respecta a la utilización del software DEMO Stimulus – Online, los principales UX smells se relacionaron con la interfaz del software, las imágenes y algunos ejercicios en particular.

Las personas con diversidad cognitiva mencionaron especialmente, las dificultades con el tamaño de las imágenes; las cuidadoras se refirieron al tamaño y complejidad de la pantalla de inicio; las fonoaudiólogas consideraron que existía falta de claridad en los resultados de cada ejercicio; y la observadora registró la presencia de elementos que contaminaban la interfaz, dificultando la resolución satisfactoria de los ejercicios y que el tiempo ofrecido por algunos ejercicios no era suficiente para su resolución, aún en el nivel más bajo complejidad.

En cuanto a las recomendaciones de usabilidad, en su mayoría se refirieron a la reducción de la extensión de las consignas, a la necesidad de que las mismas tengan mayor claridad, que el sistema ofrezca tutoriales, pueda utilizarse en dispositivos con pantalla táctil y se desarrolle en multiplataforma.

Las personas con diversidad cognitiva recomendaron consignas más claras y breves, ejercicios más motivadores y más ayuda para resolverlos, además de poder utilizar el software en dispositivos con pantalla táctil. Las cuidadoras coincidieron en las mismas recomendaciones. Las terapeutas, además solicitaron que las consignas estén redactadas en español rioplatense, que se proporcionen gráficos de resumen al final de las sesiones, y que se ofrezca información clara sobre el tiempo y la cantidad de trabajo realizado por la persona con discapacidad. La observadora destacó la necesidad de incluir tutoriales y reducir la longitud de las consignas en todos los ejercicios.

Cabe aclarar que lo anteriormente expresado se refiere a los claims más frecuentes identificados por los diferentes usuarios/as y que los/as mismos/as también hicieron referencia a UX smells y recomendaciones de usabilidad específicas para cada uno de los diferentes ejercicios.

En el software Anomia App existe coincidencia con la nueva categoría identificada en la primera etapa, que hace referencia al procesamiento del sonido, en calidad y volumen, no considerada en la Tabla de Claims Categorizados (Anexo II).

En el uso de DEMO Stimulus – Online se identifica una nueva categoría referida al tiempo disponible para realizar la ejercitación, ofrecida por el sistema, tampoco existente en la Tabla de Claims Categorizados (Anexo II).

5.1. Amenazas de la Investigación

No obstante, respecto de las amenazas y validez del experimento realizado, considerando las características del estudio definidas precedentemente en el capítulo de Metodología y las muestras obtenidas que se describen en el presente capítulo, podemos identificar amenazas a la validez de conclusión estadística, la validez interna y validez externa.

La amenaza de validez de conclusión estadística aparece en relación con la cantidad de personas involucradas en el experimento, y la capacidad de alcanzar conclusiones generales a partir de la muestra. Si se consideran ambas etapas del estudio, en la primera etapa participan 7 fonoaudiólogas, mientras que en la segunda etapa, participan 4 personas con afasia, 4 cuidadoras, 7 personas con diversidad cognitiva y sus 7 cuidadoras y 7 fonoaudiólogas, arrojando un total de 36 personas participantes; este tamaño puede considerarse aceptable dados los recursos disponibles y a la homogeneidad de la muestra. No obstante, se prevén realizar experimentos con un número mayor de sujetos en posteriores estudios.

Aunque los estudios descriptivos no se centran en la causalidad, todavía pueden enfrentar amenazas a la validez interna que pueden afectar la precisión y la veracidad de las descripciones, para mitigarlos se utilizaron los mismos instrumentos y procedimientos de medición a lo largo de todo el estudio para asegurar la consistencia de los datos (consistencia en la instrumentación). Se establecieron procedimientos estandarizados para la recolección de datos para minimizar la influencia del experimentador y otros sesgos. (Estandarización de procedimientos). Ningún sujeto abandonó el estudio. (Análisis de mortalidad experimental).

La amenaza de validez externa se refiere a la posibilidad de generalizar los resultados a otros usuarios/contextos. Esta amenaza se redujo al seleccionar usuarios de diferentes extracciones (personas con discapacidad, sus cuidadores y fonoaudiólogas); cada uno de los tipos de usuarios tienen diversas formaciones y experiencias previas con las aplicaciones de terapia evaluadas. Los sistemas informáticos testeados son reales, y los usuarios completaron la evaluación en sus propios ámbitos laborales o domésticos. Todo lo antedicho permitirá repetir el estudio en diferentes momentos y con diferentes muestras para confirmar la consistencia de los resultados y su aplicabilidad a una población más amplia.

CAPITULO 6. DISCUSION

A continuación, se presentan los resultados de la triangulación de los UX smell y recomendaciones de usabilidad de las usuarias profesionales, todas ellas fonoaudiólogas, participantes de la primera y segunda etapa del estudio, respecto de los software Anomia App y Demo Stimulus Online. Dicha triangulación se realizó con los resultados de los trabajos de Cuperus (2023), Galliers (2012) y Brandenburg (2013), en los que también participaron profesionales.

Existen coincidencias con el trabajo de Cuperus (2023), en cuanto a la funcionalidad de los botones, menús y tratamiento de las imágenes, que pueden resultar muy pequeñas o poco claras para los usuarios; y dificultades para la resolución de los ejercicios que dificultan la terapia en forma independiente.

Con respecto al trabajo de Brandenburg (2013) coinciden en las dificultades con el uso de los botones y con los textos escritos; finalmente, teniendo en cuenta el trabajo de Galliers (2012), las fonoaudiólogas también se refieren al tratamiento y tamaño de las imágenes.

En ninguno de los trabajos consultados, los profesionales usuarios hacen mención a dificultades con el sonido, el tiempo y la claridad de las consignas para la resolución de los ejercicios y las ayudas que ofrece la aplicación, aspectos que sí contemplan las fonoaudiólogas.

Las recomendaciones de usabilidad de las fonoaudiólogas participantes en ambas etapas coinciden con Cuperus (2023) en que los software deben ser configurables y personalizables, tener variedad en cantidad y calidad de ejercicios y presentar consignas breves y claras; y con Brandenburg(2013) y Galliers (2012) comparten la necesidad del desarrollo de aplicaciones accesibles.

Las profesionales participantes del estudio requieren un registro de la performance de las personas usuarias (con afasia o diversidad cognitiva), cuestión no considerada en los estudios de los autores mencionados.

Los UX smells de las personas con afasia, como los de las que presentan diversidad cognitiva y sus cuidadoras se contrastaron con los resultados del estudio de Cerdan (2017), quien, si bien no trabajó con aplicaciones móviles, sino con una página web de ejercicios, consideró las opiniones de los usuarios, todos ellos con discapacidades crónicas.

Las coincidencias de los usuarios previamente mencionados, coinciden con Cerdan y sus colaboradores (2017) se refieren puntualmente al pequeño tamaño de las imágenes y de las letras, lo cual dificulta la realización de los ejercicios.

Las recomendaciones de usabilidad planteadas en el estudio de Cerdan (2017), coinciden con las de las personas con discapacidad y sus cuidadoras en que el software debe tener ayuda para facilitar su utilización, que las consignas de los ejercicios se presenten, además, de manera sonora.

Las nuevas categorías de claims identificadas en el uso de los software Anomia App y DEMO Stimulus – Online, hacen referencia al procesamiento del sonido, en calidad y volumen; y al tiempo disponible para realizar la ejercitación, ofrecida por el sistema, respectivamente. Ninguna de estas categorías se menciona en los estudios analizados.

CAPITULO 7. CONCLUSIONES

De los resultados del estudio surgen dos nuevas categorías de claims, a partir del uso de Anomia App y DEMO Stimulus – Online, vinculadas con el procesamiento del sonido, en calidad y volumen; y el tiempo disponible para realizar la ejercitación, ofrecida por el sistema. Ninguna de estas categorías se menciona en los estudios analizados ni en la Tabla de Claims Categorizados, con la que se contrastaron.

De acuerdo con los resultados del estudio realizado, surge la necesidad de concientizar a los equipos de salud sobre el uso adecuado de tecnología para las terapias de personas con discapacidad, alfabetizándolos digitalmente; la inclusión por parte de los equipos de desarrollo de software, de los usuarios/as, de acuerdo al lema expresado por las personas con discapacidad como ejemplo de la buena práctica, en el artículo 4.3. de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad: *“Nada sobre nosotros sin nosotros”*, sustento del Diseño Centrado en el Usuario.

Por último, se considera de relevancia, la generación de políticas públicas de salud que garanticen el acceso y la experiencia de uso de los productos informáticos, a todas las personas con discapacidad que así los requieran.

7.1 Futuras líneas de investigación

Como futuras líneas de investigación se consideran las siguientes:

- Profundizar en esta línea de investigación con estudios de tipo analítico experimental, contemplando todas las exigencias metodológicas y estadísticas que los mismos conllevan.

- Ahondar en el diseño de UX para aplicar a los desarrollos que lleven adelante los estudiantes y becarios del Laboratorio de Innovación Abierta, recientemente inaugurado (septiembre de 2023) en la carrera de Ingeniería en

Sistemas de Información, de la UTN Facultad Regional La Plata, en donde me desempeño como coordinadora general.

- Indagar sobre la utilización de Ciencia Ciudadana en ámbitos de salud pública, para recabar información sobre el uso de aplicaciones destinadas a llevar adelante planes terapéuticos en personas con diversidad cognitiva y de la comunicación, debido a que es una población muy diversa; lo que nos lleva a pensar si resulta viable hacernos la siguientes preguntas: ¿Es posible, con la metodología de Ciencia Ciudadana, recolectar reclamos de las personas con afasia y/o diversidad cognitiva, como así también, de su entorno cercano y de los terapeutas, respecto de la interacción con las interfaces? ¿A los ciudadanos científicos, les interesará comprometerse en la participación de proyectos de investigación que involucren el tema terapia de la discapacidad como política pública de salud?

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allegri, R. (2008). Capítulo 22 Neuroanatomía funcional de la memoria. En Labos, E.; Slachevsky, A.; Fuentes, P. y Manes, F. (comp.) En Tratado de neuropsicología clínica. Bases conceptuales y técnicas de evaluación. Ed. Akadia, pp. 257-261.
- American Speech Language Hearing Association (2023). La afasia <https://www.asha.org/public/speech/spanish/la-afasia/>
- Asociación Española de Normalización (UNE). Comité Técnico de Normalización (CTN). (2001). Norma UNE 1700001 <https://eqa.es/certificacion-sistemas/une-170001>
- Belay, E. G., McCrickard, D. S., y Besufekad, S. A. (2016). Claims-inspired pattern development: Designing for low literacy. In Proceedings of the First African Conference on Human Computer Interaction (pp. 144-148).
- Bennett, C. L.; Brady, E. y 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, pp. 161-173.
- Beukelman, D.; Garrett, K y Yorkston, K. (Eds) (in press). Augmentative communication strategies for adults with acute or chronic medical conditions. Ed. Baltimore: Brookes.
- Brandenburg, C.; Worrall, L.; Rodríguez, A. D. y Copland, D. (2013). Mobile computing technology and aphasia: An integrated review of accessibility and potential uses. *Aphasiology*, 27(4), 444-461.
- Brown, S. E., Brady, M. C., Worrall, L., & Scobbie, L. (2021). A narrative review of communication accessibility for people with aphasia and implications for multi-disciplinary goal setting after stroke. *Aphasiology*, 35(1), 1-32.
- Carroll, J. M. (2023). Capítulo 2 Interacción hombre-computadora: Breve introducción. Soegaard, M. y Dam, R. F. (autores). *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*, 2nd. Ed. pp. 21-62. <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed>

- Caute, A., Cruice, M., Devane, N., Patel, A., Roper, A., Talbot, R., ... & Marshall, J. (2022). Delivering group support for people with aphasia in a virtual world: experiences of service providers. *Disability and Rehabilitation*, 44(26), 8264-8282.
- Centers for Disease Control and Prevention (2023). TBI Data.
<https://www.cdc.gov/traumaticbraininjury/data/index.html>
- Cerdan, J.; Catalan Matamoros, D. Warny Berg, S. (2017) Online communication in a rehabilitation setting: experiences of patients with chronic conditions using a web portal in Denmark.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0738399117303713>
- Chatterjee, D. (2018). Independence is an Ableist Myth: Unlocking the Power of The Body is Not An Apology.
<https://thebodyisnotanapology.com/magazine/independence-is-an-ableist-myth-unlocking-the-power-of-community-in-healing/>
- Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad (2023)
<https://www.argentina.gob.ar/justicia/derechofacil/leysimple/derechos-personas-con-discapacidad>
- Cortizo, A. C. y Vega, S. L. (2015). Desarrollo de una plataforma para la realización de Telepráctica en el sistema de salud. Aplicación sobre la afasia leve. Comisión Conjunta de Investigación en Salud (CCIS) Registro de protocolos - Expte. 2919-1105/15 Fecha: 24/06/15 — Tipo de estudio: observacional.
- Cortizo, A. C.; Vega, S. L. y Garrido, A. (2021). Análisis de interfaces para terapia informatizada para discapacidad cognitiva y de la comunicación. Iberdiscap 2021 - XI Congreso Iberoamericano de Tecnologías de Apoyo a la Discapacidad, pp.26-33.
- Cuetos Vega, F. (2003) *Anomia: La dificultad para recordar las palabras*. Tea Ediciones, pp.133
- Cunningham, K. (2012). Preface. En *Accessibility Handbook: Making 508 Compliant Websites*. Ed. " O'Reilly Media, Inc.". Pp. VIII-XIII.
- Cuperus, P.; de Kok, D.; de Aguiar, V. y Nickels, L. (2023) Understanding User Needs for Digital Aphasia Therapy: Experiences and Preferences of Speech and Language Therapists, *Aphasiology*, 37(7), pp. 1016-1038.

- Den Broeder, L.; Devilee, J.; Van Oers, H., Jantine Schuit, A.; Wagenmakers, A. (2018). Citizen Science for public Health. En *Health Promotion International*, 33(3), 505–514. <https://doi.org/10.1093/heapro/daw086>
- Díaz, F. J.; Harari, I. y Amadeo, A. P. (2013). Guía de recomendaciones para diseño de software centrado en el usuario. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP).
- Durgam, F., Grigera, J., & Garrido, A. (2023). Dynamic detection of accessibility smells. *Universal Access in the Information Society*, 1-12.
- Elliott, R. (2003). Executive functions and their disorders: Imaging in clinical neuroscience. *British Medical Bulletin*, 65(1), pp. 49-59.
- Fernández-Duque, D. (2008). Capítulo 15 Anatomía funcional de la atención. En Labos, E.; Slachevsky, A.; Fuentes, P. y Manes, F. (comp.). *Tratado de neurosicológica clínica. Bases conceptuales y técnicas de evaluación*. Ed. Akadia, pp. 187-194.
- Firmenich, S., Garrido, A., Grigera, J., Rivero, J. M., & Rossi, G. (2019). Usability improvement through A/B testing and refactoring. *Software Quality Journal*, 27, 203-240.
- Fowler, M. (1999) Refactoring: Improving the design of existing code, 431 p. Addison-Wesley.
- Fundación Argentina de Afasia Charlotte Schwarz. ¿Qué es la afasia? <http://www.fundafasia.org.ar/que-es-la-afasia/>
- Galliers, J., Wilson, S., Roper, A., Cocks, N., Marshall, J., Muscroft, S., & Pring, T. (2012, August). Words are not enough: empowering people with aphasia in the design process. In *Proceedings of the 12th Participatory Design Conference: Research Papers-Volume 1* (pp. 51-60).
- Gardey, J. C., Grigera, J., Rodríguez, A., Rossi, G., & Garrido, A. (2022). Predicting interaction effort in web interface widgets. *International Journal of Human-Computer Studies*, 168, 102919
- Garrett, JJ, *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*, Second Edition, (2011) Pearson p 7.
- Garrido, A., Firmenich, S., Grigera, J., & Rossi, G. (2017, November). Data-driven usability refactoring: tools and challenges. In *2017 6th International Workshop on Software Mining (SoftwareMining)* (pp. 52-55). IEEE.

- Garrido, A., Rossi, G., Medina, N. M., Grigera, J., & Firmenich, S. (2014). Improving accessibility of Web interfaces: refactoring to the rescue. *Universal Access in the Information Society*, 13, 387-399.
- Garrido, A., Rossi, G., & Distante, D. (2011). Refactoring for usability in web applications. *IEEE Software*, 28(3), 60–67.
- Garrido, A., Rossi, G., & Distante, D. (2010). Refactoring for usability in web applications. *IEEE software*, 28(3), 60-67.
- Grigera, J. (2018) Self-Refactoring, mejoras automáticas de usabilidad para aplicaciones web. Tesis de Doctorado. Facultad de Informática - Universidad Nacional de La Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/65403>
- Grigera, J., Garrido, A., & Rossi, G. (2017, October). Kobold: web usability as a service. In 2017 32nd IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE) (pp. 990-995). IEEE.
- Grigera, J.; Garrido, A.; Rivero, J. M. y Rossi, G. (2017). Automatic detection of usability smells in web applications. En *International Journal of Human-Computer Studies*, 97, 129-148.
- Grigera, J., Garrido, A., & Rivero, J. M. (2014). A tool for detecting bad usability smells in an automatic way. In *Web Engineering: 14th International Conference, ICWE 2014, Toulouse, France, July 1-4, 2014. Proceedings 14* (pp. 490-493). Springer International Publishing.
- Hafis, M. y Mohamed, F. (2017) Design and Development of Application for Post-Stroke Aphasia Using User-Centred Design Approach. *UTM Computing Proceedings Innovations in Computing Technology and Applications Volume 2*
- Hall, N., Boisvert, M., & Steele, R. (2013). Telepractice in the assessment and treatment of individuals with aphasia: A systematic review. *International Journal of Telerehabilitation*, 5(1), 27
- Hassan Montero, Y. y Ortega Santamaría, S. (2009). Informe APEI 3 sobre Usabilidad. Asociación Profesional de Especialistas en Información. <http://eprints.rclis.org/13253/1/informeapeiusabilidad.pdf>
- Hassenzahl, M. y Tractinsky, N. (2006). User experience – A research agenda. En *Behaviour and Information Technology*, 25(2), pp. 91–97.
- Instituto Europeo para el Diseño y la Discapacidad. (2004). La Declaración de

- Estocolmo EIDD 2004. <https://dfaeurope.eu/what-is-dfa/dfa-documents/the-eidd-stockholm-declaration-2004/>
- International Organization for Standardization. (1999). ISO 13407:1999. Human-centred design for interactive systems.
- International Organization for Standardization. (2010). ISO 9241-210:2010 Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems.
- Khasnabis, C.; Mirza, Z y MacLachlan, M. (2015). Opening the GATE to inclusión for people with disabilities. *Lancet*, 386 (10010), pp. 2229-2230.
- Kim, J. P.; Kim, J.; Park, Y. H.; Park, S. B.; San Lee, J.; Yoo, S. y Seong, J. K. (2019). Machine learning based hierarchical classification of frontotemporal dementia and Alzheimer's disease. En *NeuroImage Clinical*, 23 (101811).
- Langdon, P., & Thimbleby, H. (2010). Inclusion and Interaction: Designing Interaction for Inclusive Populations, Editorial for Special Edition of *Interacting with Computers*, vol. 22.
- Lasker, J.; Garrett, K. y Fox, L. (2007). Adults with severe aplasia. En Beukelman, D.; Garrett, K y Yorkston, K. (Eds). *Augmentative communication strategies for adults with acute or chronic medical conditions*. Ed. Baltimore: Brookes.
- Loeb, S.; Panagos, T.; y Falchuk, B. (2011). Capítulo 4. Simplicity and user experience. En *The fabric of mobile services: software paradigms and business demands*. Ed. Wiley.
- Mallin, S. S. V. y de Carvalho, H. G. (2015). Assistive technology and user-centered design: emotion as element for innovation. En *Procedia Manufacturing*, 3, pp. 5570-5578.
- McCrickard, D. (2012). Cap. 1 What are claims? En *Making Claims: The Claim as a Knowledge Design, Capture, and Sharing Tool in HCI*. Morgan y Claypool Publishers, 1-7.
- Messamer, P.; Ramsberger, G. y Atkins, A. (2016). BangaSpeak: an example of app design for aphasia clients and SLP users. En *Aphasiology*, 30(2-3), 164-185. <http://www.usabilitybok.org/claims-analysis>
- Mingus, M. (2010). Interdependency (experts from several talks). *Leaving Evidence*.

<https://leavingevidence.wordpress.com/2010/01/22/interdependency-exerpts-from-several-talks/>

- Miranda Erro, J. (2016). La accesibilidad universal y su gestión como elementos imprescindibles para el ejercicio de los derechos fundamentales. Madrid Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad.
- Mooney, A.; Bedrick, S.; Noethe, G.; Spaulding, S. y Fried-Oken, M. (2018). Mobile technology to support lexical retrieval during activity retell in primary progressive aphasia. En *Aphasiology*, 32(6), pp. 666-692. <http://asociacionela.org.ar/web/pagina.php?id=14>
- Nielsen, J., and Loranger, H. (2006). *Prioritizing Web Usability*, 406 p. (C. Peri, Ed.). Pearson Education.
- Nielsen, J. (1994). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann.
- Olsina, L., Garrido, A., Rossi, G., Distanto, D., & Canfora, G. (2008). Web Application Evaluation and Refactoring: A Quality-Oriented Improvement Approach. *J. Web Eng.*, 7(4), 258-280.
- Palacios, A. (2008). Introducción. El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad. Colección Cermies 36. Ed. Cinca, pp.26-27.
- Paternò, F.; Schiavone, A. G.; & Conti, A. (2017, September). Customizable automatic detection of bad usability smells in mobile accessed web applications. In *Proceedings of the 19th international conference on human-computer interaction with mobile devices and services*, pp. 1-11.
- Peña, M. (2008). Capítulo 10 Modelos cognitivos del lenguaje. En Labos, E.; Slachevsky, A.; Fuentes, P. y Manes, F. (comp.). *Tratado de neuropsicología clínica. Bases conceptuales y técnicas de evaluación*. Ed. Akadia, pp. 111-194.
- República Argentina. Plan Nacional de Discapacidad (2017-2022), pp.4. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_nacional_discapacidad_texto_04-2018.pdf
- Rose, T. A., Worrall, L. E., Hickson, L. M., & Hoffmann, T. C. (2011). Aphasia friendly written health information: Content and design characteristics. *International journal of speech-language pathology*, 13(4), 335-347.

- Royo, J. (2008), Digital design. En *Fundamentals of Design Collection*. Rosari Editions,
- Rubin, J. and Chisnell, D. (2008). Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests. Ed. Wiley.
- Sauer, J., Sonderegger, A., & Schmutz, S. (2020). Usability, user experience and accessibility: towards an integrative model. *Ergonomics*, 63(10), 1207-1220.
- Serra, M.; Serrat, E.; Solé, R.; Bel, A. y Aparici, M. (2000). La adquisición del lenguaje. Ed. Ariel Psicología.
- Slachevsky, A. y Oyarzo, F. (2008). Capítulo 39 Las demencias: Historia, concepto, clasificación y aproximación clínica. En Labos, E.; Slachevsky, A.; Fuentes, P. y Manes, F. (comp.). *Tratado de neurociología clínica. Bases conceptuales y técnicas de evaluación*. Ed. Akadia, pp. 449-467.
- Smith, E. M.; Huff, S.; Wescott, H.; Daniel, R.; Ebuenyi, I. D.; O'Donnell, J. y MacLachlan, M. (2024). Assistive technologies are central to the realization of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 19(2), pp. 486-491.
- Story, M. F. (1998). Maximizing usability: the principles of universal design. *Assistive technology*, 10(1), 4-12.
- Toledo, M. J., Grigera, J., & Garrido, A. (2022, June). Detección automática de problemas de accesibilidad a partir de eventos de interacción de usuario. In *Anais do XXV Congresso Ibero-Americano em Engenharia de Software* (pp. 128-142). SBC.
- Torrvalva, T. y Manes, F. (2008). Capítulo 30 Funciones ejecutivas y trastornos del lóbulo frontal. En Labos, E.; Slachevsky, A.; Fuentes, P. y Manes, F. (comp.). *Tratado de neurociología clínica. Bases conceptuales y técnicas de evaluación*. Ed. Akadia, pp. 339-355.
- United Nations. Universal declaration of human rights; 1948. <https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- United Nations. Convention on the rights of persons with disabilities; 2006. <https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities-2.html>
- User Experience Professionals Association (UXPA). (2012). Glossary. Terms

and definitions used in the User Experience Profession.

Williams, R. (2019). Including people affected by dementia in user centred design with Alzheimer's Society. <https://blog.prototypr.io/including-people-affected-by-dementia-in-user-centred-design-with-alzheimers-society-6f2e04bbab9a>

World Health Organization. (2016). Assistive technology fact sheet. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/assistive-technology>

World Health Organization. (2001). International Classification of Functioning, Disability and Health. <http://www.who.org/icidh>

ANEXOS

Anexo I

1. Aprobación del protocolo de investigación



Provincia de
Buenos Aires
Ministerio de
Salud
Comités de Ética y de Investigación
Hospital Interzonal General de Agudos San Roque / Gonnet

Gonnet, 27 de abril de
2022

Investigador Principal

Lic. Andrea C. Cortizo

S/D

El CEI del H. SAN ROQUE de Gonnet, han evaluado la propuesta del I.P. Lic. Andrea C. Cortizo, habiendo arribado al presente **DICTAMEN** para la realización del trabajo de investigación cuyos datos son los siguientes:

Referencia:

“Experiencia de usuarios en plataformas para discapacidad cognitiva y de la comunicación”.

Vistos y evaluados los antecedentes y tomando en consideración los siguientes aspectos:

- La pertinencia del estudio, teniendo en cuenta el conocimiento disponible, así como los requisitos de las (leyes – declaraciones – disposiciones) del país y Declaración de Helsinki.
- Los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio, justificación de los riesgos y molestias previsibles para el sujeto, así como los beneficios esperados.

- El manejo de la confidencialidad de la Información y que la misma se hará bajo el amparo de la Legislación vigente respecto de la materia.-
- Los lineamientos éticos internacionales aplicables en la materia.
- El cumplimiento del Régimen Legal aplicable al ensayo bajo análisis.
- La opinión **FAVORABLE** emitida por el CEI del H. SAN ROQUE, de Gonnet.

El Comité de Ética en Investigación del HIGA San Roque de Gonnet por consenso dictamina aprobando el aspecto ético y científico de la investigación, HABIENDO DETERMINADO LA IDONEIDAD DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INVESTIGADOR PRINCIPAL PARA EL DESARROLLO DEL PRESENTE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Calle 508 e/18 y 19 - (1897) Gonnet, Buenos Aires,
Argentina Teléfono (+54+221) 484-0290/91/92/94. Interno 151. Fax
(+54+221) 471-1593

e-mail: cei_gonnet@yahoo.com.ar



Provincia de Buenos Aires Ministerio de Salud
Comités de Ética y de Investigación
Hospital Interzonal General de Agudos San Roque / Gonnet

Se notifica al Equipo de Investigación:

1. Deberá presentar al Comité de Etica de Investigación en forma periódica cada tres, seis meses y finales del presente proyecto, los correspondientes informes finales.-
2. Queda sujeto al cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley 11.044 y Decreto 3385/2008 de la Pcia. de Buenos Aires, Declaración de Helsinki (versión Fortaleza 2013), Declaración de Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO, Pautas CIOMS y Pactos de Derechos Humanos vigentes en la República Argentina.-

aluda muy atte

Dra Agustina Vericat

Coordinador CEI HIGA San Roque de Gonnet

calle 508 e/18 y 19 - (1897) Gonnet, Buenos Aires,
Argentina Teléfono (+54+221) 484-0290/91/92/94. Interno 151. Fax
(+54+221) 471-1593

e-mail: cei_gonnet@yahoo.com.ar

2. Modelos de consentimiento informado

1. Terapeutas

Hojas de información y consentimiento informado

Tesis de Maestría “**Experiencia de usuarios en plataformas para discapacidad cognitiva y de la comunicación**”.

acortizo@frlp.utn.edu.ar

**Documento de Consentimiento informado para participantes en el estudio:
Terapeutas de Diversidad Cognitiva y de la comunicación de personas adultas.**

Este Formulario de Consentimiento Informado se dirige a **cuidadores** de personas con discapacidad cognitiva y de la comunicación **que decidan participar del estudio**. Mi nombre es Andrea Cortizo soy investigadora de la *Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional La Plata, maestranda de la Maestría en Ingeniería de Software de la Facultad de Informática de UNLP y Lic. en Fonoaudiología, perteneciente a la planta del hospital HZEC El Dique de la ciudad de Ensenada*. Quiero invitarle a participar de un proyecto investigación que realizaré en el marco de mi trabajo de Tesis de Maestría y para el que pediremos tu colaboración en dos oportunidades, es decir, en el momento de la evaluación y en el momento del uso del software seleccionado de acuerdo con la discapacidad

INFORMACIÓN

¿Cuál es el objetivo de esta investigación?

El objetivo de este trabajo es obtener información sobre el uso de aplicaciones informáticas para rehabilitación de anomias y Diversidad Cognitiva.

¿Cuál es el motivo de esta investigación?

En el mercado existen varias aplicaciones informáticas promocionadas para terapias de Diversidad Cognitiva y de la comunicación. Muchas de ellas adolecen de interfaces que les permitan a los usuarios acceder a la ejercitación fácilmente. Es muy importante contar con la información que proveen los usuarios de software para rehabilitación.

¿En qué consistirá mi participación en este estudio?

Requeriremos de su colaboración en dos oportunidades:

- *Usar dos aplicaciones, una para terapia de anomia del tipo semántico y otra para terapia cognitiva*
- *Completar un cuestionario respecto del uso de las aplicaciones.*

¿Qué ocurrirá si acepto participar?

Si accede a participar de este estudio se le solicitará en primer término que firme el presente Formulario de Consentimiento Informado y posteriormente le pediré que cumpla con los procedimientos del mismo (utilizar dos aplicaciones informáticas, si es necesario con ayuda).

¿Cuáles son los riesgos de participar en esta investigación?

Su participación en este estudio no supone ningún riesgo, ya que los procedimientos a ser realizados son participar de las pruebas y realizar las actividades propuestas por la aplicación informática

¿Cuáles son los beneficios de participar en esta investigación?

Con su participación en este estudio me ayudará a detectar problemas de usabilidad de aplicaciones informáticas creadas para rehabilitación de personas con discapacidad y crear una lista de *buenas prácticas* para los desarrolladores de software para discapacidad.

¿Tendrá algún costo participar en el estudio?

Su participación en este estudio no tendrá ningún costo para Ud. ni para el Estado.

¿Qué pasa si decido retirarme del estudio?

Si decide dejar de participar del estudio, sólo deberá comunicarme esta decisión a mi correo electrónico, de manera de no tomar en cuenta cualquier resultado obtenido de su parte.

¿Cómo se utilizará la información que nos proporcione?

La información que se recoja sobre sus datos personales será **ANÓNIMA y CONFIDENCIAL**, y no será utilizada para otro propósito diferente al de esta investigación. Cualquier información personal tendrá un número en lugar de su nombre, y solo los investigadores sabrán cuál es su número. Los resultados de este estudio podrán ser compartidos con la comunidad científica a través de publicaciones, conferencias y encuentros de profesionales, pero en ningún caso se compartirá información confidencial.

El tratamiento de esta información cumple con las regulaciones exigidas en la Ley 25.326, de protección de datos personales. De acuerdo a ella, tiene derecho a solicitar acceso y corrección de sus datos personales.

Si en algún momento quisiera dejar de compartir su información personal, puede cancelar su permiso notificando su deseo por escrito, a mi correo de contacto.

El presente Estudio titulado: “Experiencia de usuarios en plataformas para discapacidad cognitiva y de la comunicación”, ha sido Evaluado/aprobado por el CEI del Hospital de Gonnet. Ante cualquier duda comunicarse con su coordinadora (Dra Agustina Vericat, tel: 2215234150).

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Tesis de Maestría “**Experiencia de usuarios en plataformas para discapacidad cognitiva y de la comunicación**”.

Declaración de Consentimiento

Doy voluntariamente mi consentimiento para participar en este protocolo de investigación, que comprende que se tomen datos de mi persona, se realice una encuesta, se tomen mediciones, etc.

Declaro que me dieron a conocer los objetivos y los procedimientos de este estudio y que tuve posibilidad de hacer preguntas para aclarar mis dudas, y entiendo que una copia de este formulario me será entregada una vez firmada y sellada.

Ante lo informado, doy mi consentimiento para participar en forma voluntaria del presente trabajo de investigación.

Firma:

Aclaración:

DNI:

Fecha:

Nombre del profesional que obtiene el Consentimiento _____

Firma del profesional _____

Fecha _____

Testigo imparcial

Doy fe de lo siguiente:

- La información incluida en el formulario de consentimiento y cualquier otra información escrita se le explicó con exactitud al participante y, aparentemente, el participante la comprendió.

El participante otorgó libremente su consentimiento informado.

Nombre completo del testigo imparcial, en letra de imprenta:

Firma del testigo imparcial:

Fecha: _____

2. Cuidadores/as de personas con discapacidad cognitiva y de la comunicación

Hojas de información y consentimiento informado

Tesis de Maestría “Experiencia de usuarios en plataformas para discapacidad cognitiva y de la comunicación”.

acortizo@frlp.utn.edu.ar

**Documento de Consentimiento informado para participantes en el estudio:
Cuidador/a de personas con discapacidad cognitiva o de la comunicación.**

Este Formulario de Consentimiento Informado se dirige a **cuidadores** de personas con discapacidad cognitiva y de la comunicación **que decidan participar del estudio**. Mi nombre es Andrea Cortizo soy investigadora de la *Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional La Plata, maestranda de la Maestría en Ingeniería de Software de la Facultad de Informática de UNLP y Lic. en Fonoaudiología, perteneciente a la planta del hospital HZEC El Dique de la ciudad de Ensenada.*

Quiero invitarle a participar de un proyecto investigación que realizaré en el marco de mi trabajo de Tesis de Maestría y para el que pediremos tu colaboración en dos oportunidades, es decir, en el momento de la evaluación y en el momento del uso del software seleccionado de acuerdo con la discapacidad

INFORMACIÓN.

¿Cuál es el objetivo de esta investigación?

El objetivo de este trabajo es obtener información sobre el uso de aplicaciones informáticas para rehabilitación de afasias (con anomias del tipo semántico) y Diversidad Cognitiva.

¿Cuál es el motivo de esta investigación?

En el mercado existen varias aplicaciones informáticas promocionadas para terapias de Diversidad Cognitiva y de la comunicación. Muchas de ellas adolecen de interfaces que les permitan a los usuarios acceder a la ejercitación fácilmente. Es muy importante contar con la información que proveen los usuarios de software para rehabilitación.

¿En qué consistirá mi participación en este estudio?

Requeriré de su colaboración en dos oportunidades:

- *Colaborar con la persona con discapacidad a su cuidado en el uso de aplicaciones informáticas de acuerdo a su discapacidad (anomia del tipo semántico o terapia cognitiva).*
- *Completar un cuestionario respecto del acompañamiento en el uso de las aplicaciones.*
-

¿Cuánto durará cada encuentro y donde se realizará?

La colaboración con la persona con discapacidad no debería superar los 45 minutos. Responder el cuestionario, el tiempo que a Ud. le demande sin interrumpirlo, no debiera insumir más de 15 minutos.

¿Qué ocurrirá si acepto participar?

Si accede a participar de este estudio se le solicitará en primer término que firme el presente Formulario de Consentimiento Informado y posteriormente le pediré que cumpla con los procedimientos del mismo (realizar pruebas y utilizar la aplicación informática correspondiente, si es necesario con ayuda).

¿Cuáles son los riesgos de participar en esta investigación?

Su participación en este estudio no supone ningún riesgo, ya que los procedimientos a ser realizados son: participar de las pruebas y realizar las actividades propuestas por la aplicación informática.

¿Cuáles son los beneficios de participar en esta investigación?

Con su participación en este estudio me ayudará a detectar problemas de usabilidad de aplicaciones informáticas creadas para rehabilitación de personas con discapacidad y crear una lista de *buenas prácticas* para los desarrolladores de software para discapacidad.

¿Tendrá algún costo participar en el estudio?

Su participación en este estudio no tendrá ningún costo para Ud. ni para el Estado.

¿Qué pasa si decido retirarme del estudio?

Si decide dejar de participar del estudio, sólo deberá comunicarme esta decisión a mi correo electrónico, de manera de no tomar en cuenta cualquier resultado obtenido de su parte.

¿Cómo se utilizará la información que nos proporcione?

La información que se recoja sobre sus datos personales será **ANÓNIMA y CONFIDENCIAL**, y no será utilizada para otro propósito diferente al de esta investigación.

Cualquier información personal tendrá un número en lugar de su nombre, y solo los investigadores sabrán cuál es su número. Los resultados de este estudio podrán ser compartidos con la comunidad científica a través de publicaciones, conferencias y encuentros de profesionales, pero en ningún caso se compartirá información confidencial.

El tratamiento de esta información cumple con las regulaciones exigidas en la Ley 25.326, de protección de datos personales. De acuerdo a ella, tiene derecho a solicitar acceso y corrección de sus datos personales.

Si en algún momento quisiera dejar de compartir su información personal, puede cancelar su permiso notificando su deseo por escrito, a mi correo de contacto.

Información de contacto

El presente Estudio titulado: "Experiencia de usuarios en plataformas para discapacidad cognitiva y de la comunicación" ha sido Evaluado/aprobado por el CEI del Hospital de Gonnet. Ante cualquier duda comunicarse con su coordinadora (Dra Agustina Vericat, tel: 2215234150).

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Tesis de Maestría “**Experiencia de usuarios en plataformas para discapacidad cognitiva y de la comunicación**”

Declaración de Consentimiento

Doy voluntariamente mi consentimiento para participar en este protocolo de investigación, que comprende que se tomen datos de mi persona, se realice una encuesta, se tomen mediciones, etc.

Declaro que me dieron a conocer los objetivos y los procedimientos de este estudio y que tuve posibilidad de hacer preguntas para aclarar mis dudas, y entiendo que una copia de este formulario me será entregada una vez firmada y sellada.

Ante lo informado, doy mi consentimiento para participar en forma voluntaria del presente trabajo de investigación

Firma:
DNI:

Aclaración:

Fecha:

Nombre del profesional que obtiene el Consentimiento _____

Firma del profesional _____

Fecha _____

Testigo imparcial

Doy fe de lo siguiente:

- La información incluida en el formulario de consentimiento y cualquier otra información escrita se le explicó con exactitud al participante y, aparentemente, el participante la comprendió.

El participante otorgó libremente su consentimiento informado.

Nombre completo del testigo imparcial, en letra de imprenta:

Firma del testigo imparcial:

Fecha: _____

3. Personas con discapacidad cognitiva o de la comunicación

Hojas de información y consentimiento informado

Tesis de Maestría “**Experiencia de usuarios en plataformas para discapacidad cognitiva y de la comunicación**”.
acortizo@frlp.utn.edu.ar

**Documento de Consentimiento informado para participantes en el estudio:
Personas con discapacidad cognitiva y de la comunicación.**

Este Formulario de Consentimiento Informado se dirige a personas con discapacidad cognitiva y de la comunicación **que decidan participar del estudio.**

Mi nombre es Andrea Cortizo, soy investigadora de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional La Plata, maestranda de la Maestría en Ingeniería de Software de la Facultad de Informática de UNLP y Lic. en Fonoaudiología, perteneciente a la planta del hospital HZEC El Dique de la ciudad de Ensenada.

Quiero invitarle a participar de un proyecto investigación que realizaré en el marco de mi trabajo de Tesis de Maestría y para el que pediremos tu colaboración en dos oportunidades, es decir, en el momento de la evaluación y en el momento del uso del software seleccionado de acuerdo a la discapacidad (Diversidad de la comunicación o cognitivo).

INFORMACIÓN.

¿Cuál es el objetivo de esta investigación?

El objetivo de este trabajo es obtener información sobre el uso de aplicaciones informáticas para rehabilitación de afasias (con anomias del tipo semántico) y Diversidad Cognitiva.

¿Cuál es el motivo de esta investigación?

En el mercado existen varias aplicaciones informáticas promocionadas para terapias de Diversidad Cognitiva y de la comunicación. Muchas de ellas adolecen de interfaces que les permitan a los usuarios acceder a la ejercitación fácilmente. Es muy importante contar con la información que proveen los usuarios de software para rehabilitación.

¿En qué consistirá mi participación en este estudio?

Requeriré de su colaboración en dos oportunidades:

- *En una primera entrevista haré una breve evaluación de su condición de salud, respecto de la afasia y/o diversidad cognitivo.*
- *En una segunda entrevista, usará la aplicación adecuada a su condición de salud: para diversidad cognitivo o diversidad de la comunicación (afasia) y luego, completará un cuestionario respecto del uso de la aplicación usada. (Puede hacerse con ayuda).*
-

¿Cuánto durará cada encuentro y donde se realizará?

En los dos encuentros propuesto no se superará los 45 minutos.

¿Qué ocurrirá si acepto participar?

Si accede a participar de este estudio se le solicitará en primer término que firme el presente Formulario de Consentimiento Informado y posteriormente le pediré que cumpla con los procedimientos del mismo (realizar pruebas y utilizar la aplicación informática correspondiente, si es necesario con ayuda).

¿Cuáles son los riesgos de participar en esta investigación?

Su participación en este estudio no supone ningún riesgo, ya que los procedimientos a ser realizados son: participar de las pruebas y realizar las actividades propuestas por la aplicación informática.

¿Cuáles son los beneficios de participar en esta investigación?

Con su participación en este estudio me ayudará a detectar problemas de usabilidad de aplicaciones informáticas creadas para rehabilitación de personas con discapacidad y crear una lista de *buenas prácticas* para los desarrolladores de software para discapacidad.

¿Tendrá algún costo participar en el estudio?

Su participación en este estudio no tendrá ningún costo para Ud. ni para el Estado.

¿Qué pasa si decido retirarme del estudio?

Si decide dejar de participar del estudio, sólo deberá comunicarme esta decisión a mi correo electrónico, de manera de no tomar en cuenta cualquier resultado obtenido de su parte.

¿Cómo se utilizará la información que nos proporcione?

La información que se recoja sobre sus datos personales será **ANÓNIMA y CONFIDENCIAL**, y no será utilizada para otro propósito diferente al de esta investigación.

Cualquier información personal tendrá un número en lugar de su nombre, y solo los investigadores sabrán cuál es su número. Los resultados de este estudio podrán ser compartidos con la comunidad científica a través de publicaciones, conferencias y encuentros de profesionales, pero en ningún caso se compartirá información confidencial.

El tratamiento de esta información cumple con las regulaciones exigidas en la Ley 25.326, de protección de datos personales. De acuerdo a ella, tiene derecho a solicitar acceso y corrección de sus datos personales.

Si en algún momento quisiera dejar de compartir su información personal, puede cancelar su permiso notificando su deseo por escrito, a mi correo de contacto.

Información de contacto

El presente Estudio titulado: "Experiencia de usuarios en plataformas para discapacidad cognitiva y de la comunicación" ha sido Evaluado/aprobado por el CEI del Hospital de Gonnet. Ante cualquier duda comunicarse con su coordinadora (Dra Agustina Vericat, tel: 2215234150).

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Tesis de Maestría “Experiencia de usuarios en plataformas para discapacidad cognitiva y de la comunicación

Declaración de Consentimiento

Doy voluntariamente mi consentimiento para participar en este protocolo de investigación, que comprende que se tomen datos de mi persona, se realice una encuesta, se tomen mediciones, etc.

Declaro que me dieron a conocer los objetivos y los procedimientos de este estudio y que tuve posibilidad de hacer preguntas para aclarar mis dudas, y entiendo que una copia de este formulario me será entregada una vez firmada y sellada.

Ante lo informado, doy mi consentimiento para participar en forma voluntaria del presente trabajo de investigación

Firma:

DNI:

Aclaración:

Fecha:

Nombre del profesional que obtiene el Consentimiento _____

Firma del profesional _____

Fecha _____

Testigo imparcial

Doy fe de lo siguiente:

- La información incluida en el formulario de consentimiento y cualquier otra información escrita se le explicó con exactitud al participante y, aparentemente, el participante la comprendió.

El participante otorgó libremente su consentimiento informado.

Nombre completo del testigo imparcial, en letra de imprenta:

Firma del testigo imparcial:

Fecha: _____

Anexo II. Tabla de claims categorizados

1. Los reclamos de los pacientes se refieren a los tópicos referente a:	
Tratamiento de Imágenes	Los clientes generalmente pueden reconocer representaciones de objetos basadas en imágenes
	Tener en cuenta el tamaño de las imágenes cuando se utilizan en los ejercicios (puede demorar su aparición y desconcertar al paciente)
Expresión o comprensión de las consignas propuestas por los productos	Es posible que los clientes necesiten escuchar información / instrucciones varias veces
	Ofrecer consignas breves y claras de cada ejercicio
	Al momento de dar feedback (positivo o negativo) al paciente, utilizar modalidad auditiva y escrita
Motivación del usuario paciente	Los clientes pasan más tiempo usando una aplicación si es divertida, clara y atractiva
Necesidad de Feedback de parte del producto	Los clientes quieren ver resultados (números, porcentajes, gráficos).
	Los clientes quieren comentarios instantáneos sobre el desempeño de las tareas
	Ofrecer gráficos de avance de terapia en los que se muestren las variables intervinientes
	Al finalizar un ejercicio, dar un feedback
Necesidad de existencia de ayudas	Ofrecer ayuda para resolver el ejercicio
	Proveer tutoriales de realización de cada ejercicio
	El/los botón/es de ayuda, debe indicarse con un texto y con un icono
2. Terapeutas:	
Feedback sobre los resultados de la performance del usuario paciente	Los terapeutas quieren datos sobre cuándo los clientes practican, cuánto tiempo y qué tan bien lo hicieron en las tareas.
Gestión	Los terapeutas quieren microgestionar el contenido hasta el nivel de elementos individuales.
Contenido	Los terapeutas quieren que el software una gran cantidad de ejercicios y tareas entre los que elegir
	Proveer al sistema de la posibilidad de configurar la cantidad de intentos para cada ejercicio
	A la terapia del lenguaje agregar oferta terapéutica a nivel oración
	A la terapia ofrecida agregarle varios niveles de complejidad
3. Solicitud a Desarrolladores:	

Creación de repositorio de datos	Conservar en una base de datos los resultados de las ejercitaciones
Solicitud de mejoras	El/los botón/es de ayuda, debe indicarse con un texto y con un icono
	Proveer al sistema de la posibilidad de configurar la cantidad de intentos para cada ejercicio
	Proveer al terapeuta una ficha con los datos principales del paciente y de la patología (Historia Clínica específica)
	La interfaz del profesional terapeuta tiene especificaciones propias a la actividad terapéutica
	Que la interfaz destinada al paciente sea solo para resolver su ejercitación
	El diseño de las interfase debe ser responsive
	Los caracteres de la clave de inicio deben ser encriptados y dar la posibilidad de mostrarse (una persona con afasia puede necesitar ver los caracteres que va tipeando)
	Si el paciente abandona el ejercicio, el próximo ingreso debe retomarse en donde se discontinuo la sesión
	Permitir que el software funcione en todos los navegadores
Ofrecer la posibilidad de uso en tablets con lápiz óptico	
4. Usuario Cuidador	
Aspectos generales	Se tomarán los mismos tópicos identificados para el usuario Paciente, dado que el o la cuidadora/o, acompañará el proceso de la persona con discapacidad cuidada.

Fuente: Elaboración propia, a partir de la lista de claims propuesta en el Apéndice "Claims list" del artículo "BangaSpeak: an example of app design for aphasia clients and users", de Messamer, Ramsberger y Atkins (2016), identificando los claims referidos específicamente al software BangaSpeak; claims identificados en experiencias realizadas en la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, de la Universidad Tecnológica Nacional Regional la Plata (2020) y las opiniones de tres observadoras (2021).

Anexo III. Modelo de cuestionario para terapeutas que utilizaron la aplicación Anomia App (Primera etapa)

Estimada/o Terapeuta, esta Encuesta es para obtención de Reclamos sobre el uso de Anomia App

Estimada/o Terapeuta, esta Encuesta es para obtención de Reclamos sobre el uso de Anomia App

¡Hola!
Soy estudiante de la Maestría en Ingeniería de Software de la Universidad Nacional de La Plata - Facultad de Informática.
Estoy investigando sobre el uso de software promocionado para terapia de trastornos cognitivos y de la comunicación.
El objetivo es analizar los reclamos (claims) de los usuarios del software para luego, obtener buenas prácticas en el diseño de software o aplicaciones destinadas a la terapia de aquella población.

Aspecto legal: Protección, confidencialidad y custodia de datos personales (Ley 25.326)

Colaborarías con mi trabajo?

Muchas gracias!!

Lic. Andrea Cortizo
acortizo@frlp.utn.edu.ar

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Correo *

Comencemos!

2. Indique su profesión *

Marca solo un óvalo.

Fonoaudiólogo/a

Musicoterapeuta

Otra

https://docs.google.com/forms/d/1ICGoHRhBGXjD84PU0_uxQhIQjB0uRhthxAMdnwXT3w/edit

1/4

CS Escaneado con CamScanner

3. Género *

Marca solo un óvalo.

- Femenino
- Masculino
- No binario

4. ¿Puede darnos su opinión o sugerencia sobre la terapia del software? *

5. ¿Puede darnos su opinión o sugerencia sobre las consignas ofrecidas? *

6. ¿Puede darnos su opinión o sugerencia respecto de la interfaz del software? *

7. ¿Puede darnos su opinión o sugerencia sobre el ejercicio EMPAREJAR SONIDO? *

8. ¿Puede darnos su opinión o sugerencia sobre los ejercicios de ELEGÍ PERSONAJE? *

9. ¿Puede darnos su opinión o sugerencia sobre los ejercicios de UNO SOBRA? *

10. ¿Puede darnos su opinión o sugerencia sobre los ejercicios de EMPAREJAR PALABRA? *

Estimada/o Terapeuta, esta Encuesta es para obtención de Reclamos sobre el uso de Anomia App

11. ¿Puede darnos su opinión o sugerencia sobre los ejercicios de PALABRA AISLADA? *

12. Agradecería que agregara una observación o sugerencia de ANOMIA APP, antes de terminar *

Muchas Gracias por colaborar! (aprieta Enviar)

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

https://docs.google.com/forms/d/1ICGoHRhBGXjD84PU0_uxQhfQjb0uRhtxAMdrwxXT3w/edit

4/4

Anexo IV. Imágenes de actividades para la rehabilitación de la anomia (Anomia App)

Fig. 3. Pantalla inicial de Anomia App



Fig. 4. Ejercicio Emparejar sonido/Escuchar y elegir una imagen

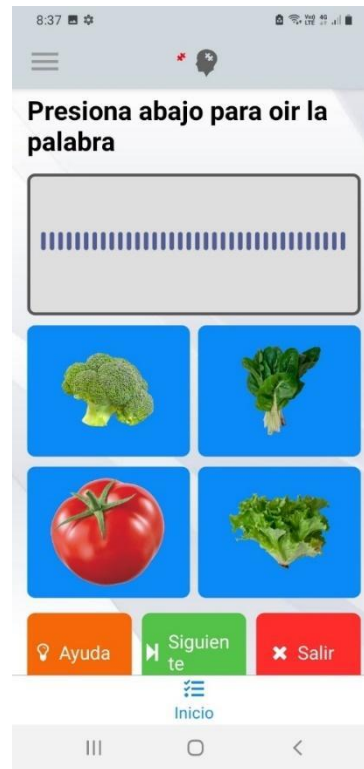


Fig. 5.
Ejercicio Emparejar sonido/Escuchar
y elegir una palabra



Fig.6.
Ejercicio Uno sobra



Fig. 7.
Ejercicio Emparejar palabra



Anexo V. Imágenes de actividades para la estimulación cognitiva del software DEMO Stimulus - Online

Fig. 8.
Pagina inicial de DEMO Stimulus - Online



Fig. 9.
Ejercicio "Buscar pareja"



Fig. 10.
Ejercicio "Reconocer figuras geométricas"

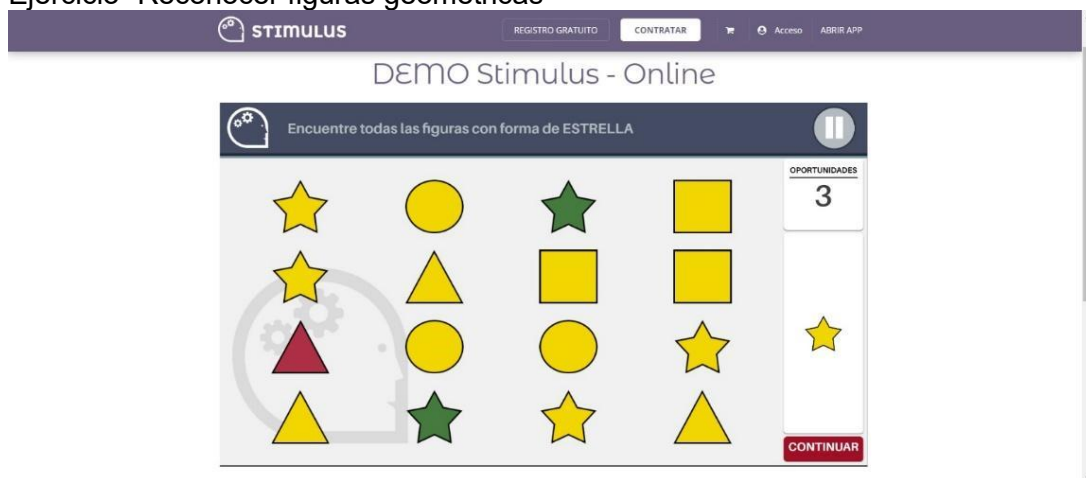


Fig. 11
Ejercicio "Identificar al intruso"



Fig. 12.
Ejercicio “Ordenar palabras para formar una frase”



Fig. 13.
Ejercicio “El elemento discordante”

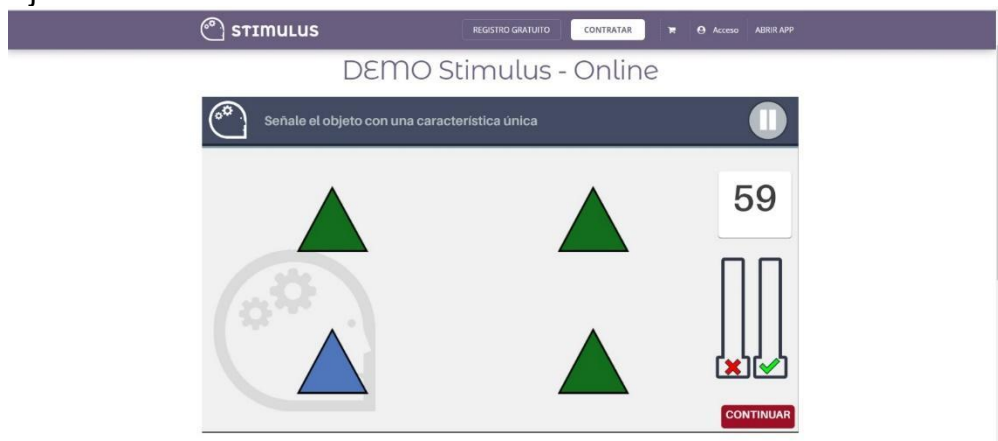



Fig. 14
Ejemplo de resultados mostrados luego de completar un ejercicio


DEMO Stimulus - Online

Resultado: 29.17%



Nivel

1



Tiempos

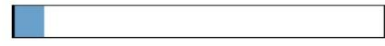
33.17 s.
TIEMPO TOTAL DE SESION


9.04 s.
TIEMPO MEDIO DE REACCION


7.45 s.
TIEMPO MAXIMO

3.17 s.
TIEMPO MINIMO

Puntuación Stimulus: 8.71



 Planifica, ejecuta y analiza las intervenciones de estimulación cognitiva de tus pacientes en cualquier lugar. Personaliza las sesiones con más de 50 ejercicios, última tecnología de adaptación de la dificultad y mucho más! + INFO

 Realiza entrenamiento cognitivo con carácter preventivo, sin la necesidad de un seguimiento externo, o bien conecta con STIMULUS PRO para realizar actividad planificada y analizada por un profesional + INFO

REPETIR

FINALIZAR

Anexo VI. Modelos de cuestionario (segunda etapa)

Aplicación Anomia App

1. Modelo de cuestionario para los/as terapeutas

Estimado/a, Terapeuta esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso de Anomia App

Estimado/a, Terapeuta esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso de Anomia App

¡Hola!

Soy estudiante de la Maestría en Ingeniería de Software de la Universidad Nacional de La Plata - Facultad de Informática.
Estoy investigando sobre el uso de software promocionado para terapia de trastornos cognitivos y de la comunicación.
El objetivo es analizar los reclamos (claims) de los usuarios del software para luego, obtener buenas prácticas en el diseño de software o aplicaciones destinadas a la terapia de aquella población.

Aspecto legal: Protección, confidencialidad y custodia de datos personales (Ley 25.326)

Colaborarías con mi trabajo?

Muchas gracias!!

Lic. Andrea Cortizo
acortizo@frfp.utn.edu.ar

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Género

Marca solo un óvalo.

Femenino

Masculino

No binario

2. ¿Cuál es su profesión? *

Marca solo un óvalo.

Fonoaudiólogo/a

Musicoterapeuta

Otra

<https://docs.google.com/forms/d/1M8i6YrGC4sD0Q79zNv5zyGzWJcQWdmT15eRCZ7XHmWB/edit>

1/5

Estimado/a, Terapeuta esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso de Anomia App

3. ¿Cuál es su antigüedad profesional? (años) *

Marca solo un óvalo.

- Menos de 5
- De 5 a 10
- Más de 10

4. Con respecto al software, ¿Cuál es su nivel de usuario? *

Marca solo un óvalo.

- Inicial
- Medio
- Experto

5. ¿El software ofrece ayudas para la resolución de los ejercicios? ¿De qué tipo?

6. ¿Puede decirnos su opinion o sugerencias respecto de la terapia? *

3. ¿Cuál es su antigüedad profesional? (años) *

Marca solo un óvalo.

- Menos de 5
- De 5 a 10
- Más de 10

4. Con respecto al software, ¿Cuál es su nivel de usuario? *

Marca solo un óvalo.

- Iniciático
- Medio
- Experto

5. ¿El software ofrece ayudas para la resolución de los ejercicios? ¿De qué tipo?

6. ¿Puede decirnos su opinion o sugerencias respecto de la terapia? *

7. ¿Puede decirnos su opinión o sugerencias respecto de las consignas? *

8. ¿Qué le pareció el diseño? ¿Tiene alguna sugerencia? *

9. ¿Cuál es su opinión sobre los ejercicios? ¿Tiene alguna sugerencia? *

10. ¿Cuál su opinión sobre la aplicación? ¿Tiene alguna sugerencia?

Muchas gracias por colaborar! (apriete Enviar)

Modelo de cuestionario para los/as cuidadores/as

Estimado/a, Cuidador/a esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso de Anomia App

Estimado/a, Cuidador/a esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso de Anomia App

¡Hola!

Soy estudiante de la Maestría en Ingeniería de Software de la Universidad Nacional de La Plata - Facultad de Informática.

Estoy investigando sobre el uso de software promocionado para terapia de trastornos cognitivos y de la comunicación.

El objetivo es analizar los reclamos (claims) de los usuarios del software para luego, obtener buenas prácticas en el diseño de software o aplicaciones destinadas a la terapia de aquella población.

Aspecto legal: Protección, confidencialidad y custodia de datos personales (Ley 25.326)

Colaborarías con mi trabajo?

Muchas gracias!!

Lic. Andrea Cortizo
acortizo@frfp.utn.edu.ar

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Género

Marca solo un óvalo.

- Femenino
 Masculino
 No binario

2. ¿Tiene experiencia anterior en cuidado de persona que utiliza software? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

3. ¿Cuántas horas diarias cuida a la persona con afasia? *

Marca solo un óvalo.

- Menos de 4
 De 4 a 8
 Más de 8

4. Con respecto a la persona cuidada, ¿Ud. es? *

Marca solo un óvalo.

- Cuidador/a profesional
 Cuidador/a familiar
 Otro

5. ¿Cómo es la dependencia de la persona con afasia? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente dependiente
 Semindependiente
 Independiente

6. ¿Puede decirnos su opinion o sugerencias respecto de la terapia? *

Estimado/a, Cuidador/a esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso de Anomia App

7. ¿Puede decirnos su opinión o sugerencias respecto de las consignas? *

8. ¿Qué le pareció el diseño? ¿Tiene alguna sugerencia?

9. ¿Cuál es su opinión sobre los ejercicios? ¿Tiene alguna sugerencia? *

10. ¿Cuál su opinión sobre la aplicación? ¿Tiene alguna sugerencia?

Muchas gracias por colaborar! (apriete Enviar)

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

<https://docs.google.com/forms/d/1Fs8O0046Ycvq3KMPIfutb5MPId4hZGP9IFYnRJ35vE/edit>

3/5

2. Modelo de cuestionario para las personas con afasia

Estimado/a, esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso de Anomia App

Estimado/a, esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso de Anomia App

¡Hola!

Soy estudiante de la Maestría en Ingeniería de Software de la Universidad Nacional de La Plata - Facultad de Informática.

Estoy investigando sobre el uso de software promocionado para terapia de trastornos cognitivos y de la comunicación.

El objetivo es analizar los reclamos (claims) de los usuarios del software para luego, obtener buenas prácticas en el diseño de software o aplicaciones destinadas a la terapia de aquella población.

Aspecto legal: Protección, confidencialidad y custodia de datos personales (Ley 25.326)

Colaborarías con mi trabajo?

Muchas gracias!!

Lic. Andrea Cortizo
acortizo@frlp.utn.edu.ar

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Género

Marca solo un óvalo.

Femenino

Masculino

No binario

https://docs.google.com/forms/d/1yNLIUHXTgZJP9YNKSalVu_Rm4Q8XzRW_eC1ut8PumUc/edit

1/5

2. Su edad se encuentra entre *

Marca solo un óvalo.

- 18 y 30 años
- 31 y 45
- 46 y 55
- 56 y 65
- más de 65 años
- Otro: _____

3. Nivel educativo

Marca solo un óvalo.

- Sin escolaridad
- Primario incompleto/completo
- Secundario incompleto/completo
- Terciario - universitario incompleto/completo

4. Ocupación anterior a la discapacidad *

5. ¿Puede decirnos su opinion o sugerencias respecto de la terapia? *

Estimado/a, esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso de Anomia App

6. ¿Puede decirnos su opinión o sugerencias respecto de las consignas? *

7. ¿Qué le pareció el diseño? ¿Tiene alguna sugerencia?

8. ¿Cuál es su opinión sobre los ejercicios? ¿Tiene alguna sugerencia? *

9. ¿Cuál su opinión sobre la aplicación? ¿Tiene alguna sugerencia?

Muchas gracias por colaborar! (apriete Enviar)

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

https://docs.google.com/forms/d/1yNLIUHXTgZJP9YNKSaIVu_Rm4Q8XzRW_eC1ul8PumUc/edit

3/5

Software DEMO Stimulus - Online

1. Modelo de cuestionario para los/as terapeutas

Estimado/a, Terapeuta esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso del software DEMO Stimulus-Online

Estimado/a, Terapeuta esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso del software DEMO Stimulus-Online

¡Hola!

Soy estudiante de la Maestría en Ingeniería de Software de la Universidad Nacional de La Plata - Facultad de Informática.

Estoy investigando sobre el uso de software promocionado para terapia de trastornos cognitivos y de la comunicación.

El objetivo es analizar los reclamos (claims) de los usuarios del software para luego, obtener buenas prácticas en el diseño de software o aplicaciones destinadas a la terapia de aquella población.

Aspecto legal: Protección, confidencialidad y custodia de datos personales (Ley 25.326)

Colaborarías con mi trabajo?

Muchas gracias!!

Lic. Andrea Cortizo

acortizo@filip.utn.edu.ar

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. ¿El software ofrece ayudas para la resolución de los ejercicios? ¿De qué tipo?

2. Género

Marca solo un óvalo.

Femenino

Masculino

No binario

<https://docs.google.com/forms/d/1Uj3nmJq6CySwDjuYXL8O9XEb060JY5DkBsHJVhB4TNo/edit>

1/4

Estimado/a, Terapeuta esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso del software DEMO Stimulus-Online

3. ¿Cuál es su profesión? *

Marca solo un óvalo.

- Fonoaudiólogo/a
 Musicoterapeuta
 Otra

4. ¿Cuál es su antigüedad profesional? (años) *

Marca solo un óvalo.

- Menos de 5
 De 5 a 10
 Más de 10

5. Con respecto al software, ¿Cuál es su nivel de usuario? *

Marca solo un óvalo.

- Inicial
 Medio
 Experto

6. Tipo de equipamiento en el que utilizo el software

Marca solo un óvalo.

- Smartphone
 Notebook/PC de escritorio

7. ¿Puede decirnos su opinión o sugerencias respecto de la terapia? *

8. ¿Puede decirnos su opinión o sugerencias respecto de las consignas? *

9. ¿Qué le pareció el diseño? ¿Tiene alguna sugerencia?

10. ¿Cuál es su opinión sobre los ejercicios? ¿Tiene alguna sugerencia? *

Estimado/a, Terapeuta esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso del software DEMO Stimulus-Online

11. ¿Cuál su opinión sobre la aplicación? ¿Tiene alguna sugerencia?

Muchas gracias por colaborar! (apriete Enviar)

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google

Google Formularios

2. Modelo de cuestionario para los/as cuidadores/as

Estimado/a, Cuidador/a esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso del software DEMO Stimulus - Online

Estimado/a, Cuidador/a esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso del software DEMO Stimulus - Online

¡Hola!

Soy estudiante de la Maestría en Ingeniería de Software de la Universidad Nacional de La Plata - Facultad de Informática.

Estoy investigando sobre el uso de software promocionado para terapia de trastornos cognitivos y de la comunicación.

El objetivo es analizar los reclamos (claims) de los usuarios del software para luego, obtener buenas prácticas en el diseño de software o aplicaciones destinadas a la terapia de aquella población.

Aspecto legal: Protección, confidencialidad y custodia de datos personales (Ley 25.326)

Colaborarías con mi trabajo?

Muchas gracias!!

Lic. Andrea Cortizo

acortizo@frlp.utn.edu.ar

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Género

Marca solo un óvalo.

Femenino

Masculino

No binario

2. ¿Tiene experiencia anterior en cuidado de persona que utiliza software? *

Marca solo un óvalo.

Si

No

<https://docs.google.com/forms/d/13PIGZiGEbQQ14oeap3d58CFF7iF1fLzhfH0UoNV5w/edit>

1/4

3. ¿Cuántas horas diarias cuida a la persona? *

Marca solo un óvalo.

- Menos de 4
 De 4 a 8
 Más de 8

4. Con respecto a la persona cuidada, ¿Ud. es? *

Marca solo un óvalo.

- Cuidador/a profesional
 Cuidador/a familiar
 Otro

5. ¿Cómo es la dependencia de la persona? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente dependiente
 Semindependiente
 Independiente

6. ¿En qué tipo de equipamiento utilizó el software? *

Marca solo un óvalo.

- Smartphone
 Notebook/Pc de escritorio

7. ¿Puede decirnos su opinión o sugerencias respecto de la terapia? *

8. ¿Puede decirnos su opinión o sugerencias respecto de las consignas? *

9. ¿Qué le pareció el diseño? ¿Tiene alguna sugerencia?

10. ¿Cuál es su opinión sobre los ejercicios? ¿Tiene alguna sugerencia? *

11. ¿Cuál su opinión sobre la aplicación? ¿Tiene alguna sugerencia?

Muchas gracias por colaborar! (apriete Enviar)

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google

Google Formularios

Formulario de Google

Formulario de Google

Formulario de Google

Formulario de Google

Formulario de Google

Formulario de Google

Formulario de Google

Formulario de Google

Formulario de Google

<https://docs.google.com/forms/d/13PIGZiGEbQQ14oeap3d58CFfT7if1fLzfh0UoNV5w/edit>

3. Modelo de cuestionario para las personas con Diversidad Cognitiva

Estimado/a, esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso del software DEMO Stimulus - Online

Estimado/a, esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso del software DEMO Stimulus - Online

¡Hola!

Soy estudiante de la Maestría en Ingeniería de Software de la Universidad Nacional de La Plata - Facultad de Informática.

Estoy investigando sobre el uso de software promocionado para terapia de trastornos cognitivos y de la comunicación.

El objetivo es analizar los reclamos (claims) de los usuarios del software para luego, obtener buenas prácticas en el diseño de software o aplicaciones destinadas a la terapia de aquella población.

Aspecto legal: Protección, confidencialidad y custodia de datos personales (Ley 25.326)

Colaborarías con mi trabajo?

Muchas gracias!!

Lic. Andrea Cortizo

acortizo@frlp.utn.edu.ar

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Género

Marca solo un óvalo.

- Femenino
- Masculino
- No binario

2. Su edad se encuentra entre *

Marca solo un óvalo.

- 18 y 30 años
- 31 y 45
- 46 y 55
- 56 y 65
- más de 65 años
- Otro: _____

3. Nivel educativo

Marca solo un óvalo.

- Sin escolaridad
- Primario incompleto/completo
- Secundario incompleto/completo
- Terciario - universitario incompleto/completo

4. Ocupación anterior a la discapacidad *

5. ¿En qué equipamiento utilizó el software? *

Marca solo un óvalo.

- Smartphone
- Notebook/Pc de escritorio

6. ¿Puede decirnos su opinión o sugerencias respecto de la terapia? *

Formulario de texto con líneas para escribir la respuesta.

7. ¿Puede decirnos su opinión o sugerencias respecto de las consignas? *

Formulario de texto con líneas para escribir la respuesta.

8. ¿Qué le pareció el diseño? ¿Tiene alguna sugerencia?

Formulario de texto con líneas para escribir la respuesta.

9. ¿Cuál es su opinión sobre los ejercicios? ¿Tiene alguna sugerencia? *

Formulario de texto con líneas para escribir la respuesta.

Estimado/a, esta Encuesta es para la obtención de Reclamos sobre el uso del software DEMO Stimulus - Online

10. ¿Cuál su opinión sobre la aplicación? ¿Tiene alguna sugerencia?

Muchas gracias por colaborar! (apriete Enviar)

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google

Google Formularios