

La usabilidad de la usabilidad: análisis comparativo de pruebas de productos en los nuevos contextos híbridos¹

Victoria Díaz², Lorena Paz³, Mariela Secchi⁴ y Natalia Paratore Garbarino⁵

Recibido: 29/11/2021; Aceptado: 22/02/2022

Cómo citar: Díaz, V; Paz, L; Secchi, M y Paratore Garbarino, N. (2022). La usabilidad de la usabilidad: análisis comparativo de pruebas de productos en los nuevos contextos híbridos. *Revista Hipertextos*, 10 (17), pp. 77-100. <https://doi.org/10.24215/23143924e049>

Resumen. Este artículo profundiza la labor de las y los investigadores de Experiencia de Usuario (UX, por sus siglas en inglés *User Experience*) a la hora de realizar pruebas de usabilidad. Analiza las implicancias metodológicas de la tríada “usuario-contexto-tarea” en el marco de nuevas lógicas y entornos laborales que están emergiendo, desde el marco teórico de los Estudios sociales de la Ciencia y la tecnología. Se ha usado una combinación de métodos, exploración, inspección e indagación, análisis de datos secundarios y la construcción de datos primarios que surge de la sistematización de experiencias propias como investigadoras UX. Se detecta la necesidad de una adaptación acelerada por la situación de contexto mundial de la pandemia COVID-19 cuyos rasgos pretendemos sean entendidos desde los criterios de usabilidad, es decir por el grado de eficacia, eficiencia y satisfacción. Se plantea en este artículo, la existencia de un nuevo tipo de prueba, la prueba de *usabilidad híbrida*. Y la necesidad de reinterpretar los entornos investigativos, respetando la tríada usuario-contexto-tarea de manera controlada, para mensurar científicamente la UX. Así profesionalizar la labor de los investigadores, mejorar el diseño y el desarrollo de productos, y, en consecuencia, la calidad de nuestras vidas.

Palabras clave: usabilidad, pruebas, remoto, hibridez, ux

¹ Este artículo muestra los avances de un trabajo colaborativo entre el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y la Universidad de Flores (UFLO) enmarcado en un acuerdo de Cooperación Científico-Tecnológica. Ambas instituciones, desde la Dirección Técnica de Diseño Industrial y desde el Laboratorio de Experiencia de Usuario, se comprometieron a llevar adelante un proyecto de investigación y desarrollo con foco en una definición de las metodologías para la evaluación de interfaces.

² Diseñadora industrial. Jefa de Departamento de Experiencia de Usuario de la Dirección Técnica de Diseño Industrial del Instituto Nacional de Tecnología Industrial. (ux@inti.gov.ar)

³ Licenciada en Sociología. Master en Cooperación Internacional. Investigadora-Docente. Directora del Laboratorio de Experiencia de Usuario de la Universidad de Flores. (lpaz@uflo.edu.ar)

⁴ Licenciada en Publicidad. Forma parte del equipo del Departamento de Experiencia de Usuario de la Dirección Técnica de Diseño Industrial del Instituto Nacional de Tecnología Industrial. (ux@inti.gov.ar)

⁵ Diseñadora gráfica. Forma parte del equipo del Departamento de Experiencia de Usuario de la Dirección Técnica de Diseño Industrial del Instituto Nacional de Tecnología Industrial. (ux@inti.gov.ar)

Sumario. 1. Introducción general. Marco teórico CTS. 2. Contexto de la investigación. 3. Aclaración conceptual: hibridez. 4. Planteo de hipótesis. Grandes interrogantes. 5. Etapas del proceso investigativo. 6. Conclusiones. 7. Prospectiva. 8. Bibliografía.

The usability of usability: A comparative analysis of tests of products in the new hybrid contexts

Abstract. This article deepens on the labour of User Experience (UX) researchers when carrying out usability tests. It also analyses the methodological implications of the triad "user-context-task" in the framework of the new logics and labour environments that are emerging, as of the theoretical framework of the Social Studies of Science and Technology. We have employed a combination of methods: exploration, inspection and inquiry, secondary data analysis and the production of primary data that arise from the systematization of our own experiences as UX researchers. A need for an accelerated adaptation is detected due to the global situation of the COVID-19 pandemic, and its main features should be understood as of the usability criteria, that is, as of the degree of effectiveness, efficiency and satisfaction. This article underlines the existence of a new type of test, the hybrid usability test, and the need to reinterpret research environments, respecting the user-context-task triad in a controlled manner in order to measure UX scientifically. This will contribute to professionalize the labour of researchers, improving the design and development of products, and consequently, the quality of our lives.

Keywords: usability, testing, remote, hybridity, ux

A usabilidade da usabilidade: análise comparativa de testes de produtos nos novos contextos híbridos

Resumo. Este artigo aprofunda o trabalho de pesquisadores de User Experience (UX) na realização de testes de usabilidade. Analisa as implicações metodológicas da tríade "usuário-contexto-tarefa" no quadro das novas lógicas e ambientes de trabalho que vão surgindo, a partir do referencial teórico dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia. Foi utilizada uma combinação de métodos, exploração, inspeção e indagação, análise de dados secundários e construção de dados primários que surgem da sistematização de suas próprias experiências como pesquisadores de UX. Detecta-se a necessidade de uma adaptação acelerada devido à situação de contexto global da pandemia COVID-19, cujas características pretendemos que sejam compreendidas a partir dos critérios de usabilidade, ou seja, pelo grau de eficácia, eficiência e satisfação. A existência de um novo tipo de teste, o teste de usabilidade híbrido, é levantada neste artigo. E a necessidade de reinterpretar os ambientes de pesquisa, respeitando a tríade usuário-contexto-tarefa de forma controlada, para mensurar cientificamente o UX. Profissionalizando assim o trabalho dos pesquisadores, melhorando o design e desenvolvimento de produtos e, conseqüentemente, a qualidade de nossas vidas.

Palavras-chave: usabilidade, testes, remoto, hibridismo, ux

1. Introducción general. Marco teórico CTS

Nuestro punto de partida es que los procesos industriales al igual que los científicos-metodológicos, deben estudiarse desde una perspectiva sociológica ampliada, ya que ambos develan nuevas formas en las relaciones sociales. En el caso que nos ocupa, el abordaje multidireccional es necesario, además, porque se evidencian nuevos métodos, se suman otros canales y procesos de trabajo que decantan en nuevos productos/servicios e interrelaciones y aparecen nuevas especializaciones laborales.

El marco teórico sistémico, se corresponde con la línea de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología (CTS)⁶ cuya base conceptual a grandes rasgos, es comprender lo tecnológico no por fuera de lo humano, sino más bien como una destreza humana, y asumir desde ahí que la sociedad en sí misma es una red de interacciones sociotécnicas, invisible entre actores, personas y artefactos. Además, las ideologías, los modos de existencia, y los agentes, son elementos que actúan como dinamizadores o perturbadores, que intervienen (leyes, normativas, las ideologías, métodos, los contextos y los diversos intereses) que crean esta sinergia entre lo humano y lo no humano, que se influyen y conforman el sistema.

Desde esa concepción, queremos entender la experiencia de las personas en el uso de una tecnología. De ese modo la abordamos para entender el sistema que conforman todos los componentes, teniendo siempre presente al ser humano en su entorno, poniendo en relevancia sus necesidades (reales y/ o inducidas) y qué factores lo influyen y condicionan.

Esa forma de entender la dinámica entre el funcionamiento y el diseño del sistema asume que, un cambio en cualquiera de sus componentes, lo va a afectar. Es una visión holística y a la vez crítica, que busca descubrir todos los elementos e influencias que intervienen, y en ese proceso, abrir “la caja negra” (Whitley, 1972) de la tecnología. Esta dinámica nos permitirá registrar la información que se desprende tanto del funcionamiento como del “no funcionamiento” en una cadena de intereses y necesidades que se necesitan develar. Desde el punto de vista de la investigación en nuestro campo, nos permite hacernos preguntas claves, del estilo para qué y para quién se crea este sistema, o para que se lo quiere crear; también a quien le habla, quien lo usa, etc. Como también preguntarnos qué tipo de métodos se usaron en el diseño. Estas conforman el cuestionamiento exploratorio, que interpelan tanto al “artefacto”, como al contexto y a los actores en su entorno.

Entendemos que las consecuencias que ha traído tanto la innovación tecnológica en los modos de producción laboral híbrida, la acentuación del uso de los entornos virtuales, produjeron modificaciones del sistema socio/técnico, que al estar constituido por actos, actores y artefactos; y siendo componentes de una red socio técnica, cualquier mínimo cambio, modifica el conjunto. Desde ahí concluimos que los modos en los que se generan los problemas están íntimamente vinculados con la construcción social de las soluciones. La búsqueda de éstas,

⁶ Entendiendo, por aproximación, a la CTS como el estudio de la evolución social a través de los cambios culturales, éticos, políticos, científicos y tecnológicos que se dan en contextos determinados e impactan en las personas como parte de las trayectorias.

generan adecuaciones en la metodología y los productos, en la división del trabajo y en este caso en particular, nos interesan las funciones específicas de las investigadoras de diseño de interacción.

Somos conscientes de que es algo bastante inédito comenzar a interpelar la disciplina del Diseño Centrado en el usuario desde la línea de los Estudio de la Ciencia, la tecnología y la Sociedad (CTS), sin embargo, nos ha permitido entender mejor el entramado y la trayectoria de estos procesos. Particularmente los casos compilados por Oudshoorn y Pinch (2003), respecto a la adopción y la resistencia de las personas y la reconfiguración tecnológica para la permeación social, nos permite problematizar sobre esta relación en función de los artefactos y el consumo.

En esta particularidad, la UX, vista desde la triada de la usabilidad, usuarios/contexto/tarea asume un nuevo riesgo, el de interpelar para develar que los cambios en alguno de sus componentes, afectará al diseño del sistema y por consecuencia al método mismo, a la forma de trabajo y a los trabajadores. En este caso, a los equipos de UXR (investigación de experiencias de usuarios). En este sentido, compartimos el encuadre de Cristina Lindsay (2003) en su planteo de la dinámica de que la co-construcción entre usuarios y tecnologías, van más allá de las visiones deterministas de la tecnología y de las esencialistas de las identidades de los usuarios. Si colocamos a las personas que investigan, en el rol de usuarias, en un nuevo contexto, con nuevas tareas, ante un nuevo producto, o modo de hacer un experimento, es claro que estamos ante un fenómeno de co-construcción. Es decir que todo aquello que influencia sobre el contexto, altera el método, afectará la tarea, al usuario y al equipo investigador.

Finalmente en la misma compilación, en la sección *Multiplicity in Locations: Configuring the User during the Design, the Testing, and the Selling of Technologies* se ahonda desde el relato de casos de estudio cómo es posible ver la influencia de los usuarios, en el diseño y el uso de dispositivos, del mismo que se hace evidente la influencia del contexto, entendido en su sentido más amplio que incluye desde lo cultural, hasta la diferencia de género influencia en el método en que se diseñan y mismo usan y venden esas tecnologías.

Tanto desde lo sistémico o desde la macro-usabilidad, es menester asumir que las modificaciones metodológicas en la investigación y el diseño de productos, repercuten en la economía de un país, ahí vislumbramos una gran oportunidad de innovación social, la posibilidad de promover saberes que agreguen valor a la industria nacional, influenciar en las importaciones y las exportaciones, campos de desarrollo en el marco del diseño de interacción y desde la investigación de la experiencia de usuario, que constituyen un agregado de valor estratégico. Un fenómeno que es acompañado en la imbricación de las esferas de lo público y lo privado, en la fusión de la universidad, con el ámbito productivo.

Frente a la demanda de una sociedad de consumo, como actividad cultural (Thomas, 2008), mediatizada por interfaces, surgen nuevas disciplinas y *skills* que buscan actuar como intermediarios o facilitadores entre los productos y las personas (actores del sistema). Es el caso de la usabilidad⁷, que tiene una impronta metodológica científica y una práctica técnica. Para que

⁷ Usabilidad: medida en que un sistema, producto o servicio puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso específico. (International Standard [ISO, 2006])

exista una vinculación eficiente entre los dos elementos que componen el sistema (persona y artefacto) la “usabilidad” abre un campo de estudio y de acción que le aporta valor a través de mejorar el diálogo entre las partes. Este punto de partida permite vislumbrar un portal que atiende generar oportunidades de desarrollo y trabajo. Si bien estas disciplinas son bastantes nuevas y emergentes, ya se disponen de investigaciones, normativa y redes que lo ponen en el radar de la industria⁸.

Sin embargo, en nuestro país está en pleno desarrollo y perfeccionamiento. Es por ello, que creemos importante el abordaje de la temática y analizar el rol de las personas que se ocupan de llevar adelante esta tarea: el investigador; un componente relevante, quién debe a su vez, realizar la tarea de manera eficiente.

La presente investigación se sustenta en tres pilares: fuentes primarias, la experiencia de trabajo de cada uno de los grupos y en conjunto, y las percepciones de otras y otros investigadores de experiencia de usuario⁹ hispanoparlantes que han sido consultados expresamente. El núcleo de este trabajo se enfoca en analizar el ensamble sociotécnico (Thomas, 2008) requerido para alcanzar el mismo objetivo, con otra dinámica, contemplando las capacidades, habilidades y recursos con los que deben contar las y los investigadores de experiencia de usuario¹⁰ para cumplir con éxito la tarea de realizar pruebas con usuarios, y a su vez visibilizar los obstáculos y concomitantes que entran en juego. Un análisis que se realiza de manera transdisciplinaria, ya que el equipo ensamblado contiene profesionales de diversos campos de estudio.

1.1 Objetivo

Mediante este estudio nos proponemos analizar la usabilidad de la usabilidad, para entender las fortalezas, las debilidades y detectar focos de oportunidades, que sirvan para el desarrollo de la disciplina, la incorporación de la metodología en la industria nacional y obtener insumos para desarrollos a medida.

Sabiendo que la usabilidad se refiere al atributo que permite medir qué tan fácil y amigable de usar es un producto (físico o digital) para las personas. En este artículo detallamos los avances en el análisis general de los diferentes productos y en algo que ha acrecentado la pandemia, las pruebas remotas y lo que creemos es una hibridez metodológica en la que debemos comenzar a medir la interacción de las personas con las interfaces. Concluimos en esta etapa con asumir que existe la posibilidad de enfrentar un nuevo campo de especialización en la Economía del

⁸ Relevamiento propio (septiembre a diciembre de 2019).

⁹ Cuando hablamos de usuarios nos referimos a personas usuarias. Cuando nombramos a los investigadores, nos referimos a especialistas Senior en el campo de la experiencia de usuario. Ambas citas sin distinción de género.

¹⁰ Usuario: persona que interactúa con el producto. Experiencia de usuario: percepciones y respuestas de la persona resultantes del uso y / o uso anticipado de un producto, sistema o servicio. La experiencia del usuario incluye todas las emociones, creencias, preferencias, percepciones, respuestas físicas y psicológicas, comportamientos y logros de los usuarios que ocurren antes, durante y después del uso. La usabilidad, cuando se interpreta desde la perspectiva de los objetivos personales de los usuarios, puede incluir el tipo de aspectos perceptivos y emocionales típicamente asociados con la experiencia del usuario. Los criterios de usabilidad se pueden usar para evaluar aspectos de la experiencia del usuario. (ISO, 2006)

Conocimiento en la región, al incorporar pruebas de usabilidad remotas en un contexto de trabajo híbrido. A su vez hemos vislumbrado que estamos ante el desafío de poder pulir metodologías en nuestro campo de conocimiento y comenzar a pensar en desarrollos específicos. También nos encontramos frente al crecimiento de brechas sociales/digitales que acrecientan la desigualdad, ya que se hace cada vez más necesario el acceso a los artefactos, a la conectividad y a la alfabetización digital. Finalmente se detecta el uso cada vez más marcado de software privativo¹¹. Esto conduce no sólo a una pérdida de la protección de los datos y, sino que afecta a la posibilidad de motorizar industrias incipientes en nuestro país. Confiamos en que este tipo de colaboración científico-académica, cuya sistematización inicial da por resultado este artículo, nos conduzca a salvar esas diferencias, y encauzar posibles caminos hacia la soberanía científica-industrial.

2. Contexto de la Investigación

La usabilidad¹² Es un campo de acción que se viene desarrollando desde hace más de tres décadas. Toma fuerza y comienza a posicionarse gracias al desarrollo digital y web. Esta disciplina aparece como mediadora entre los que se dedican al desarrollo de producto (ocupados en los aspectos físicos y funcionales) y las personas usuarias que se enfrentan al artefacto y deben aprender y conocer cómo funciona. Se refiere a la facilidad de uso. Esta simple observación requiere distintas pruebas que involucran personas en el rol de usuarias con actitud para probar y personas en el rol de investigadores con conocimiento de técnicas que permiten la indagación, el registro y la recomendación de mejora. Estas pruebas enfocadas en la tríada persona-contexto-tarea (quiénes, dónde, para qué) solían hacerse de manera presencial en laboratorios, donde los involucrados interactúan compartiendo el espacio y el momento. A medida que la tecnología se fue incorporando en nuestros hábitos, se comenzó a ensayar en otros entornos y otras maneras de llevar adelante la tarea. Esta disciplina también crece a pasos agigantados en nuestro país brindando servicios a distintos sectores y distintas industrias (productos como, por ejemplo, la de electrodomésticos y servicios como salud, videojuegos, finanzas, entre otros).

Esta demanda, auspicia una oportunidad y, en la última década, se han creado distintas escuelas, tanto en el ámbito privado como público, que especializan a profesionales de distintos campos (sociología, psicología, diseño entre otros) en la materia. También, hay a disposición laboratorios de experiencia de usuario, como es el caso del INTI y UFLO, que ponen a disposición de la industria estas capacidades.

En el año 2019, el Honorable Congreso de la Nación Argentina sanciona el Régimen para la Promoción de la Industria del Conocimiento, a través de la Ley 27506. En su Artículo 2º, dentro de las actividades promovidas, figura la prestación de Servicios profesionales que incluyen en el apartado IV al diseño y sus distintas especialidades: diseño de experiencia del usuario, de

¹¹ Software privativo: son aquellos que no tienen acceso libre y gratuito en ninguna instancia, tanto para su uso, modificación o adopción.

¹² Peter Molville en *Information Architecture: For the Web and Beyond* (4th Edition) presentó el diseño de un esquema en forma de panal de abejas con las 7 facetas de la UX: útil, deseable, accesible, creíble, encontrable, usable y valioso.

producto, de interfaz¹³ de usuario, diseño web, diseño industrial, diseño textil, indumentaria y calzado, diseño gráfico, diseño editorial, diseño interactivo como productos con potencial de exportación. En marzo de 2020, en Argentina la pandemia del COVID-19 obligó a regular el teletrabajo como respuesta a la necesidad urgente de un marco legal que contemplase las nuevas formas de asistencia a los empleos, que ya estaban sucediendo de hecho. Tanto el sector público como el privado se vieron obligados, de manera provisoria, a migrar a entornos virtuales para llevar a cabo sus tareas, exigiendo que el entorno privado y en algunos casos los recursos propios del individuo se conviertan en parte de un todo. En este punto también aparece la construcción de entornos híbridos.

En este contexto se puede comprender nuestra investigación y la implicancia de la temática en el marco de la Economía del Conocimiento.

3. Aclaración conceptual: hibridez

El concepto de hibridez ha comenzado a aparecer de manera creciente en distintos ámbitos, se habla de sociedad híbrida, educación híbrida, entornos laborales híbridos, vidas híbridas, pero aun su significado no está estandarizado ni es unívoco ni conclusivo.

De acuerdo con “Culturas Híbridas” Canclini (1997) aplica el término híbrido al ámbito de la cultura, con la necesidad de forjar un concepto que hable de la mezcla, la yuxtaposición de distintas culturas en la construcción de sociedades modernas. Y afirma “la hibridación surge del intento de reconvertir un patrimonio, una fábrica, una capacitación profesional, un conjunto de saberes y técnicas para insertarse en nuevas condiciones de producción y mercado.” (p.113).

Para este equipo de trabajo y estudio transdisciplinario la definición de investigación híbrida tiene varias acepciones y usos. A saber: es una combinación de investigación generativa y evaluativa. Según Torres Burriel (2017), la investigación generativa “permite observar los comportamientos en el entorno natural y la evaluativa permite conocer los modelos mentales de las personas usuarias”. Es decir, cuando se mezclan las instancias en una prueba con un prototipo, por ejemplo, en una calidad media en la cual hay instancias en las que está roto el flujo de interacciones y /o callejones sin salida para la persona usuaria. Y, además, Por ejemplo, cuando la prueba se realiza con un prototipo en media, con las funciones principales activas, se requiere de la imaginación de la persona usuaria, la guía del moderador para simular funciones que aún no están resueltas. Por lo tanto, en una misma ronda de pruebas se hacen mejoras en tiempo real del prototipo lo cual repercute en el protocolo, es de decir en el guion de la prueba

¹³ Interfaz de usuario: Todos los componentes de un sistema interactivo (software o hardware) que proporcionan información y controles para que el usuario realice tareas específicas con el sistema interactivo (ISO ,20006)

de usabilidad en las preguntas y escenarios. Por lo tanto, entre cada prueba con usuario se ajusta el prototipo entre ronda y ronda y en tiempo real, siendo un proceso iterativo¹⁴.

Esta situación en un contexto de prueba remota se ve facilitada ya que los equipos de trabajo pueden dividirse la labor de diseño, desarrollo y redacción del guion entre cada ronda. En el campo propiamente de la educación, Maggio (2020) plantea la idea de ensamble que tiene que ver con la construcción colectiva. “El ensamble tiene un aspecto humano, artístico, es una obra que se produce colectivamente. Tenemos que construir propuestas que ensamblen lo que sucede en la virtualidad con lo que puede ir pasando gradualmente en la presencialidad. Esto nos invita a pensar cómo vamos a hacer para que se justifique que estemos en la escuela, qué va a tener que suceder ahí para que sea una escuela viva. Tenemos que crear un círculo virtuoso entre propuestas que vayan articulando momentos de intercambio y de encuentro”.

Respecto a entornos híbridos de trabajo, se comienza a delinear algunos aspectos relacionados con la combinación de equipos de trabajo en la oficina con otros que lo hacen de manera remota. Hasta el momento no se encontró una definición única al respecto, pero en esencia, proponen integrar instancias y espacios construidos entre lo presencial y lo remoto.

Este equipo de trabajo asume para construir la definición de “prueba remota híbrida” tanto el concepto de yuxtaposición de Canclini (1989), como el de ensamble de Maggio (2020). De ese modo, cuando hablamos de pruebas híbridas nos referimos a aquellas instancias de trabajo donde los equipos UX (observadores, moderadores, facilitadores, técnicos y quienes reciben a las personas usuarias) combinan lo presencial y lo remoto. Es esa sinergia la que revaloriza al concepto y le suma una arista a la triada usuaria/contexto/ tarea, que transforma a la prueba en híbrida. En esta complejidad se potencian no sólo las capacidades y habilidades (*skills*) de las y los investigadores, sino también las capacidades y el grado de alfabetización digital de todos los actores que intervienen de la prueba. Situación que a su vez provoca cambios en el protocolo, en el guion, en el prototipo y en el abordaje del análisis por la relación asimétrica entre los actores. Asumimos que en este nuevo “espacio de interacción”, entorno (donde se establece la comunicación entre las personas) el híbrido, modifica las tareas de las y los investigadores, generando un ensamble sociotécnico (Bijker, 1995) que nos permite mapear y aprender en el proceso, ya que se encuentran con nuevas formas de plantear las pruebas y de implementar las mejoras de prototipos. Además de plantear nuevas circunstancias para hacer el análisis de los resultados y las interpretaciones. Todo lo que nos permite llegado a este punto, medir el grado de eficiencia, eficacia y satisfacción de las pruebas de usabilidad en estos nuevos entornos, lo que llamamos la usabilidad de la usabilidad. Como así también, y ya en términos generales asumir que como se declaró en la editorial de la Revista Hipertextos, “*Las temáticas vinculadas con las tecnologías digitales e Internet, su diseño, uso, acceso y regulación ya no son solo importantes, sino también urgentes y salpican cada rincón de la vida cotidiana, social, productiva y sanitaria.*” (2021, p.7).

Y por lo tanto que la hibridez en los entornos laborales exige una adaptación cultural de las personas a nuevos espacios y tareas, y exige la revisión de leyes, procesos, metodologías y la adaptación de artefactos para tal fin y/o la creación de nuevos sistemas. Este fenómeno está en

¹⁴ Iterativo, se refiere a que avanza a través de aproximaciones sucesivas.

plena transición. y cuya magnitud se acelera al pasar por “el lente amplificador de la pandemia” (Consejo editor Hipertextos, 2021) y abre brechas sociales y laborales.

4. Planteo de hipótesis/Grandes Interrogantes

Nuestras hipótesis, al ser varias y de diversas dimensiones de análisis, las hemos tratado como grandes interrogantes. Esos interrogantes a nuestro trabajo fueron organizados por las tres dimensiones de la usabilidad: tarea-persona-contexto. De ahí que decimos la usabilidad. Esta tríada fundamental, desde una perspectiva CTS de naturaleza sistémica, se ve enriquecida, ya que asumimos que cualquier modificación en la tríada, altera a las partes y al conjunto, ya que es posible ver el ensamblado de actos, actores y artefactos. En ese sentido se cree que la alteración en el contexto de las pruebas ha traído una modificación en los equipos de trabajo, en sus roles, en sus formas de trabajar. En los procesos y métodos y finalmente en el tipo de producto, generando una nueva metodología de trabajo remoto en la hibridez.

Como disparadores iniciales nos hicimos las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Son las pruebas con usuarios en modalidad remota el sustituto de las pruebas presenciales para todo tipo de productos sin importar su interfaz?
- ¿Alcanzaría con sólo migrar el tipo de prueba (de presencial a remota) o se debería adecuar su diseño? ¿el entorno de la prueba modificaría el resultado?
- ¿Las pruebas remotas requieren menos, igual o más tiempo de preparación, ejecución, análisis y recursos que una prueba presencial?
- ¿Existe algún atributo que posicione mejor a las pruebas remotas que las presenciales?
- ¿Están los equipos, las instituciones, y las metodologías, preparadas para reemplazar lo presencial por lo remoto e incorporar alternativas de trabajo en contextos híbridos?
- ¿Qué capacidades deberían tener las y los investigadores UX para llevar adelante las pruebas remotas? ¿Con qué recursos deberían contar para afrontar el desafío?
- ¿Cómo impactó la pandemia en la actividad del investigador UX?
- ¿Qué sucede con los usuarios y en qué medida sus capacidades, habilidades y recursos condicionan la factibilidad de realizar pruebas remotas?
- ¿Cómo esta aceleración puede convertirse en una oportunidad de desarrollo social?

Frente a todos estos interrogantes, y ante nuestro rol como representantes de la Academia y el Estado, creemos necesario establecer bases que consoliden el trabajo de nuestros colegas investigadores. Es por ello por lo que, a través de este primer documento, buscaremos entender si la tecnología y los nuevos entornos que propone, infieren en los hábitos y la calidad -entendida como el cumplimiento de los requisitos- del trabajo del investigador y el alcance del mismo.

5. Etapas del proceso investigativo

Como punto de partida se hizo un mapeo de las metodologías de evaluación en función del tipo de interfaz de cada producto (física, mecánica, digital y sus combinaciones) para definir sobre cuál se estaría trabajando en la primera etapa de la investigación. Se identificaron los componentes del sistema “pruebas con usuarios” (principales y secundarios). El contexto de la pandemia reorientó este enfoque hacia el estudio comparativo de las modalidades presencial y remota en productos digitales. Esto condujo inexorablemente a una nueva modalidad, la híbrida, que combina tareas en entorno remoto con trabajo en laboratorio e incluso pruebas de guerrilla¹⁵, como actividades presenciales.

La investigación se argumenta en la propia experiencia y en la de otros equipos de investigadores de América Latina los cuales han sido indagados a través del método cualitativo e iterativo DELPHI¹⁶. Se complementa con una revisión de bibliografía y normativa existente. Esta aproximación mostró que este trabajo tenía que ser consecuente y apuntar a la medición de la eficiencia, la eficacia y la satisfacción de la metodología en las propias pruebas con personas usuarias en diferentes modalidades. Es decir, medir la usabilidad de la usabilidad, de manera perentoria, teniendo en cuenta la aceleración del cambio de entornos y las nuevas maneras de vincularse de los equipos UX y mismo de las personas en su rol como usuarias de productos.

Tempranamente se identificó como importante analizar, no sólo la interacción entre producto y el usuario, sino también con los investigadores y el equipo UX ampliado. Además del contexto, la tarea y el medio en el que fuera ejecutada la prueba. Respecto a los recursos que se utilizaron, se hizo foco en el software/hardware que se utilizan para medir UX en estos nuevos contextos y en las nuevas formas metodológicas. Se destaca el grado de alfabetización digital requerido en las distintas instancias del proceso de todos los agentes que intervienen.

5.1 Plan del proceso de trabajo

1. Estado del arte. Revisión bibliográfica CTS. Antecedentes internacionales /Definiciones normalizadas.
2. Relevamiento de normativas
3. Identificar producto con grado de interacción física y digital
4. Identificar los actores del ecosistema. Pruebas con usuarios
5. Identificar los entornos y contextos posibles. Establecer recorte y definiciones.
6. Hacer pruebas de campo para validar la tarea en distintos entornos
7. Identificar investigadores referentes. Profundizar sobre las dimensiones detectadas.

¹⁵ Las pruebas de guerrilla son un tipo de pruebas con usuarios que se caracterizan por ser informales, rápidas y económicas. Consiste en seleccionar al azar personas (puede ser en la calle, o en algún café) para que prueben diseños o prototipos con el objetivo de encontrar problemas de usabilidad.

¹⁶ El método Delphi es una técnica de carácter cualitativo (se nutre de las actitudes y el comportamiento de las personas). Los integrantes de la muestra son personas con experiencia. Este método propone profundizar a través de la reconstrucción de las preguntas en base a las respuestas, generando ciclos virtuosos de construcción sumativa.

8. Ampliar marco de referencia para validar hipótesis
9. Buscar alternativas de abordaje para llevar adelante pruebas con usuarios exitosas sin depender del entorno ni el contexto
10. Validar las ideas con los especialistas involucrados en la investigación.

5.2 Metodología

El abordaje metodológico que utilizamos está fundamentado en el “pensamiento de diseño”¹⁷.

Esta permite el abordaje de problemáticas complejas¹⁸ y también acercarse a la innovación, a través del reconocimiento de las necesidades y los deseos de las personas y el trabajo en equipo. El pensamiento de diseño se nutre de herramientas propias del diseño y también de otras pertenecientes a otras disciplinas que le permitan entender el contexto, el entorno y a las personas en busca de soluciones acordes, creativas y sostenibles. Cabe aclarar que este pensamiento sistémico comparte las bases del marco CTS.

En segunda instancia se realizó un Estado del Arte exhaustivo relevando publicaciones, normativas, ofertas de formación a nivel internacional y programas y las metodologías para evaluar diversos tipos de productos (físicos, digitales y combinados).

Gráfico 1. Mapeo de categorización de productos desde físico a digital con distinto grado de complejidad en la interfaz.



¹⁷ Pensamiento de diseño traducción al español del *Design Thinking*.

¹⁸ Concepto que se usa para identificar a aquellos problemas cuya solución es difusa o no es lineal.

Fuente: Elaboración propia

El relevamiento incluyó información sobre las variables a tener en cuenta en las pruebas de usabilidad remotas a través de las herramientas que se utilizan para tales fines.

En concordancia con la metodología propuesta, se usó como medio de trabajo del equipo multidisciplinar ensamblado UFLO/INTI, una plataforma colaborativa, que nos permitió plasmar los avances de manera compartida y visual como un instrumento vivo (en continuo crecimiento). También en rigurosidad con el método, se utiliza una plataforma de uso libre para el almacenamiento de documentos en espacios compartidos. Llevamos adelante reuniones semanales a través de una sala virtual para revisar y debatir lo trabajado en la semana y delinear siguientes pasos con iteraciones.

Por decantación, en este Estado del Arte, se identificaron las regulaciones y normativas. También se identificaron iniciativas públicas vinculadas al desarrollo de la industria del conocimiento en el ámbito Nacional Argentino y acciones de promoción para distintos sectores. Lo cual enciende la discusión acerca de entender el tipo de valor que tiene profesionalizar estas disciplinas, para desarrollar y certificar productos, sustituir importaciones e incorporarse a nuevos mercados respetando estándares de calidad.

Para analizar el rol del sujeto investigador como articulador entre el artefacto de estudio y las personas, se partió de la “lista de verificación como insumo para la planificación de estudios de usabilidad” (Loranger, 2016) publicado en el sitio de *nn group.com*, delineamos nuestro objeto de estudio que se organizó de la siguiente manera:

1. Definición de meta
2. Determinación del formatos y entornos
3. Determinación de número de usuarios
4. Reclutamiento
5. Definición de tarea a solicitar
6. Puesta a punto a través de una prueba piloto
7. Definición de métricas
8. Documentación

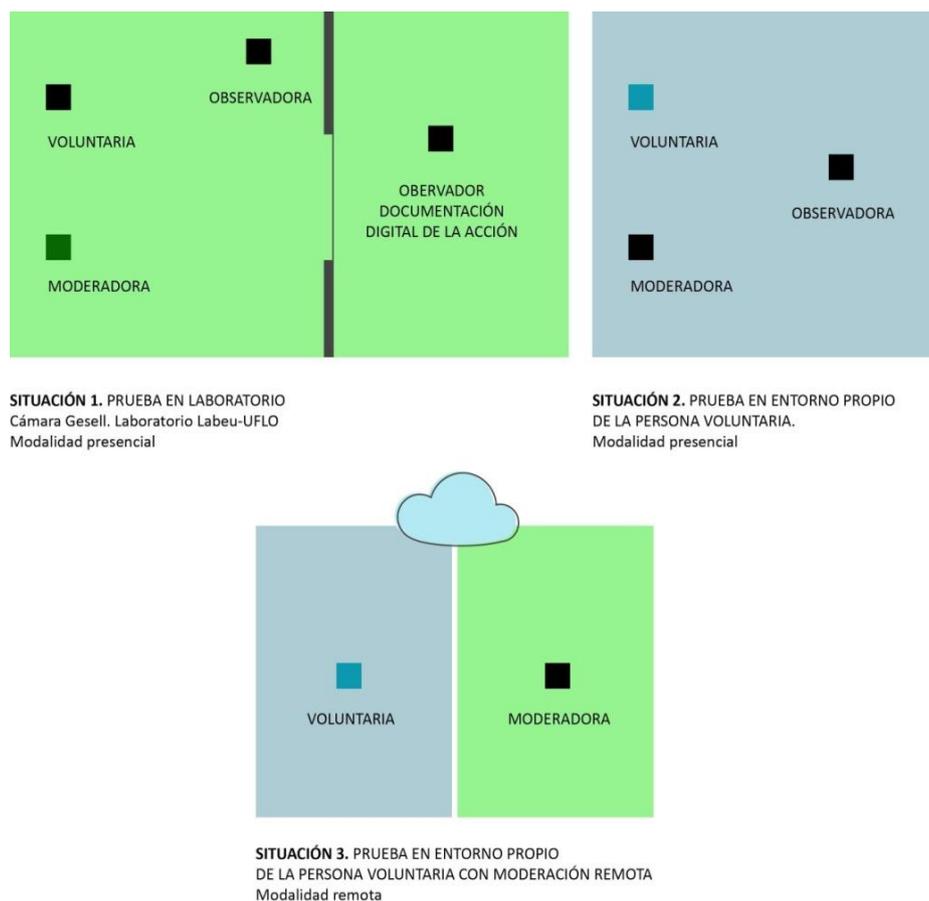
De esta manera podríamos experimentar con una mirada crítica cada uno de los pasos necesarios para llevar adelante una prueba y encontrar las diferencias variando los entornos. Esto nos permitiría, no sólo transitar la prueba sino también poner en tensión los componentes de la tríada y atender la reacción del sujeto de estudio (el investigador).

5.3 Casuística

5.3.1 Prueba en distintos entornos

Para comenzar a estudiar las condiciones de trabajo bajo ambas modalidades, en el 2019 se llevó adelante una experiencia piloto. En este documento se expone la experiencia de las pruebas con usuarios de un mismo producto digital, variando la modalidad y el entorno¹⁹, sin profundizar en el proceso. En todos los casos la tarea fue realizar una reserva en una página web de alquileres temporarios.

Gráfico 2. Disposición de los sujetos en las distintas modalidades testeadas



Fuente: Elaboración propia

Situación 1: Prueba en un entorno simulado. Laboratorio con cámara Gesell. Se realizaron 4 pruebas con usuarios de distintas edades que tenían experiencia en el uso de sitios similares. El equipo investigador se compuso de dos personas en la cámara, observando y moderando al participante, y en el aula contigua, un observador procesando la prueba a través del software privativo Morae, acompañado de público heterogéneo.

¹⁹ Actividad desarrollada por el equipo INTI-UFLO en el marco de la semana de la Investigación UFLO 2019

Imagen 1. Experiencia con una usuaria en Cámara Gesell junto a la moderadora y a observadora. Se observa la sala de observación con el operador. LABEU- Universidad de Flores en el marco de la Semana de la investigación 2019



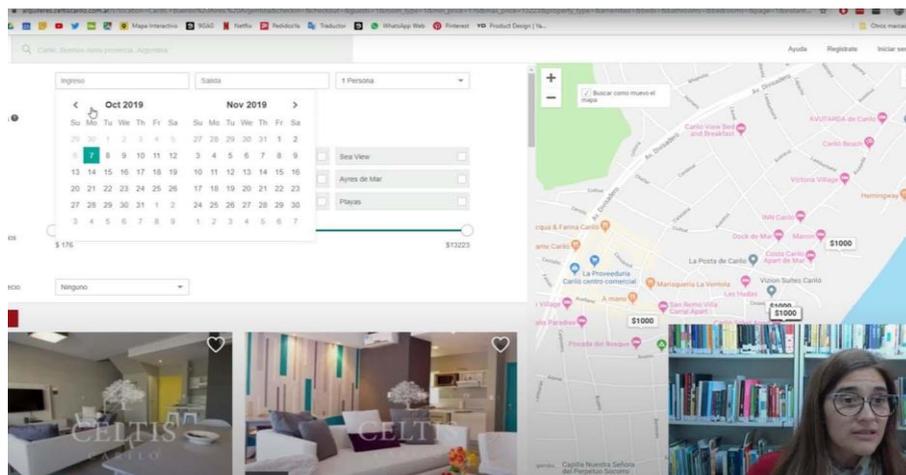
Fuente: Elaboración propia

Situación 2: Prueba en el entorno propio del usuario con una moderadora que guiaba las pruebas y una observadora que registraba las acciones y situaciones que se daban en la interacción. En este caso fueron tres usuarios y también tenían experiencia en la ejecución de la tarea solicitada.

Situación 3: Prueba en el entorno propio del usuario con una moderadora con ubicación remota. En esta oportunidad, se realizaron dos registros con personas voluntarias con perfiles similares a la situación. Éstas eran guiadas y grabadas a través de un software gratuito OBS. En esta oportunidad, era muy importante el relato del usuario, adelantando la acción que pensaba ejecutar, en busca de las *“percepciones y respuestas de la persona resultantes del uso y/o uso anticipado de un producto, sistema o servicio”*, como menciona la Norma (ISO 9241-210).

Más allá del resultado de la prueba, y aunque los usuarios pudieron llegar al final de la tarea propuesta con muy poca diferencia de tiempo, nuestro foco estuvo en entender cómo el entorno podría condicionar a los usuarios.

Imagen 2. Registro de usuario autónomo realizando la prueba desde su propio computador registrado a través del OBS, 2019.



Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que, en todos los casos ensayados, los usuarios eran alfabetizados digitales y contaban con experiencia para interactuar en sitios similares. Esto les permitió interpretar la página, encontrar atajos y avanzar sin temer al entorno, más allá de la distancia con el investigador.

Podemos reflexionar que, en la situación de entorno simulado o laboratorio, el usuario buscaba el anclaje en el moderador constantemente, en cambio en entornos propios, se observó mayor independencia. El miedo a la falla era mayor, cuando el voluntario se sentía observado. En cambio, a distancia (en su entorno), el usuario mostró mayor soltura en su desempeño. También quedó en evidencia, la habilidad requerida por parte del investigador para facilitar, sin invadir la prueba.

Este piloto nos condujo a construir un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) primario, de cada una de las modalidades en un recorte temporal determinado. Este análisis preliminar nos ayudó a delinear aquellas variables para avanzar con nuestra investigación.

5.3.2 Análisis FODA por tipo de prueba y entornos

Situación 1. Prueba en Laboratorio

Fortaleza

1. Ambiente controlado
2. Contacto con el usuario
3. Posibilidad de guía
4. Recaba la espontaneidad del encuentro.

5. Se dispone de software especializado y equipos dedicados
6. Permite la interacción de dos o más usuarios simultáneos si fuera requerido por la tarea.
7. Permite que el usuario interactúe con el artefacto por primera vez, frente al equipo de observadores.
8. Se trabaja en tiempo real
9. Permite cualquier tipo de producto.

Oportunidad

1. Empatizar con el usuario.
2. Adaptar la propuesta.
3. Guiar el aprendizaje
4. Simular respuestas de dispositivos aún no desarrollados (conversacional).

Debilidad

1. El usuario está condicionado por un espacio y dispositivos no familiares.
2. Requiere tiempo y logística
3. Mayor presupuesto
4. Poca cobertura territorial
5. Tiempo limitado

Amenaza

1. Que el usuario se sienta intimidado por el contexto y la situación.

El laboratorio permite un entorno reservado donde participan pocas personas a la vista de la persona voluntaria y la destreza del moderador permitirá que el usuario se sienta más o menos condicionado a brindar respuesta. Esto también dependerá del perfil de ese usuario. Las pruebas de laboratorio brindan la flexibilidad para indagar en las distintas instancias de madurez del prototipo y en productos con mayor complejidad o con alto grado de novedad. Permiten acompañar al usuario en el aprendizaje.

También imaginar junto con el usuario entornos, quizás que aún no existen y ponerlos en situación. El entorno de las pruebas de laboratorio predispone a los participantes (usuario y moderador) a entablar un diálogo fluido en el durante y que el usuario acceda naturalmente al relatar sus sentimientos.

Situación 2. Prueba remota no moderada en entorno propio del usuario.

Fortaleza

1. Rapidez
2. Autogestionado por el usuario
3. Familiaridad del usuario con el entorno y los dispositivos.
4. Inversión baja
5. Permite realizar varias simultánea

Oportunidad

1. Analizar efectividad
2. Mayor cantidad de respuestas
3. Instancias de indagación

Debilidad

1. No existe interacción en tiempo real
2. Falta de espontaneidad
3. Requiere mayor grado de estado del prototipo si fuera en fase testeó.

Amenaza

1. El usuario tiene tiempo de elaborar una respuesta.

Este tipo de prueba aporta información en instancias prematuras, de los deseos, necesidades o aspiraciones del usuario definido como el apropiado para el producto. La ventaja es que el usuario puede brindarle el tiempo que considere propicio y cuando él lo considere el momento adecuado.

No se cuenta con la espontaneidad del momento. En instancias de testeó o validación, puede ser adecuado para conocer la satisfacción del usuario, si cumple o no cumple y cuán satisfactorio pudo resultar. En productos digitales suele ser más sencillo establecer servidores de prueba y realizar la prueba en un escenario simulado.

Situación 3. Prueba remota moderada en el entorno del usuario

Fortaleza

1. Comodidad del usuario
2. Dispositivos propios
3. Se planifica
4. Es en tiempo real
5. Entornos de uso reales
6. Permite empatizar
7. Puede requerir trabajo autogestionado para el usuario.

Oportunidad

1. La distancia no es un condicionante.
2. Se puede tener registro en distintos momentos. Extiende el tiempo de prueba
3. Inversión moderada.

Debilidad

1. La conectividad no puede controlarse
2. Requiere cierto grado de alfabetización tecnológica por parte del usuario.
3. En oportunidades requiere que el usuario tenga ciertas habilidades o conocimientos tecnológicos.

Amenaza

1. Que fallen los recursos técnicos.
2. Que el usuario no pueda aprender.
3. Falta de coordinación del equipo investigador

5.4 Interpretación general

Nuestro trabajo nos animó a contribuir con otras aproximaciones al concepto de hibridez y delinear la siguiente etapa de investigación.

Las ganancias y/o las pérdidas en cada entorno de trabajo (el presencial en cámara *gesell* y la prueba remota), pueden ser tratadas como variable de control. En el caso de la modalidad remota, se debe reconocer que se pierde la percepción de las micro expresiones²⁰ del usuario. Cuando se modifica y combina el contexto del equipo de trabajo se convierte en híbridos, al tener algunas personas con el usuario y otras de manera remota. Esta combinación, muestra una ganancia en términos de gestión del proceso investigativo en relación con las otras dos situaciones planteadas. De todos modos, en las tres situaciones se logra mensurar de manera eficiente, eficaz y satisfactoria. Los cambios que se vienen produciendo en el mundo del trabajo, que va de manera acelerada hacia el teletrabajo, indica que los modos de realizar pruebas con usuarios se volverán híbridas, y esto requiere especial atención. Las pruebas remotas moderadas permiten combinar actividades en vivo y se puede diseñar una tarea, para que el usuario la lleve adelante en una situación predefinida. También permite más de un encuentro y combina actividades en vivo y asincrónicas. Esto facilita el registro del antes, el durante y el después, por medio de los propios dispositivos tecnológicos propios y familiares de los participantes.

²⁰ El análisis de las micro expresiones (gestualidad) permite mejorar las investigaciones en la experiencia de usuario (UX). Permiten identificar y conocer las necesidades reales del individuo y su nivel de satisfacción con un producto. De igual manera incrementar el interés en la creación y entrenamiento de programas que tengan la capacidad de reconocer emociones.

Como resultado de esta primera instancia, concluimos que se necesita profundizar sobre las habilidades, capacidades requeridas y así analizar la eficiencia, la eficacia y la satisfacción de los sistemas actuales, y detectar vacancias y oportunidades para potenciar nuestra disciplina.

Hasta aquí podemos decir que las pruebas remotas no son sólo una alternativa temporal por una situación de contexto. Es una modalidad con mucho potencial que permite que el equipo de trabajo participe y experimente el momento de la prueba con la posibilidad de ajustarla, sin alterar el ambiente que se genera entre el investigador y la del usuario. Sin embargo, la observación o el rol del observador queda sesgado por el recorte que decide exponer al usuario. Esto pone a prueba las habilidades del investigador para identificar aquellos aspectos que no quedan en evidencia.

Las capacidades (cognitivas y tecnológicas) y las habilidades del usuario funcionan muchas veces como facilitador, pero otras como una barrera.

El concepto de hibridez en las pruebas, como una alternativa de abordaje, permite fusionar modalidades (presencial y remota), y así recuperar aquello que, en lo remoto, se pierde. También, hace que el investigador se nutra del entorno del usuario, entendiéndolo qué factores construyen la identidad del usuario y entender la coyuntura en la que se da la tarea. Este nuevo escenario plantea un desafío complejo de análisis. Se detecta y se pone en relevancia la importancia de la instancia previa a la prueba entre el usuario y el equipo, contemplando el entrenamiento y la confianza que se necesita. Muchas veces el contexto no es ideal para llevar adelante la prueba, sin embargo, puede verse como un punto a favor o en contra.

Esta evolución natural de los sistemas, en este caso forzado por una situación de contexto, nos impulsa a analizar cómo los actores son transformados y a su vez transformadores de la tecnología como medio de su natural hacer. El desafío entonces radica en fortalecer, y no perder en este proceso de hibridez el vínculo entre humanos.

Este planteo nos lleva a pensar cómo esta nueva normalidad incide sobre el trabajo de las personas investigadoras y a estar preparados para ser parte de la metamorfosis de los entornos laborales. Actualmente, los investigadores UX Seniors, se enfrentan a un escenario ávido del servicio tanto localmente como en el exterior (por el valor de la moneda local y el costo laboral). Por un lado, el contexto permite y por otro el mercado requiere productos digitales para distintas necesidades y grupos humanos. La imposibilidad de las interacciones presenciales para muchas actividades sociales y económicas puso al producto digital, para bien o para mal, en el centro de la escena como nunca. La medición de la accesibilidad, usabilidad y la satisfacción de los usuarios de interfaces y artefactos se convierte en una demanda especializada que traspasa la frontera de la ingeniería de software y el diseño de interacción, es la I+D²¹ en tecnologías de la información y la comunicación. De hecho, la amplía. Se revalorizan especialidades como el generador de contenidos (UX writing), el corrector de estilos, el estudio de la persuasión y la atención, como claves para hacer un mundo más comprensible, accesible, interoperable, productivo y creativo.

²¹ ...” La I+D (investigación y desarrollo experimental) comprende el trabajo creativo y sistemático realizado con el objetivo de aumentar el volumen de conocimiento (incluyendo el conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad) y concebir nuevas aplicaciones a partir del conocimiento disponible”. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2018)

Se pone en el centro a las personas con sus necesidades, intereses para la toma de decisiones para el desarrollo de sistemas-productos.

Estamos frente a un escenario complejo que propone incluir a la medición de la usabilidad resultados científicos de la satisfacción de las personas. Estamos frente a la paradoja de mediar entre lo tecnológico y lo humano, es decir de humanizar la tecnología.

6. Conclusiones

Aun siendo incipientes nuestros hallazgos, en esta primera parte de la sistematización de la investigación en conjunto INTI/UFLO, además de considerar esta coyuntura como parte de la evolución del sistema tecno-social en general, nos permite encontrar puntuales propuestas de mejoras en las metodologías del testeado de productos. Esto confiamos sirve para contribuir a diseñar nuevos escenarios y nuevas herramientas para sumar valor a la industria nacional, donde se desdibujan y se integran las fronteras entre lo físico y lo digital, lo presencial y lo remoto, lo sincrónico y asincrónico. Es esta evolución, sumida por el impacto de la pandemia que amplió un efecto que ya veíamos, lo que nos obliga a reflexionar sobre la necesidad de la resignificación de la labor del investigador como un actor clave en la relación sociotécnica que permita disuadir la asimetría entre los actores para alcanzar el objetivo, que integra lo adquirido y aprendido de las personas respecto a la tecnología. Los artefactos que se someten bajo presión, a dar respuestas inmediatas. “Las operaciones de resignificación de tecnología se sitúan en la interfaz entre las acciones sociales de desarrollo tecnológico y las trayectorias tecnológicas de concretos grupos sociales, en el “tejido sin costuras” de la dinámica sociotécnica”. (Thomas, 2008, p. 255) a *los usuarios obligan al equipo investigador a duplicar fuerzas y recursos para alcanzar el objetivo propuesto.*

Los productos digitales, por ejemplo, para salud, sistema público, educación, entre otros, son para el uso de grupos muy heterogéneos, y esto dificulta delimitar la selección de la muestra, aunque el reclutamiento, para pruebas remotas, es mucho más sencillo. La problemática que se presenta en este escenario, con un ecosistema complejo, nos permite continuar indagando sobre “la usabilidad de la usabilidad”. También establecer el desafío de cómo podrían los investigadores contar con metodologías, mecanismos y recursos para ser parte de esta metamorfosis de entornos colaborativos donde se ve alterado el tiempo y el espacio, a pesar de la disponibilidad tecnológica existente y la necesaria alfabetización digital.

Cuando Manuel Castells (2013) afirma que “se requiere cambiar las mentes de las personas” en cuanto a su participación cívica, nos induce también a pensar el futuro del trabajo, asumiendo la ineludible convivencia entre personas, sistemas y artefactos. La incipiente aparición de una red sociotécnica sanitaria global redefinirá nuevos contextos que provocarán a su vez nuevos tipos de tareas, nuevos usuarios, formas de interacciones que deberemos analizar para poder mensurar procedimentalmente.

En estos contextos híbridos la tarea principal será hallar sinergia entre la diversidad de actores intervinientes, reforzando las alianzas estratégicas entre el Estado, las universidades, las empresas y la sociedad. Es ese el impulso que direcciona toda nuestra labor de investigación-acción para mejorar procesos de trabajo, e incluir a la usabilidad en los aspectos que conforman la calidad de

los productos. El aporte que la disciplina puede hacer a la industria mejorando la relación persona--artefacto, califica como un atributo que reubica el desarrollo industrial con una mirada responsable e interesada en el usuario, agregando valor, eliminando instancias de aprendizaje y generando una cadena de oportunidades. Solo así, reorientando el foco de la industria hacia las necesidades de las personas y su calidad de vida, podremos generar propuestas genuinas, sostenibles y competitivas.

Finalmente es importante recordar, tal y cual lo expresa Hebe Vessuri (2014):

...”se observan iniciativas, formas organizacionales y cognitivas diferentes, en el sentido de reflexionar y cambiar las propias maneras de pensar y hacer ciencia, las teorías, los supuestos, metodologías, instituciones, normas e incentivos, reconociendo una variedad de formas cognitivas diferentes, para contribuir con mayor eficacia a enfrentar los difíciles desafíos interdisciplinarios y transectoriales que enfrenta la sociedad humana.” (p.173)

En ese sentido concluimos que las nuevas formas laborales, generan nuevos sujetos investigadores de interacción, que modifican los métodos, por lo cual la usabilidad será en su esencia más adaptativa y usable, por lo tanto, es pertinente repensar la usabilidad de la usabilidad.

7. Prospectiva

Continuaremos en el marco del convenio mencionado, trabajando en esta dirección para profundizar en la indagación con los Investigadores UX Senior y en el análisis de los datos obtenidos en la primera fase de un DELPHI. Creemos que los hallazgos de esta investigación nos permitirán profesionalizar nuestra labor y explorar nuevas alternativas para llegar a los usuarios, desdibujando la línea que separa lo presencial y lo remoto, apuntando a entornos híbridos, que nos permitan contar con investigaciones de experiencia de usuario, diseño y desarrollo de productos con mayor valor agregado. En consecuencia, creemos que a través de las futuras investigaciones que realicemos con los UX Senior voluntarios, podremos recopilar detalles de sus requerimientos, como usuarios de software/hardware de medición. Esto podrá ser un puntapié para delinear y/o modelar herramientas flexibles, acordes a las necesidades y así promover el desarrollo de la industria TIC para el mundo hispanoparlante.

8. Bibliografía

Anderson, N. (2022, marzo 2). Hybrid Research: The “Just Right” Mix of Generative and Evaluative Insights. *Dscout*. <https://dscout.com/people-nerds/hybrid-research>

Becker, R., & Secchi, M. (2019). *Etapas Idear: Herramientas para generar ideas*. INTI. <http://www-biblio.inti.gob.ar/trabinti/ASORA-2019-4.pdf>

Becker, R., Secchi, M., & Dubois, M. J. (2019). *Etapas Entender: Herramientas para comprender el contexto*. INTI. <http://www-biblio.inti.gob.ar/trabinti/ASORA-2019-2.pdf>

Becker, R., Secchi, M., & Martínez, F. (2019). *Etapas Materializar: Herramientas para materializar las ideas*. INTI. <http://www-biblio.inti.gob.ar/trabinti/ASORA-2019-6.pdf>

Becker, R., Secchi, M., Martínez, F., & Nemcansky, K. (2019). *Etapa Materializar: ¿Cómo materializar las ideas?* INTI. <http://www-biblio.inti.gob.ar/trabinti/ASORA-2019-5.pdf>

Bijker, W.E.(1995), *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs*, Cambridge y Londres, The MIT Press,

Charlas Convenio INTI-UFLO. Proyecto de Investigación y Desarrollo: Definición de Metodologías para la evaluación de Interfaces. (2022, febrero 23). UFLO Universidad. <https://www.uflo.edu.ar/ver-info-de-355-convenio-inti-uflo.-proyecto-de-investigacion-y-desarrollo:-definicion-de-metodologias-para-la-evaluacion-de-interfaces.php>

Convergencia tecnológica. (2015, octubre 5). *Observatorio de Tecnologías.* <https://perio.unlp.edu.ar/sitios/observatoriodetecnologias/convergencia-tecnologica/>

Dirección y Consejo editor Hipertextos. (2021). Editorial. Digitalización de la vida: teletrabajo, educación, soberanía tecnológica, vacunas y patentes. *Hipertextos*, 9(15), 7–14.

Diseño Industrial. (2022, febrero 23). INTI. <https://www.inti.gob.ar/areas/desarrollo-tecnologico-e-innovacion/areas-de-conocimiento/disenio-industrial>

Doing user research during coronavirus (COVID-19): Choosing face to face or remote research. (2022, febrero 23). GOV.UK. <https://www.gov.uk/service-manual/user-research/doing-user-research-during-coronavirus-covid-19-choosing-face-to-face-or-remote-research>

Estudios de ciencia, tecnología y sociedad. (2022).

https://es.wikipedia.org/wiki/Estudios_de_ciencia,_tecnolog%C3%ADa_y_sociedad

García Canclini, N. (1997). Culturas híbridas y estrategias comunicacionales. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, III(5), 109–128.

Gómez Sánchez, M. (2018). Test de usabilidad en entornos de Realidad Virtual. *No Solo Usabilidad*, 17, Article 17. http://nosolousabilidad.com/articulos/test_usabilidad_realidad_virtual.htm

Guerilla Research: How to Fit UX Research to Any Timeframe. (2022, febrero 23). UX Mastery. <https://uxmastery.com/guerrilla-ux-research/>

Gutiérrez Beltrán, E. J., & Duque Hoyos, L. A. (2017). *Emotion experience: Una herramienta para medir la experiencia de usuario en niños a través de las emociones* [Trabajo de Grado, Universidad de San Buenaventura]. <http://bibliotecadigital.usb.edu.co/handle/10819/4751>

IDEO Design Thinking. (2022, marzo 2). IDEO | Design Thinking. <https://designthinking.ideo.com/>

ISO 9241-11:2018. Ergonomics of human-system interaction—Part 11: Usability: Definitions and concepts. (2022, febrero 23). <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>

ISO 20282-1:2006 Facilidad de funcionamiento de los productos cotidianos—Parte 1: Requisitos de diseño para el contexto de uso y las características del usuario. (s. f.).

<https://www.iso.org/standard/34122.html#:~:text=ISO%2020282-1%3A2006%20is%20applicable%20to%20mechanical%20and%20For%20electrical,remotely%20o%20gain%20access%20to%20the%20functions%20provided.>

LabEU | *Laboratorio de Experiencia de Usuario*. (2022, marzo 2). UFLO Universidad. <https://www.uflo.edu.ar/labeu/>

Manual de Frascati 2015 GUÍA PARA LA RECOPIACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO EXPERIMENTA (Español). (2018). Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT. https://www.ovtt.org/wp-content/uploads/2020/05/Manual_Frascati.pdf

Manuel Castells: “El cambio está en la mente de las personas”. (2013, octubre 27). *Sociólogos | Blog de Actualidad y Sociología*. <https://sociologos.com/2013/10/27/manuel-castells-el-cambio-esta-en-la-mente-de-las-personas/>

Manzini, E. (2015). *Cuando todos diseñan: Una introducción al diseño para la innovación social*. Experimenta. <https://www.experimenta.es/tienda/producto/ezio-manzini-cuando-todos-disenan/>

Marés, L. (Ed.). (2021). *Claves y caminos para enseñar en ambientes virtuales*. Educ.ar S.E. <https://www.educ.ar/recursos/155487/claves-y-caminos-para-ensenar-en-ambientes-virtuales/download>

Oudshoorn, N. E. J., & Pinch, T. (2003). Introduction: How users and non-users matter. In N. E. J. Oudshoorn, & T. Pinch (Eds.), *How users matter. The co-construction of users and technology* (pp. 1-25). MIT Press.

Paz, L., & Betti, S. (Eds.). (2016). *Pioneros y hacedores II: fundamentos y casos de diseño de interacción con estándares de accesibilidad y usabilidad*. EGodot Argentina.

<https://img.uflo.edu.ar/a/pionerosyhacedoresII.pdf>

Paz, L., & Malumián, V. (Eds.). (2013). *Pioneros y hacedores: Fundamentos y casos de diseño de interacción con estándares de accesibilidad y usabilidad*. EGodot Argentina.

<https://www.edicionesgodot.com.ar/pionerosyhacedores/>

Paz, L., & Szyszlican, M. (2014). El Diseño Centrado en el Usuario y su impacto en la identidad de los proyectos. *No Solo Usabilidad*, 13, Article 13.

http://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu_identidad_proyectos.htm

Peter Morville. (2004, junio 21). *User Experience Design*. Semantic Studios.

https://semanticstudios.com/user_experience_design/

Ramírez, M. C., & Vásquez, J. A. R. (2018). Surgimiento y desarrollo del método Delphi: Una perspectiva cuantitativa. *Biblios: Journal of Librarianship and Information Science*, 71, 90–107. <https://doi.org/10.5195/biblios.2018.470>

Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento, Pub. L. No. 27506 (2019). <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/209350/20190610>

Régimen Legal del Contrato de Teletrabajo, Pub. L. No. 27555 (2020). <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/233626/20200814>

Reinventar la escuela: Un ensamble ente la presencialidad y la virtualidad. (2022, marzo 2). *Eutopía*. <https://eutopia.edu.ar/reinventar-la-escuela-un-ensamble-ente-la-presencialidad-y-la-virtualidad/>

Secchi, M. (2019). *Etapas Idear: ¿De dónde vienen las ideas?* INTI. <http://www-biblio.inti.gob.ar/trabinti/ASORA-2019-3.pdf>

Secchi, M., & Dubois, M. J. (2019). *Etapas Entender: ¿Por dónde empezar?* INTI. <http://www-biblio.inti.gob.ar/trabinti/ASORA-2019-1.pdf>

Tipos de investigación de usuarios enfocadas a diseño de UX. (2017, mayo 24). *Torresburriel Estudio*. <https://www.torresburriel.com/weblog/2017/05/24/investigacion-de-usuarios-diseno-de-ux/>

Todo lo que necesitas saber sobre las pruebas de accesibilidad manual, automatizada e híbrida. (2022, marzo 2). Siteimprove. <https://siteimprove.com/es-es/blog/pruebas-de-accesibilidad-manual-automatizada-e-hibrida/>

Thomas, H., & Buch, A. (2008). *Actos, actores y artefactos: Sociología de la tecnología*. Universidad Nacional de Quilmes ed.

Usabilidad. (2022, marzo 2). ISO 25010. <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010/23-usabilidad>

Vessuri, H., «Cambios en las ciencias ante el impacto de la globalización», *Revista de Estudios Sociales* [En línea], 50 | Septiembre 2014, Publicado el 01 septiembre 2014, consultado el 16 marzo 2022. URL: <http://journals.openedition.org/revestudsoc/8731>

Whitley R. (s. f.). *Black boxism and the sociology of science: A discussion of the mayor development in the field*, en Halmos, P. (ed.) *The Sociology of Science*, Keele, University of Keele, pp. 62-92.