

## REDISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO DE UN PORTAL PERSONAL DE SALUD

Julieta Goldenberg<sup>1</sup>, Marcela Martínez<sup>1</sup>, Enrique Stanziola<sup>1</sup>, Adrián Gómez<sup>1</sup>, Daniel Luna<sup>1</sup>  
Fernán González Bernaldo de Quirós<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Informática en Salud, Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA, Argentina

**Resumen:** Los *Personal Health Record systems* están tomando un papel cada vez más importante en los sistemas de salud. Su potencial más grande es colaborar en la educación sanitaria y la prevención, comprometiendo a las personas a participar en forma activa y conjunta con los profesionales de la salud, y también a mejorar la accesibilidad y la comunicación entre ellos. En cada etapa del desarrollo de la aplicación es necesario tener muy en cuenta a los distintos perfiles de usuarios para poder lograr los objetivos.

El objetivo de este trabajo es describir la experiencia que tuvimos al aplicar técnicas de Diseño Centrado en el Usuario para rediseñar algunos módulos del Portal Personal de Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires.

**Palabras-claves:** Diseño de Sistemas, Interfaz Usuario-Computador, Registros de Salud Personal, Registros Electrónicos de Salud.

**Abstract:** *The Personal Health Record systems are taking an increasingly important role in health systems. Its greatest potential is to collaborate in health education and prevention, engaging people to participate actively and together with health professionals, and also to improve accessibility and communication with them. And, at every stage of the application development, it is necessary to take into account the different users profiles in order to achieve the objectives.*

*The aim of this work is to communicate the experience which we had applying some techniques of User Centered Design to redesign some modules of the Personal Health Portal of the Italian Hospital in Buenos Aires.*

**Keywords:** *Personal Health Record, User Computer Interfaces, Electronic Health Record, Empowerment.*

### Introducción

Los avances en las tecnologías aplicadas a la salud y los mecanismos descentralizados de acceso a la información, permitieron el desarrollo de los *Personal Health Record systems* (PHRs).

Aún no existe consenso en la definición de *Personal Health Record*, pero sí hay muchas discusiones al respecto<sup>1,2</sup>.

El PHRs del Hospital Italiano de Buenos Aires es el Portal Personal de Salud (PoPeS) y tienen como objetivo principal motivar a los pacientes a ser los protagonistas del cuidado de su salud.

La información es almacenada en un registro único, que es alimentado por el equipo de profesionales de la salud, mediante el uso de los sistemas de registro médico electrónico, y por los pacientes mediante el PoPeS.

Los pacientes deben asumir nuevos desafíos relacionados con el proceso del cuidado de su salud y el propio uso de los servicios disponibles en el PoPeS, por ello es fundamental el correcto entendimiento y utilización de las herramientas provistas en el sistema.

El Diseño Centrado en el Usuario presenta una nueva alternativa que supera la clásica metodología de diseño de sistemas. Este paradigma está regido por actividades multidisciplinarias, donde se incorporan factores humanos, técnicas y conocimiento ergonómico. Con esta metodología los usuarios están involucrados en el proceso de diseño mediante evaluaciones interactivas centradas en la experiencia del usuario, y en la especificación del contexto de uso<sup>3,4</sup>.

Por ello, consideramos que la utilización de métodos de diseño de aplicaciones centradas en el usuario, podría mejorar la satisfacción del paciente usuario del sistema, detectando sus necesidades<sup>5</sup>.

El propósito del trabajo es la descripción de la metodología, procesos y resultados obtenidos en el rediseño de la interfaz del usuario del Portal Personal de Salud del Hospital Italiano.

## Métodos

El Hospital Italiano de Buenos Aires es un hospital universitario de alta complejidad, que cuenta con una Historia Clínica Electrónica (HCE) desde el año 1999. Y el PoPeS que comenzó a desarrollarse en el año 2007, y actualmente cuenta con 70.640 pacientes registrados, de los cuales 48.470 lo usan activamente.<sup>6</sup>

Algunas de las principales funciones que brinda el Portal Personal de Salud son:

- Ver y reservar turnos.
- Consultar la cartilla médica en línea con los lugares y horarios de atención de los profesionales de la salud y centros prestadores de servicios médicos.
- Actualizar los datos personales.
- Visualización y posibilidad de imprimir la factura de la cuota de la prepaga, con la opción de solicitar el envío de la misma por correo electrónico.
- Ver y solicitar derivaciones a especialistas.
- Consultar los resultados de estudios.
- Consultar preparaciones para los estudios solicitados por el médico.
- Recibir y enviar mensajes a los médicos con los que se atiende.
- Ver y pedir renovación de las recetas farmacológicas.
- Información del cuidado de su salud provista por los distintos grupos de especialistas del Hospital Italiano, relacionada con las enfermedades que cada paciente tenga cargada en su historia clínica electrónica.
- Información de Medline Plus relacionada con las enfermedades del paciente.

El Portal Personal de Salud cuenta con un sistema de mesa de ayuda, en donde los pacientes registran los distintos problemas que se les presentan. Principalmente por este medio se detectaron dificultades por parte de los pacientes al momento de utilizar las herramientas del PoPeS. También se observó que los pacientes mayores, en general a partir de los 60 años, tenían más inconvenientes debido a su poca experiencia en el uso de Internet.

Ante estas adversidades se decidió trabajar con metodologías de Diseño Centrado en el Usuario, utilizando técnicas específicas de usabilidad y prototipado de interfaces.

Se conformó un grupo multidisciplinario de usabilidad integrado por:

- Un experto en usabilidad.
- Un ingeniero en sistemas.
- Un informático médico.

Este equipo se especializó en aplicar metodologías de Diseño Centrado en el Usuario, las cuales consisten en realizar una serie de ciclos iterativos que abarcan la realización de pruebas de usabilidad.

Para realizar la evaluación se realizaron pruebas exploratorias y evaluativas (*assessment, summative*)<sup>7,8</sup>.

En ambas evaluaciones se utilizó la técnica *think-aloud*<sup>9</sup>, en la cual el usuario piensa en voz alta a medida que va usando un prototipo. Por otra parte en la evaluación exploratoria el usuario recorre la página y simplemente describe lo que ve y lo que le llama la atención, mientras un observador del test toma notas a modo de registro.

Otra técnica utilizada fue *card sorting*<sup>10</sup>, la cual consiste en agrupar varios usuarios y entre ellos deciden el orden de alguna funcionalidad, eligiendo tarjetas escritas con las opciones posibles y también contando con tarjetas en blanco que ellos pueden completar con alguna opción en el caso de considerarlo necesario.

Todas las pruebas se registraron utilizando el software Morae, el cual captura las pantallas, registra los clicks del mouse, graba lo que se ingresa por el teclado, filma el rostro del usuario y graba el audio.

Teniendo todos estos registros, se realiza un análisis exhaustivo y detallado del test completo y de todos los entrevistados, permitiendo compararlos.

Los usuarios, en todos los casos, fueron entrevistados en una oficina aislada del entorno, y al final de cada test se les entregó un presente en forma de agradecimiento por haber participado de la actividad.

Los tests se realizaron con prototipos de alto nivel, los cuales se realizaron con el programa Axure, el cual genera un entorno virtual, así el usuario cree estar utilizando el Portal verdadero.

Para poder llevar a cabo este proceso, se eligieron pacientes de distintas salas de espera y se les preguntó si querían participar, y los que aceptaron, fueron entrevistados en un consultorio y se les pidió que hicieran un recorrido a través del Portal y que fueran comentando lo que veían, qué tareas podían realizar y cuáles eran las dificultades que encontraban. Además, se los interrogó acerca de los siguientes temas:

- ¿Cual es su experiencia en uso de computadoras e Internet?
- ¿Cual es su experiencia en el uso del PoPeS?
- ¿Cuales son las funciones que mas usa?
- ¿Que dificultades tiene para usar el PoPeS?
- ¿Cual es su edad y nivel educativo?

Luego de haber hecho varias entrevistas, se obtuvo una visión amplia de los problemas que presentaba el PoPeS y nos permitió conocer con más profundidad las capacidades, necesidades y dificultades de los usuarios.

Estas entrevistas fueron grabadas, mientras que un evaluador tomaba nota de los que observaba, luego se analizó y se pudieron detectar patrones, variables y tendencias, a partir de las cuales se delinearon personajes, caracterizaciones de usuarios “arquetípicos”<sup>10</sup>.

Estos personajes permitieron describir detalladamente el perfil de los usuarios a fin de poder tomar decisiones de diseño basadas en datos reales.

A partir de las necesidades y dificultades reflejadas en los personajes y los objetivos del hospital, se priorizaron las funcionalidades a rediseñar.

Se elaboró un plan de trabajo dividido en módulos, donde se priorizaron las funcionalidades que se consideraron mas beneficiosa para los pacientes y en las que se detectó mayor dificultad de utilización por parte de los usuarios.

Se utilizaron dos estrategias de selección de participantes para los tests.

Primero los usuarios fueron elegidos al azar y citados telefónicamente. Luego se realizó una campaña solicitando la participación voluntaria, la cual pedía que todo el que quisiera participar activamente en la mejora y creación de nuevas funcionalidades del Portal Personal de Salud enviara un mail a una cuenta de correo electrónico que se creó para ese fin. Esta última estrategia fue mucho más fructífera que la primera.

Se aplicaron distintas metodologías para rediseñar cada módulo del Portal, según la naturaleza del módulo.

En el caso del menú, se realizó una sesión de *card sorting*. Primero se escribieron en tarjetas los nombres de cada ítem y se pidió a los participantes que agruparan y ordenaran los estos ítems según su propio criterio. Posteriormente, se pidió que ordenaran dichos grupos asignándoles prioridades de uso a cada grupo.

Por otra parte, los módulos donde el usuario recorre un flujo de pantallas preestablecido para realizar una operación, como reserva de turnos, envío y recepción de mensajes al médico y pedido de renovación de recetas farmacológicas, se utilizó un ciclo iterativo con los siguientes pasos:

- diseño de prototipos de bajo nivel.
- diseño de prototipos de alto nivel.
- prueba de usabilidad con protocolo *think-aloud*.
- análisis de resultados.
- ajustes al prototipo.

Con respecto al rediseño del “módulo de información del cuidado de su salud”, se realizó una prueba del tipo exploratoria donde el usuario recorrió páginas contando en voz alta qué información era de su interés.

## Resultados

A continuación se observan las imágenes comparativas del Menú del Portal. La imagen de la izquierda muestra el Menú diseñado originalmente y a la derecha se ve el Menú rediseñado, luego de haber aplicado las metodologías de UCD.

Tras hacer entrevistas con usuarios y pruebas de usabilidad, se observó que los pacientes tenían problemas para encontrar las diferentes funcionalidades del Portal dentro del Menú, así como también les era complicado comprender el funcionamiento del menú, ya que debían hacer click en alguna de las opciones, para poder encontrar una función específica. Para organizar las opciones del menú de acuerdo al criterio de los usuarios y mejorar su funcionamiento, se realizó una sesión de *card sorting*.

**Resultados de la sesión de *card sorting*.** En este rediseño se hizo un menú desplegado, con las opciones a la vista y en el orden propuesto por la mayoría de los participantes. Además, se modificó el color, el tipo y tamaño de la letra, se incorporaron íconos ilustrativos y se renombraron los textos con un vocabulario que facilita la comprensión del contenido. (Figura 1)



Figura 1: Menú antes y después del rediseño

Con respecto al rediseño del Módulo de información del cuidado de su salud, el problema más encontrado por los usuarios fue la visualización de las noticias debido a la cantidad de barras de desplazamiento que se generaban en el texto. También se observó que no utilizaban la paginación de las noticias y por lo tanto no veían más noticias que las que se mostraban en la pantalla. Tampoco encontraban un sentido claro del tipo de información que se les brindaba, ya que las noticias de salud estaban entremezcladas con recetas de cocina saludable. Para resolver estos inconvenientes, se realizaron pruebas de usabilidad exploratorias y evaluativas, utilizando la técnica de *think aloud*

**Resultados de las pruebas de usabilidad.** Para hacer este rediseño fueron necesarios 3 ciclos de prototipado y testeo, hasta lograr la pantalla final. En este nuevo diseño se agrupó el tipo de información por bloques, donde cada uno de ellos contiene un tipo de información clasificada según su contenido, además de diferenciarlos por colores. También se incorporó un buscador por texto libre y tipo de información. Se diseñó una botonera que clasifica la información, permitiendo así elegir y conocer qué se va a leer. Además del rediseño de las funcionalidades ya existentes, se incorporó una nueva vía de información provista por MedlinePlus. (Figura 2)



Figura 2: Página de Noticias antes y después del rediseño

Otro de los módulos rediseñados fue el de Reserva de Turnos. Se realizaron pruebas de usabilidad exploratorias y evaluativas utilizando la técnica de *think aloud*, donde pudimos observar las dificultades que tenían los usuarios al intentar reservar un turno. Los usuarios no reconocían en la pantalla el link de “reservar turno” y, una vez que lo encontraban, no sabían cómo continuar, ya que no distinguían el link de “ver turnos disponibles”.

**Resultados de las pruebas de usabilidad.** En el rediseño de la reserva de turnos se hizo una tabla cebra (Figura 3), que permitió distinguir a cada uno de los médicos con más claridad. El link de “reservar turno” se lo diseñó en forma de botón y se lo ubicó a la derecha de cada médico, haciendo más fácil el camino de reservar un turno. En la pantalla siguiente (Figura 4), se reemplazó el link de “ver turnos disponibles” por un botón que permite elegir el lugar de atención. Una vez que se hace click en dicho botón, se listan los días con los horarios disponibles de atención del médico.



Figura 3: Página de reserva de turnos antes y después del rediseño

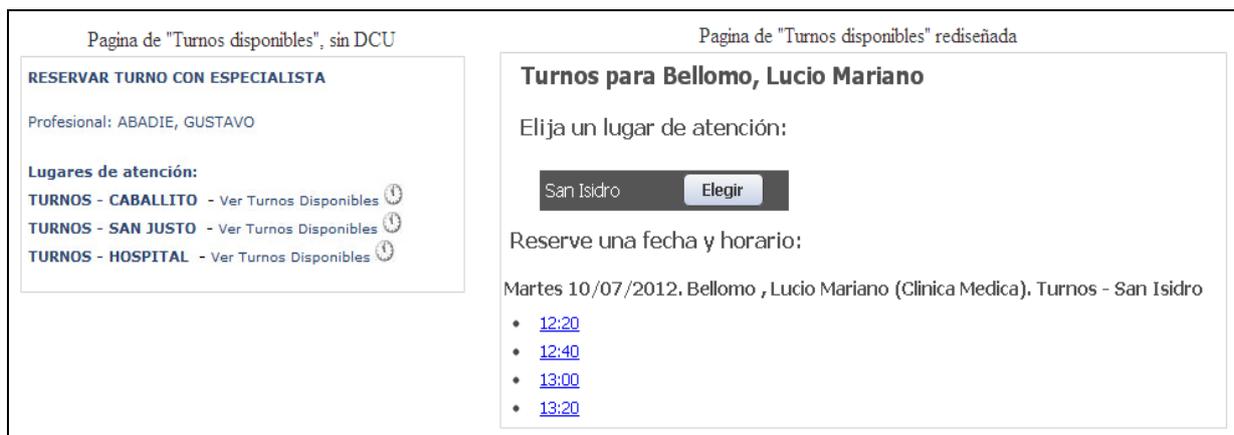


Figura 4: Página de reserva de turnos antes y después del rediseño

## Discusión

Se ha encontrado suficiente evidencia en la literatura que apoya el uso del diseño centrado en el usuario, como una metodología necesaria en el diseño de aplicaciones.

Los PHRs presentan una problemática particular que debe ser analizada en detalle por un grupo multidisciplinario, debido a la participación de distintos factores que intervienen en el proceso, dificultando el entendimiento de las funcionalidades provistas.

La creación de un grupo encargado de la evaluación de la usabilidad, fue un paso sumamente importante en el desarrollo del proyecto, proponiendo un cambio de concepto.

Si bien el trabajo de rediseño fue satisfactorio ya que observamos que los pacientes utilizaban con mayor facilidad las distintas funciones, no fue posible medir los resultados para comprobar la eficacia de los cambios realizados, quedando pendiente para un próximo trabajo. Por lo mencionado y por las características del trabajo lo consideramos de validez interna.

También es importante destacar que el proceso de citar a los pacientes para su participación en las evaluaciones es una tarea que aún esta en proceso de mejora.

## Conclusión

Observamos que el Diseño Centrado en el Usuario mejoró la satisfacción de los usuarios cuando utilizaban los prototipos ya modificados.

Luego de utilizar diferentes técnicas de testeo, consideramos que la técnica que mejor resultado nos dio fue la de *think-aloud*.

## Referencias

- [1] Paul C. Tang, Joan S. Ash, David W. Bates, J. Marc Overhage, Daniel Z. Sands Personal Health Records: Definitions, Benefits, and Strategies for Overcoming Barriers to Adoption, *J Am Med Inform Assoc.* 2006 Mar-Apr; 13(2): 121–126. doi: 10.1197/jamia.M2025
- [2] Jeongeun Kim, David W Bates. Analysis of the Definition and Utility of Personal Health Records Using Q Methodology. *J Med Internet Res* 2011;13(4):e105
- [3].Hartson, H.R. (1998). Human-computer interaction: Interdisciplinary roots and trends. En: *Journal of Systems and Software*, Noviembre 1998, v. 43, n. 2, pp. 103-118.
- [4]. Earchy, J; Sherwood B.; Bevan N. (2001). The Improvement of Human-Centred Processes - facing the challenge and reaping the benefit of ISO 13407. En: *International Journal of Human-Computer Studies*. Volume 55, Issue 4, October 2001, Pages 553-585
- [5]. Bevan, N.; Kirakowski, J.; Maissel, J. (1991). What is Usability? . *Proceedings of the 4th International Conference on HCI, Stuttgart, September 1991*. Elsevier.
- [6]. Otero C., Martínez M., Luna D. Evaluación del perfil de uso del portal personal de salud del Hospital Italiano de Buenos Aires – InfoLAC 2011.
- [7]. Kuniavsky M. Usability Tests. In: *Observing the user experience*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann; 2003. p.222-256.
- [8]. Rubin J, Chisnell D. *Handbook of Usability Testing*. Indianapolis, IN: Wiley; 2008.
- [9]. Cooper A, Reimann R, Cronin D. *Modeling Users: Personas and Goals*. In: *About Face 3: The essentials of interaction design*. Indianapolis, IN: Wiley; 2004. p.75-107
- [10]. Kuniavsky M. Contextual Inquiry, Task Analysis, Card Sorting. In: *Observing the user experience*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann; 2003. p.148-177.

## Contacto

Lic. Marcela Martínez von Scheidt  
Departamento de Informática en Salud  
Hospital Italiano de Buenos Aires  
marcela.martinez@hiba.org.ar