

Sobre Usuarios y Multitudes: Consideraciones Históricas en la Interacción Humano-Computadora

Leonel Morales y Laura Gaytán-Lugo

Resumen

Al revisar la literatura sobre historia de la interacción humano-computadora (HCI por sus siglas en Inglés) y publicaciones recientes sobre las diversas formas de computación de masas (crowd computing) y trabajo de multitudes (crowdsourcing), es posible notar un cierto paralelismo entre la situación de los usuarios en las etapas iniciales de la computación moderna y la que actualmente viven las masas (multitudes o muchedumbres, crowds). Los constructores de sistemas informáticos de aquella época, trataban a los usuarios como operadores que para realizar su trabajo requerían instrucción y entrenamiento con pocas consideraciones hacia los factores ergonómicos, cognitivos, psicológicos y sociales implicados. En este artículo se argumenta en favor de considerar a las masas de usuarios – conglomerados de un número significativo de usuarios, heterogéneos en características y motivaciones – como un tipo diferente de usuario, que al interactuar con plataformas informáticas utilizando dispositivos diversos, suscitan fenómenos únicos y diferentes de los que se producen en la interacción entre un usuario individual y una computadora y que por ello, requiere su propio método de estudio. El paralelismo identificado se presentará como indicador de la conveniencia de desarrollar la especialidad de Interacción Masa-Computadoras, IMC o bien CCI por las siglas en Inglés de Crowd-Computer Interaction.

Palabras clave: Interacción Humano-Computadora; Interacción Masa-Computadoras; Redes Sociales; Interfaz de Usuario; Interfaces de Usuario para Multitudes.



1. Introducción

La práctica moderna del diseño de sistemas interactivos, que comprende aplicaciones informáticas móviles, páginas Web, de escritorio, televisión inteligente, Internet de las cosas (también conocida como computación ubicua o pervasiva), y otras manifestaciones, ha evolucionado constantemente en busca de mejorar la experiencia de los usuarios. Las interfaces de usuario son más sencillas de entender y usar, su operación es eficiente, estimulante y tolerante con los errores. Sin embargo, es preciso recordar que esto no ha sido así siempre. El camino recorrido ha sido largo [2][5][9][14].

En un principio, al usuario se le trataba como a una especie de operador de máquinas. Sus tareas incluían el ingreso de datos mediante tarjetas perforadas, carga y ejecución de programas, atender y reportar la ocurrencia de cualquier error, esperar a que se produjeran los resultados y repetir todo el proceso si se le solicitaba. Su función a menudo se describía como operador de computadoras. El verdadero usuario era el usuario de la información procesada que bien podría haber sido el que la había requerido, pues recibía los resultados de la computación, y podría incluso nunca haber llegado a estar en contacto con la computadora [14].

El usuario era entonces un “usuario por diseño”, uno cuyo comportamiento estaba definido en conjunto con el diseño global del sistema. Sus necesidades y requerimientos quedaban subordinados a los del sistema.

Como se mencionó al inicio, para fortuna de la mayoría de usuarios de computadoras en el mundo, esta situación ha cambiado significativamente, sobre todo por el desarrollo de metodologías como el Diseño Centrado en el Usuario [5]. Empero, para un tipo especial de usuario la situación puede ser todavía similar a la de aquellos primeros días. Este usuario es la masa.



El trabajo de multitudes (crowdsourcing) es la práctica de obtener un producto, usualmente un tipo de información o procesamiento de información, reclutando tantos usuarios como sea necesario mediante una plataforma en línea. La participación de cada individuo puede o no ser remunerada. Dependiendo de la forma que tome la actividad se utilizan nombres diferentes para designarla: creación abierta, conocimiento distribuido, financiamiento por multitudes, voto abierto, y otros [3][4].

En cualquier caso, la masa de usuarios se toma como un componente del sistema, un ejecutor de tareas, procesador o proveedor de información, tomador de decisiones, o cualquier función similar que recuerda las asignadas a los primeros usuarios de computadoras.

Al igual que ocurrió con el diseño para usuarios individuales, el de las masas tiene que pasar de considerar únicamente lo que el sistema necesita a convertir al sistema en un apoyo para la masa, lo cual requiere para empezar, de una mejor comprensión de las necesidades e intereses de ella y entender de qué manera puede la masa usar el sistema para satisfacerlas. El argumento presentado en este trabajo será que para ello es importante desarrollar la especialidad de Interacción Masa-Computadoras o IMC como una derivación de HCI a cargo de avanzar en dicha comprensión.

En las secciones que siguen, se exploran las razones para considerar a las masas como usuarios en todo el sentido de la palabra, las diferencias fundamentales que hacen que la interacción entre masa y redes de computadoras sea plenamente distinguible del estudio de grupos de usuarios homogéneos, la manera en que las masas indican sus necesidades e intereses al adoptar comportamientos inesperados e imprevisibles al diseñar, y se explicará en detalle el paralelismo observado en la historia del diseño y la investigación para usuarios individuales y los que corresponden a las masas.

En trabajos anteriores [11][12], se ha señalado que el estudio de las masas interactuando con redes de dispositivos requiere atención y nuevos modelos. Se espera que al hacer la comparación en paralelo, el lector coincida en que este es un problema de investigación pendiente de resolver.

2. La Masa Como Usuaría

La naturaleza humana, considerada como el conjunto de características que comúnmente acompañan a los seres humanos, se manifiesta de diferentes formas dependientes de factores como la edad, herencia cultural, educación recibida, profesión, tecnología disponible, y otros más. En la investigación de HCI siempre ha sido relevante tratar de determinar las características definitorias de cada grupo humano que se estudia. Es común enfocar estudios y experimentos en individuos particulares y grupos homogéneos [7].

Las grandes masas, compuestas de usuarios heterogéneos tanto en características como en motivaciones, que se conectan a sistemas informáticos mediante dispositivos disímiles, son ahora también sujetos de estudio para investigadores en el área, debido en parte a la creciente popularidad de las llamadas “redes sociales” pero también por su capacidad de realizar trabajo útil: el llamado trabajo de multitudes o crowdsourcing [8].

El estudio de las masas como usuarias de computadoras, es diferente del de equipos o grupos que comparten motivaciones y que se conforman para trabajar de forma cooperativa con el soporte de sistemas informáticos. La disciplina de Trabajo Cooperativo con Soporte de Computadoras (CSCW por sus siglas en Inglés), ha reunido un cuerpo de conocimientos robusto enfocado en situaciones en las que los usuarios tienen cierto grado de homogeneidad, comparten objetivos e intentan alcanzarlos apoyándose en tecnología diseñada específicamente para el efecto.



Las masas son distintas de los equipos y de otras agrupaciones humanas conformadas deliberadamente. Los miembros de las masas se agregan y separan libremente en cualquier momento y las veces que quieran, persiguen objetivos variados, incluso opuestos a los de otros miembros, su grado de compromiso con la masa varía, y sus capacidades individuales son desiguales y variadas.

Se distinguen también de las aglomeraciones simples en las que, por ejemplo, la gente coincide físicamente en un lugar por casualidad. Estas aglomeraciones carecen de una característica distintiva de las masas y que se plantea frecuentemente en la psicología de grupos: la conjugación de acciones y comportamientos de sus miembros para perseguir un fin peculiar hace que la masa actúe como si tuviera voluntad propia. Aunque sus miembros tengan motivaciones diversas, con sus acciones apoyan al que parece ser el objetivo común en virtud de una especie de sentido de pertenencia a la masa, empujados por la identificación, el contagio y la imitación de comportamientos [6][16].

Esta característica es precisamente la que sitúa a la masa como un sujeto de estudio diferente del usuario individual, de los equipos de trabajo, y de cualquier otra agrupación intencional o aglomeración casual y es la base del argumento en favor del desarrollo de un campo especializado de estudio: Interacción Masa-Computadoras o IMC (CCI por sus siglas en Inglés) (Cfr. [1]).

2.1 La mente de la masa

Tanto en ciencias sociales como en psicología el estudio de las masas es un tema de interés permanente. En 1895 Gustave Le Bon publicó “La Masa: Un Estudio de la Mente Popular” [6]. No puede decirse que haya sido el primer tratado sobre el tema, pero su influencia puede sentirse aún en la actualidad. En él, Le Bon reconoce que las masas pueden tener una

cierta forma de consciencia, y expone que bajo determinadas circunstancias, y únicamente cumpliéndose ellas, se forma una mente colectiva, indudablemente efímera, pero que presenta características claramente definidas.

Más recientemente, en 2009, Nicholas Christakis y James Fowler explican que al ir estudiando con más profundidad a las redes sociales, empezamos a verlas como un tipo de superorganismo humano. Estos autores llaman a las masas “redes sociales” con el fin de enfatizar el hecho de que sus miembros están conectados de alguna manera. Según mencionan, este “superorganismo” muestra muchas de las características de los individuos humanos. Es inteligente y tiene memoria. Afirman que las redes sociales manifiestan un tipo de inteligencia que acrecienta o complementa la inteligencia individual, capturan y almacenan información que se transmite de persona a persona y de época a época y realizan computaciones, que incluso, sintetizan millones de decisiones [13].

Las implicaciones de la existencia de una “mente de masa” son numerosas. Para este trabajo la más relevante sería que las masas pueden ser sujetos de estudio en experimentos cognitivos de forma similar a como lo son los individuos en estudios de HCI. Los métodos y diseños de experimentos con masas están aún en desarrollo y, según se argumenta, constituyen un componente importante del cuerpo de conocimientos de CCI.

2.2 La masa como usuaria de computadoras

La capacidad de las masas para generar productos valiosos mediante una red de computadoras o dispositivos ha sido ampliamente documentada en la literatura [3][4][10].

Resultan menos abundantes los estudios en los que las masas se consideren desde la perspectiva de usuarias de las computadoras. Considerarlas usuarias implica especificar sus necesidades y la forma en



que las computadoras podrían satisfacerlas, de la misma forma en que los usuarios individuales se estudian tratando de entender su trabajo con computadoras y sus necesidades y aspiraciones como personas.

Entender las necesidades de las masas es fundamental para diseñar y desarrollar soluciones tecnológicas que las satisfagan. La forma en que se pueden descubrir estas necesidades es también una pregunta abierta, un problema pendiente. Algunos indicios para resolverlo podrían encontrarse en:

- Comportamientos inesperados: acciones repentinas de la masa que se repiten como una tendencia.
- Herramientas diseñadas por la masa: mecanismos que la masa descubre y utiliza para obtener resultados no incluidos en el diseño original.
- Emulaciones: acciones y comportamientos similares a los que se observan en otras plataformas.
- Acomodos de la plataforma (hacks): uso de funciones o servicios para un propósito distinto para el que fueron diseñadas.

Esta lista de indicios, evidentemente limitada e incompleta, puede servir de punto de partida de lo que podría ser un proceso de Diseño Centrado en la Masa.

Tomando en cuenta que un número importante de usuarios en múltiples países del mundo – masas específicas en diferentes ubicaciones – viven en condiciones de pobreza y comienzan a conectarse con plataformas de redes sociales, lo mismo que algunos grupos minoritarios en los países desarrollados – también un conjunto importante de masas – aprender a identificar y entender sus necesidades como masa y diseñar soluciones para ellas puede llegar ser un factor crucial de desarrollo humano [11][15].

3. Paralelismo Usuarios-Masas

Los puntos comunes entre la historia del diseño de sistemas interactivos para usuarios individuales y para masas han sido expuestos brevemente en las secciones anteriores. Ahora se explicarán con mayor detalle.

3.1 Componentes del sistema

La condición de operadores del sistema ha sido ejercida tanto por usuarios individuales como por las masas. Al inicio de la era moderna de la computación digital era frecuente encontrar usuarios individuales jugando ese papel. En la actualidad son las masas las que lo han empezado a ejercer especialmente por el auge en el empleo de las técnicas de trabajo de multitudes.

Al igual que sucedió con los usuarios individuales, los diseñadores e ingenieros de sistemas parecen considerar que los roles que las masas deben jugar pueden expresarse así:

- “¿Qué se puede hacer con las computadoras empleando a estos usuarios como operadores?” que para el caso de las masas equivale a “¿qué se puede hacer en el Internet usando a estas masas como fuerza de trabajo?”
- “¿Qué nuevos programas de alguna utilidad pueden ser operados por usuarios?” equivalente a “¿qué nuevas aplicaciones de trabajo de multitudes se pueden crear?”

En ellas se presenta una consideración del usuario y de la masa como componentes del sistema y no como receptores de los beneficios que el sistema puede proveer.

3.2 Usuarios de pleno derecho

En la década de 1980 las computadoras personales se hicieron popula-



res y con ellas los usuarios empezaron a ser cada vez más consumidores de resultados de computación a la vez que operadores del sistema. La computadora personal permitía la concentración de estas dos funciones que antes correspondían a actores distintos.

Para las masas el mismo fenómeno empieza a observarse con el auge de las plataformas de redes sociales.

La visión del diseño y la ingeniería cambia y pasa a poder expresarse así:

- “¿Qué nuevo software puede crearse para usuarios de computadoras personales?” equivalente a “¿qué nuevas aplicaciones pueden crearse para que las masas las utilicen en redes sociales?”
- “¿Cómo se incorpora la idea de que quien opera el software es al mismo tiempo consumidor de los resultados del proceso?” con su correspondiente para las masas “¿qué se requiere para que las aplicaciones en redes sociales sean al mismo tiempo operadas y utilizadas por las masas?”

De alguna manera las plataformas de redes sociales son el equivalente de la computadora personal para los usuarios individuales. Sin embargo, en esta etapa los programas y aplicaciones se consideran buenos por sí mismos sin prestar demasiada atención a la usabilidad o a la experiencia de usuario.

3.3 Diseño centrado en el usuario

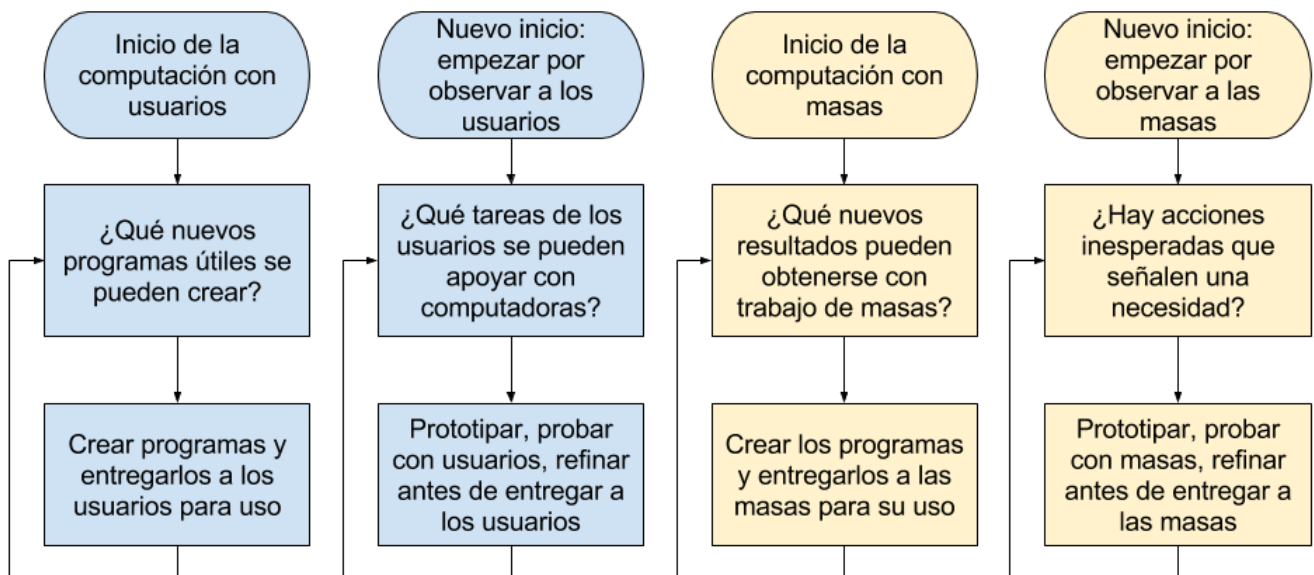
Una mejora relativamente reciente en el diseño del software y de los sistemas interactivos consiste en el cambio de enfoque de la pura creación y comercialización de productos por sí mismos hacia la consideración primero de las necesidades pendientes de satisfacer de los usuarios y luego la orientación del diseño hacia su satisfacción.

Este cambio de enfoque se conoce como Diseño Centrado en el Usuario (UCD por sus siglas en Inglés), aunque el término más común en la actualidad es Diseño de la Experiencia de Usuario o simplemente Experiencia de Usuario – UX – por considerarlo más expresivo de la globalidad del proceso de diseño de interacciones [5].

La radicalidad del cambio está en que el proceso inicia por buscar una necesidad sin satisfacción, un problema pendiente de resolver, y solo cuando la encuentra procede a diseñar para darle solución:

- “¿Qué necesita este usuario, en este contexto, para resolver el problema que encuentra al buscar sus propios objetivos?” cuya versión para las masas sería “¿qué es lo que esta masa particular, en este contexto, necesita para alcanzar lo que se propone, según revelan las acciones conjuntas de sus miembros?”

En este estudio no hemos encontrado aún evidencia de que tal cambio de enfoque – que podría llamarse Diseño Centrado en la Masa o DCM – esté siendo aplicado para las masas, a pesar de que para los usuarios individuales ciertamente ha resultado beneficioso.



La Figura 1. Hace una representación gráfica de este paralelismo.



4. Conclusiones

En este artículo hemos presentado una serie de argumentos en favor de considerar a las masas como un tipo especial de usuario que interactúa con redes de dispositivos diversos. Se discutieron las razones por las que las masas deben considerarse usuarias en todo el sentido de la palabra y el sentido en que ellas son equiparables con los individuos humanos. Los fenómenos que rodean la interacción entre masas y redes de computadoras son suficientemente distinguibles de los que ocurren cuando interactúa un único usuario con una sola computadora o dispositivo como para justificar el desarrollo de un campo especializado derivado de HCI llamado Interacción Masa-Computadoras (CCI por sus siglas en Inglés).

El paralelismo histórico entre el tratamiento que los usuarios individuales recibieron en diferentes etapas del desarrollo de la computación moderna y el que las masas reciben con el auge de las plataformas de redes sociales fue discutido y analizado mostrando los roles equivalentes que fueron jugando. El camino seguido para llevar al usuario de un rol de operador hasta llegar al de centro del proceso de diseño se comparó con el que las masas están siguiendo desde ser consideradas productoras de resultados y procesadoras de información hasta el de ser también el centro del proceso de diseño. Según este estudio en el caso de las masas, esta última etapa está pendiente de concretizarse.

Se argumentó en favor de avanzar hacia el diseño centrado en la masa por la importancia de atender las necesidades de multitudes de usuarios en países menos desarrollados y grupos de minorías en los más avanzados, ya que estas masas están apenas incorporándose al mundo de las redes sociales y en ellos es en quienes las nuevas aproximaciones al diseño pueden tener resultados de mayor impacto.

5. Referencias

- 1. Barry Brown, Kenton O'Hara, Timothy Kindberg, y Amanda Williams.** 2009. Crowd computer interaction. En CHI '09 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (CHI EA '09). ACM, New York, NY, USA, 4755-4758. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/1520340.1520733>
- 2. Brad a. Myers.** 1998. A brief history of human-computer interaction technology. *Interactions* 5 (1998), 44–54. DOI:<http://dx.doi.org/10.1145/274430.274436>
- 3. David Geiger, Stefan Seedorf, Robert Nickerson, y Martin Schader.** 2011. Managing the Crowd: Towards a Taxonomy of Crowdsourcing Processes. *Proc. Seventeenth Am. Conf. Inf. Syst.* (2011), 1–11. DOI:<http://dx.doi.org/10.1113/jphysiol.2003.045575>
- 4. Enrique Estellés-arolas.** 2016. A task-based crowdsourcing typology. *Int. Reports Socio-Informatics* 13, 1 (2016), 39–46.
- 5. Frank E. Ritter, Gordon D. Baxter, y Elizabeth F. Churchill.** 2014. Foundations for Designing User-Centered Systems. *C.2 User-Centered Systems Design: A Brief History.* (2014), 33–54. DOI:<http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4471-5134-0>
- 6. Gustave Le Bon.** 1895. *The Crowd: A Study of the Popular Mind.*
- 7. I. Scott MacKenzie.** 2013. *Human-Computer Interaction: An Empirical Research Perspective,* Newnes.
- 8. Jeffrey P. Bigham, Michael S. Bernstein, y Eytan Adar.** 2014. *Human-Computer Interaction and Collective Intelligence. Collect. Intell. Handb.* (2014).



- 9. Jonathan Grudin.** 2012. Introduction: A moving target - the evolution of human-computer interaction. *Human-computer Interact. Handb. Fundam. Evol. Technol. Emerg. Appl.* (2012), xxvii – lxi. DOI:<http://dx.doi.org/10.1201/b11963-1>
- 10. Kalpana Parshotam.** 2013. Crowd Computing: A Literature Review and Definition. *Proc. South African Inst. Comput. Sci. Inf. Technol. Conf. ACM*, 2013. (2013), 121–130. DOI:<http://dx.doi.org/10.1145/2513456.2513470>
- 11. Leonel Morales Díaz y Laura Sanely Gaytán-Lugo.** 2016. Crowd-Computers Interaction Research and its Role in Development. *Dev. Consortium, CHI2016, Across Borders Workshop.* (2016).
- 12. Leonel Morales Díaz, Laura Gaytán-Lugo, Mario Moreno Rocha, Adrián Catalán Santis.** 2013. Crowd-Computer Interaction, A Topic in Need of a Model. In *Human Computer Interaction* (pp. 115-122). Springer International Publishing.
- 13. Nicholas Christakis y James Fowler.** 2009. *Connected: The surprising power of our social networks and how they shape our lives.* Little, Brown.
- 14. Nicolas Roussel.** 2014. Looking back : a very brief history of HCI. , *January* (2014), 2–3.
- 15. Randy Spence y Matthew L. Smith.** 2010. ICT, development, and poverty reduction: Five emerging stories. *Inf. Technol. Int. Dev.* 6, SE (2010), 11.
- 16. Sigmund Freud.** 1922. *Group psychology and the analysis of the ego.*

Sobre los Autores

Leonel V. Morales Díaz es un entusiasta de la usabilidad, la interacción humano-computadora y los lenguajes de programación. Es ingeniero de sistemas, ingeniero electrónico y tiene una maestría en sistemas de información. Actualmente es profesor de Lógica Simbólica, Matemática Discreta, e Interacción Humano-Computadora en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Francisco Marroquín en Guatemala. Sus intereses de investigación incluyen los interfaces de usuario, los lenguajes de programación para niños y jóvenes y más recientemente la interacción entre grandes volúmenes de usuarios y las redes de computadoras.

Laura S. Gaytán-Lugo es una ingeniera de sistemas analítica, imaginativa, entusiasta, metódica, y productiva. Enseña diseño de sistemas, sistemas expertos, y lógica matemática, entre otros cursos, en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad de Colima, México. Sus intereses de investigación incluyen temas de interacción humano-computadora, estilos de interacción, ambientes virtuales, teoría de respuesta al ítem, y tecnología educacional. Ha colaborado en varios proyectos de investigación sobre juegos serios, interacción masa-computadoras, estilos de interacción, ambientes virtuales, teoría de respuesta al ítem, y comprensión lectora. Posee un PhD en Tecnologías de la Información por la Universidad de Guadalajara.

