

EL "LADO B" DE LAS REDES SOCIALES

DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS, COMO SOCIEDAD HEMOS SIDO TESTIGOS DE UNA EXPLOSIÓN EN EL DESARROLLO DE PLATAFORMAS SOCIALES EN INTERNET, DANDO UN GIRO RADICAL EN LA MANERA QUE APLICACIONES Y SERVICIOS PROVISTOS SON USADOS. ES ASÍ COMO BAARARJAV Y DANTU [3] PLANTEAN QUE DESDE EL AÑO 2004 HA SURGIDO UN MOVIMIENTO COMPARABLE A LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL, DONDE EL ÉNFASIS ESTÁ PUESTO EN DESARROLLAR PLATAFORMAS DE SOFTWARE QUE FACILITEN LA INTERACCIÓN SOCIAL DE SUS USUARIOS [11].





FRANCISCO GUTIÉRREZ

Candidato a Doctor en Ciencias mención Computación, Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Chile. Ingeniero Civil en Computación, Universidad de Chile (2012). Ingeniero de la École Centrale de Nantes, Francia (2012). Líneas de investigación: Computación Social, Interacción Humano-Computador.

frgutier@dcc.uchile.cl

Hoy en día, términos como *muro*, *(re)tweet* y *etiquetar* forman parte de las conversaciones populares, mostrando así el grado de penetración que estas plataformas han ido adquiriendo en la sociedad. En efecto, Facebook, la red social más grande del mundo, está posicionada en el segundo lugar de sitios web más visitados –inmediatamente después de Google– [1] y posee más de 1.100 millones de usuarios, de los cuales 700 millones se conectan diariamente [9].

Este nuevo escenario ha abierto un abanico de preguntas, con implicancias tanto teóricas como prácticas, que giran en torno a entender y describir este paradigma de interacción. Así pues, ¿qué es lo que motiva a la gente a participar en redes sociales? ¿cómo se utilizan en la práctica las plataformas sociales? ¿cómo se le puede sacar provecho a estas aplicaciones para mejorar la vida de las personas?

mentos teóricos e implicancias que trascienden estas áreas e incluso tocan los fenómenos de *big data* y *little data* en el área de procesamiento y análisis de datos. En efecto, la disponibilidad de acceso a la información generada en canales sociales ha podido cerrar un círculo en el que es posible evaluar y modelar fenómenos sociales a gran escala, y usar estos modelos para diseñar nuevas aplicaciones computacionales [16].

Dada su estrecha relación con las Ciencias Sociales, el análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones sociales necesita hacer propias nociones tales como: comunidad, redes sociales e interacciones sociales. En efecto, la información recuperada a través de aplicaciones sociales no sólo permite entender cómo facilitar las interacciones sociales, sino que además permite entender y modelar computacionalmente el mundo social, desde las interacciones dos-a-dos a pequeña escala, hasta sociedades dinámicas y altamente interconectadas [21]. La apertura y escalabilidad de la Web han generado una plataforma para el desarrollo de nuevas tecnologías, servicios y estándares que permiten a las personas conectarse, comunicarse y compartir en formas que antes eran impracticables [34].

COMPUTACIÓN SOCIAL

La *Computación Social* es un área de investigación emergente altamente interdisciplinaria que entrecruza el estudio del comportamiento social de las personas con los sistemas computacionales [28]. Sus orígenes (ver **Figura 1**) se encuentran en la línea de Interacción Humano-Computador (HCI) y Sistemas Colaborativos (CSCW), aun cuando hoy en día tiene funda-

Las redes sociales en línea permiten a usuarios conectarse e interactuar con otros que tengan diferentes intereses o puntos de vista [18]. Estos sistemas permiten profundizar y hacer más significativas las relaciones con personas conocidas, reforzando y estrechando los lazos sociales existentes [26]. Las aplicaciones sociales existen porque personas con metas, valores e intereses similares establecen las bases de un acuerdo





COMPUTACIÓN SOCIAL

FIGURA 1. BASES TEÓRICAS, INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA Y APLICACIONES DE COMPUTACIÓN SOCIAL (FUENTE: TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL, ADAPTADO DEL ORIGINAL, DISPONIBLE EN [38]).

común para sostener una existencia virtual [10]. Así, quienes participan en estos grupos pueden seguir a voluntad los flujos de información que consideran como relevantes para ellos [39]. Sin embargo, la implicancia de estas interacciones no sólo tiene efectos en el plano virtual, sino que puede permear nuestra propia existencia física aumentando la capacidad de acceso a información y conocimiento social sobre los otros.

radicalmente el paradigma de interacción entre personas. Así, hoy en día, los continuos avances tecnológicos han permitido la creación de grupos en línea, los cuales cuentan con todas las herramientas necesarias para soportar la comunicación e interacción entre sus miembros. Estos grupos son típicamente referidos en la literatura como “comunidades”, y han sido objeto de estudio principalmente en Ciencias Sociales.

COMUNIDADES FÍSICAS

En Ciencias Sociales, el término comunidad ha sido analizado desde distintos puntos de vista. Con la finalidad de entender las características que motivan la interacción humano-computador y la comunicación mediada por computador, revisaremos brevemente los enfoques dados al concepto desde la sociología y la psicología social.

Ferdinand Tönnies, un prestigioso sociólogo alemán, distinguió dos tipos de asociación de personas: las *comunidades* y la *sociedad* [36]. Por un lado, las comunidades corresponden a una entidad social unida por la presencia de una voluntad común entre sus miembros, como por ejemplo amistad, proximidad geográfica o puntos de interés comunes. Por otro lado, la socie-

dad es un grupo en el cual sus miembros están motivados a formar parte únicamente por interés personal. En el mundo real, ningún grupo es completamente comunidad o completamente sociedad, sino más bien una mezcla de ambos. Estudios posteriores sobre las relaciones en grupos sociales ponen en evidencia la emergencia de estructuras particulares y patrones de interacción más complejos, los cuales se hacen visibles cuando observamos la interacción de sus miembros en el tiempo [6]. Un ejemplo de ello, es que cuando un grupo tiende a comportarse como una comunidad, es altamente probable que una relación del tipo líder-seguidor surja espontáneamente [37].

McMillan y Chavis [22] definen desde la psicología el espíritu de comunidad como el sentimiento que los miembros tienen de pertenecer a un grupo, de tener impacto entre sus pares y frente al grupo. Este espíritu se basa en la creencia común que las necesidades de los miembros de la comunidad serán cubiertas mediante el compromiso a permanecer unidos. Así, de acuerdo a esta teoría, hay cuatro elementos que caracterizan a una comunidad: (1) **la idea de pertenencia**, (2) **influencia entre pares y hacia los demás**, (3) **la integración y satisfacción de necesidades**, y (4) **una conexión emocional compartida**.

En términos de estructura, Dunbar [8] estudió grupos sociales de primates y concluyó que las redes sociales humanas involucran relaciones estables en un rango entre 100 y 200 individuos. Este número, conocido en la literatura como “número de Dunbar”, se puede entender como una cota superior en el tamaño de las redes sociales humanas cuando un individuo conoce a cada uno de los integrantes de su grupo y entiende cómo cada una de estas personas se encuentra relacionada socialmente con otras.

Hoy en día, uno de los resultados del estudio de comunidades más conocidos hace referencia al experimento de “seis grados de separación”. Milgram [24] propuso un experimento para mostrar que la transmisión de un mensaje desde una fuente determinada, pasa a través de un pequeño número de contactos intermediarios hasta llegar a destino, utilizando para ello escasa información relacionada con la ubicación

HABLANDO DE COMUNIDADES

Antiguamente, las personas solían interactuar socialmente en plazas públicas, puntos de reunión, bares y otros espacios abiertos. Estos grupos de personas estaban en su mayoría acotadas geográficamente, y mantenían lazos muy estrechos entre sus miembros [15]. El crecimiento de capacidades sociales que facilitan la comunicación interpersonal, tales como los teléfonos celulares, el correo electrónico y las redes sociales en línea, han permitido transformar

y ocupación del destinatario. En otras palabras, podríamos analizar los vínculos que nos separan a nosotros mismos de cualquier otra persona en el mundo, y nos daríamos cuenta que siguiendo pasos “inteligentes” no estaríamos a más de seis contactos de diferencia. Estudios más recientes han intentado relacionar estas redes sociales a baja escala, con la proximidad geográfica de sus miembros. Así, por ejemplo, se ha logrado poner en evidencia que la probabilidad de relacionarse con un individuo particular es inversamente proporcional al número de personas cercanas, y que en redes sociales grandes, sólo uno de cada tres lazos de amistad (en promedio) es independiente de una relación geográfica [20]. Más aún, cuando las personas se alejan de sus amigos físicos, estas relaciones de amistad pueden declinar en actividades de soporte, aun cuando los sentimientos de cercanía permanecen vigentes [32].

COMUNIDADES VIRTUALES

Las comunidades virtuales surgen de la necesidad de romper con las barreras físicas, para mantener el contacto entre individuos que manifiestan una relación de interés compartida. Así, Boyd y Ellison [4] caracterizan a las redes sociales en línea como servicios web, que permiten a las personas: (1) **construir un perfil público o semipúblico en un sistema acotado;** (2) **articular una lista de otros usuarios con los cuales van a compartir una conexión;** y (3) **visitar y revisar sus listas de conexiones, así como las de otros usuarios del sistema.** Por otro lado, Lee et al. [19] plantean que las comunidades en línea corresponden a un ciberespacio soportado por tecnologías de información, centrado en la comunicación e interacción de los participantes para generar contenido creado desde los propios miembros, resultando en la construcción de una relación entre ellos.

Preece [29] ofrece una definición alternativa de comunidad virtual, donde propone los cuatro componentes que las caracterizan: (1) **personas, que interactúan socialmente para satisfacer sus propias necesidades o ejercer roles en particular como liderar o moderar;** (2) **un propósito común, tal como un interés, necesidad, intercambio de información, o servicio que sustenta**

la razón de ser de una comunidad; (3) **políticas, en la forma de supuestos tácitos, rituales, protocolos, reglas, y normas de comportamiento que guían la interacción de los miembros;** y (4) **plataformas de software de apoyo, para soportar y mediar la interacción social, facilitando así el sentimiento de unidad.** Estos cuatro componentes definen no sólo el ámbito de acción de las plataformas de software de apoyo, sino que además caracterizan (desde el punto de vista psicológico) la razón de ser de estos grupos.

El desarrollo de las comunidades virtuales como un medio de romper con las barreras espacio-temporales de interacción ha atraído la atención de diversos equipos de investigación multidisciplinarios alrededor del mundo. Desde el punto de vista de la interacción en línea entre usuarios, los canales de comunicación utilizados son principalmente no-verbales y basados en texto [30]. Estos canales estructuran cómo las personas van a interactuar y finalmente, cómo se va a ver reflejado el beneficio concreto del uso de estas herramientas. Así, el propósito último de participar en una comunidad en línea tiene impacto en el escenario virtual, facilitando el intercambio de información y la generación de nuevo conocimiento de manera colectiva.

Ahora bien, este ritmo de interacción puede llegar a permear la existencia física de las personas, y eventualmente tener un impacto positivo en su salud mental y social. A las comunidades que tienen esta finalidad las llamamos comunidades parcialmente virtuales, pues el canal de comunicación trasciende el medio virtual para así aumentar y/o facilitar la interacción social en el plano físico de relaciones humanas.

COMUNIDADES PARCIALMENTE VIRTUALES

Dado que una comunidad virtual es una red social que usa comunicación mediada por computador en lugar de interacción cara-a-cara, algunas comunidades virtuales existen únicamente en el ciberespacio. Sin embargo, en otras, sus miembros adquieren patrones de interacción que cobran sentido tanto en el medio físico, como en el medio en línea [17]. Luego, en términos de plataforma de software de apoyo, se vuelve relevante el incluir (desde la etapa de diseño), los mecanismos que faciliten y permitan la coordinación e interacción cara-a-cara entre sus usuarios [13]. El facilitar la interacción cara-a-cara entre los miembros de una comunidad puede resultar bastante positivo para la salud mental y psicológica de los participantes [12], y ayuda a desarrollar y estrechar los lazos de confianza y compromiso en el grupo [40]. Así, una comunidad parcialmente virtual corresponde a un grupo de personas que interactúan en torno a un interés o meta común, usando mecanismos facilitados por tecnología o por la interacción cara-a-cara [13] (ver **Figura 2**).

La mayoría de las comunidades físicas puede extenderse hacia un plano de interacción virtual, al proveer una plataforma de software de apoyo para soportar comunicación basada en computador, y así promover la participación síncrona o asíncrona de sus miembros. Por otro lado, una comunidad exclusivamente virtual puede ser extendida hacia el plano de interacción físico, al proveer mecanismos que permitan y faciliten la interacción cara-a-cara entre sus miembros.



FIGURA 2. COMUNIDADES PARCIALMENTE VIRTUALES.

ENFRENTANDO LA ASIMETRÍA COMUNICACIONAL

En los últimos años, el envejecimiento de la población se ha vuelto una tendencia tanto en países desarrollados, como en vías de desarrollo [33]. Este fenómeno es atribuido al aumento de la expectativa de vida de la población, debido a la mejora en las condiciones de salud, de los estándares de vida, y a una disminución de las tasas de mortalidad y natalidad [25]. Sin embargo, muchos adultos mayores sufren de aislamiento social, el que afecta su estado de ánimo, el sistema inmunológico y, finalmente, en la forma en que reaccionan a tratamientos médicos.

Al intentar caracterizar los potenciales usuarios de las aplicaciones sociales disponibles hoy, notamos que los adultos mayores prefieren interactuar socialmente a través de teléfono, cartas postales y comunicación cara-a-cara. Por el contrario, las nuevas generaciones se sienten atraídas por las tecnologías móviles y sociales. Así, esta caracterización permite apreciar la emergencia de tres generaciones distintas, de acuerdo a sus mecanismos de interacción social preferidos: los *nativos digitales*, quienes crecieron con las tecnologías basadas en Internet y son usuarios activos de aplicaciones sociales en línea; los *inmigrantes digitales*, quienes adoptaron positivamente estas tecnologías y tienen la capacidad operativa para utilizar estas herramientas; y los *analfabetos digitales*, que fallaron en esta adopción, o bien no se vieron afectados por la introducción de estas tecnologías. Luego, si consideramos una familia típica, es bastante posible que los abuelos sean analfabetos digitales, mientras que los nietos sean nativos digitales (ver **Figura 3**).

Para los adultos mayores, este cambio tecnológico ha provocado una serie de efectos adversos debido a su dificultad en la adquisición de nuevo conocimiento [7]. En efecto, una de las consecuencias más comunes del envejecimien-

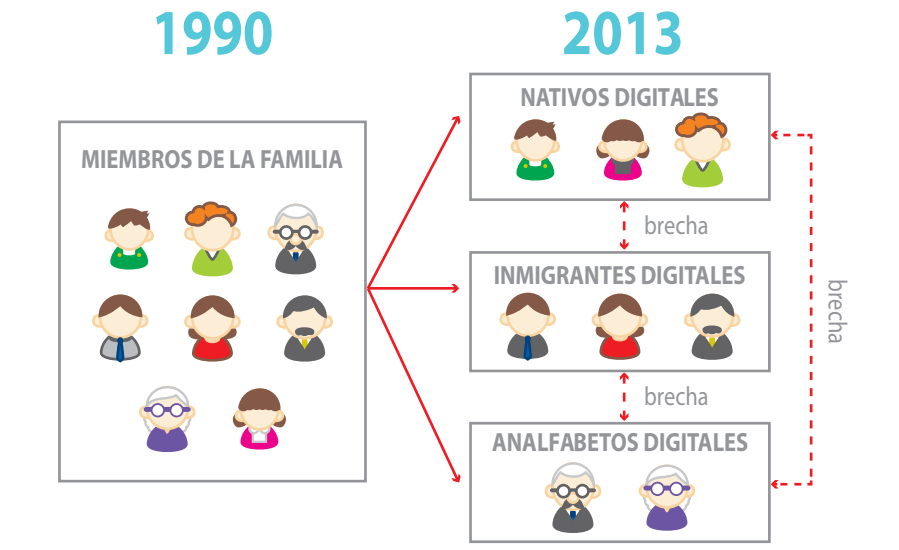


FIGURA 3. EVOLUCIÓN EN LOS CANALES DE INTERACCIÓN SOCIAL A TRAVÉS DEL TIEMPO.

to es el deterioro de las habilidades cognitivas, que se traduce en una reducción de las capacidades mentales y biológicas, tales como la percepción visual y auditiva, la motricidad fina, y una reducción de la memoria [5,14]. Así pues, estas personas necesitan apoyo y guía para enfrentar este escenario complejo de la mejor manera posible [31]. De otra manera, la adopción tecnológica por parte de los adultos mayores disminuye drásticamente.

El aislamiento social que afecta a los adultos mayores se debe principalmente a sus bajas capacidades de uso y adopción de soluciones tecnológicas que no fueron diseñadas apropiadamente para este nicho de usuarios. Este fenómeno lleva a producir efectos adversos en su salud física y mental. En efecto, el aislamiento social y la baja estimulación pueden atribuirse a cambios hormonales en los seres humanos [2], y más específicamente, a una reducción en los niveles de DHEA, una hormona utilizada para retardar o revertir el envejecimiento, para mejorar la habilidad para pensar en las personas mayores y para retardar el progreso de la enfermedad de Alzheimer [23].

Si bien la promesa de las comunidades parcialmente virtuales es extender los planos de interacción para favorecer la integración social, esto puede resultar en un problema cuando los escenarios de comunicación son asimétricos.

En efecto, tanto adultos jóvenes como adolescentes tienden a ser usuarios de las nuevas tecnologías digitales, mientras que los adultos mayores han sido tradicionalmente reticentes a utilizarlas. Estas diferencias generan una asimetría comunicacional entre los miembros de una familia, que afecta particularmente a los adultos mayores. En el caso de los abuelos, sus redes de contacto social tienden a disminuir con el paso de los años, y ha sido demostrado que esta reducción impacta negativamente en la salud física y cognitiva de estas personas [35].

Dado el ritmo creciente en la tasa de envejecimiento de la población, en un futuro cercano será necesario crear nuevos servicios dedicados exclusivamente para este grupo etario, así como la adaptación de herramientas existentes para soportar sus necesidades específicas [27]. En este contexto, y conscientes de los beneficios directos que trae consigo la integración social de los adultos mayores, nos topamos con el problema de cómo romper –o incluso disminuir– la brecha producida por la asimetría comunicacional entre adultos mayores y las generaciones más jóvenes. Entender este lado ‘B’ de las redes sociales nos permitiría abordar de mejor manera el problema de cómo diseñar herramientas para favorecer la integración social en comunidades familiares y, por extensión, en comunidades parcialmente virtuales.

CONCLUSIONES

A PARTIR DE LA INTRODUCCIÓN DE FACEBOOK EN EL AÑO 2004, LAS APLICACIONES SOCIALES HAN IDO COBRANDO PARTICULAR RELEVANCIA TANTO EN EL MUNDO ACADÉMICO COMO EN EL MUNDO INDUSTRIAL. HOY EN DÍA NO SÓLO SOMOS CAPACES DE CAPTURAR TODA LA INFORMACIÓN GENERADA EN LOS CANALES SOCIALES, SINO QUE PODEMOS PROCESARLA, GENERAR CONOCIMIENTO VALIOSO A PARTIR DE ELLA Y, FINALMENTE, PROPONER MODELOS QUE INTENTEN EXPLICAR EL COMPORTAMIENTO SOCIAL DE LAS PERSONAS. ES ASÍ COMO EN EL CENTRO DE ESTE ESCENARIO SURGE COMO DISCIPLINA LA COMPUTACIÓN SOCIAL, INTERRELACIONANDO ÁREAS TAN DIVERSAS COMO LA SOCIOLOGÍA, LA PSICOLOGÍA SOCIAL, LA INTERACCIÓN HUMANO-COMPUTADOR, Y EL ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS MASIVOS.

SI BIEN LAS HERRAMIENTAS SOCIALES NOS PERMITEN ESTRECHAR LAZOS ENTRE LAS PERSONAS, ROMPIENDO CON LAS BARRERAS DE TIEMPO Y ESPACIO, AÚN HAY UNA SERIE DE DESAFÍOS PENDIENTES. ÉSTOS TIENEN IMPLICANCIAS ÉTICAS RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD Y MANEJO DE LA PRIVACIDAD PERSONAL DE LOS DATOS RECUPERADOS, E IMPLICANCIAS TÉCNICAS COMO ENTENDER CUÁL ES EL USO QUE SE LE DA A LAS PLATAFORMAS DE SOFTWARE DE APOYO EN TÉRMINOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS.

FINALMENTE, EN EL CONTEXTO DE LAS COMUNIDADES PARCIALMENTE VIRTUALES, SUBYACE UN PROBLEMA RELACIONADO CON LA ASIMETRÍA COMUNICACIONAL. EN EFECTO, ÉSTE SE PONE EN EVIDENCIA AL INTENTAR MODELAR LOS PATRONES DE INTERACCIÓN EN EL SENO DE UNA COMUNIDAD FAMILIAR, PRODUCTO DE LA BRECHA TECNOLÓGICA ENTRE ADULTOS MAYORES Y JÓVENES. ESTE PROBLEMA HA SIDO ABORDADO POR EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN EN MEDICINA Y PSICOLOGÍA, Y HAN LOGRADO DEMOSTRAR QUE SE PRODUCE UN IMPACTO POSITIVO AL ATACAR EL AISLAMIENTO SOCIAL DE LOS ADULTOS MAYORES. SIN EMBARGO, AÚN RESULTA UN DESAFÍO EL CÓMO DISEÑAR UNA SOLUCIÓN QUE FACILITE LA INTERACCIÓN ENTRE LOS MIEMBROS DE UNA COMUNIDAD FAMILIAR, SIN DEJAR DE LADO SUS PREFERENCIAS RESPECTO A LOS CANALES DE COMUNICACIÓN A UTILIZAR. ■

REFERENCIAS

- [1] Alexa Top 500 Global Sites. Disponible en línea: <http://www.alexa.com/topsites> (última visita: 6 de agosto, 2013).
- [2] Arnetz, B., Theorell, T., Levi, L., Kallner, A., Eneroth, P.: An Experimental Study of Social Isolation of Elderly People: Psychoendocrine and Metabolic Effects. *Psychosomatic Medicine*, 45(4):395-406, 1983.
- [3] Baarjav, E.-A., Dantu, R.: Current and Future Trends in Social Media. En: Proceedings of the 2011 IEEE International Conference on Social Computing (SocialCom 2011). Boston, Estados Unidos, 2011.
- [4] Boyd, D., Ellison, N.: Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1):210-230, 2007.
- [5] Carmichael, A.: Style Guide for the Design of Interactive Television Services for Elderly Viewers. Independent Television Commission: Winchester, 2000.
- [6] Chase, I.D.: Social Process and Hierarchy Formation in Small Groups: A Comparative Perspective. *American Sociological Review*, 45(6):905-924, 1980.
- [7] Cornejo, R., Tentori, M., Favela, J.: Ambient Awareness to Strengthen the Family Social Network of Older Adults. *Computer Supported Cooperative Work*, 22:309-344, 2013.
- [8] Dunbar, R.I.M.: Neocortex Size as a Constraint on Group Size in Primates. *Journal of Human Evolution*, 22(6):469-493, 1992.
- [9] Facebook's latest news, announcements and media resources. Disponible en línea: <http://newsroom.fb.com/Key-Facts> (última visita: 6 de agosto, 2013).
- [10] Figallo, C.: Hosting Web Communities: Building Relationships, Increasing Customer Loyalty and Maintaining a Competitive Edge. John Wiley & Sons: Chichester, 1998.
- [11] Giles, J.: Making the Links. *Nature*, 488:448-450, 2012.
- [12] Giles, L.C., Glonek, G.F., Luszcz, M.A., Andrews, G.R.: Effect of Social Networks on 10-Year Survival in Very Old Australians. The Australian Longitudinal Study of Aging. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 59(7):574-579, 2005.
- [13] Gutiérrez, F., Baloián, N., Ochoa, S.F., Zurita, G.: Designing the Software Support for Partially Virtual Communities. En: Herskovic, V., Hoppe, H.U., Jansen, M., Ziegler, J. (Eds.): *Collaboration and Technology*. LNCS, vol. 7493, pp. 73 - 88. Springer: Heidelberg, 2012.
- [14] Hawthorn, D.: Possible Implications of Aging for Interface Designers. *Interacting with Computers*, 12:151-156, 2000.
- [15] Keller, S.: *The Urban Neighborhood*. RandomHouse: Nueva York, 1968.
- [16] Kleinberg, J.: The Convergence of Social and Technological Networks. *Communications of the ACM*, 51(11):66-72, 2008.
- [17] Koh, J., Kim, Y.-G., Butler, B., Bock, G.-W.: Encouraging Participation in Virtual Communities. *Communications of the ACM*, 50(2):68-73, 2007.
- [18] Lampe, C., Ellison, N., Steinfield, C.: A Face(book) in the Crowd: Social Searching vs. Social Browsing. En: Proceedings of the 2006 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW '06). Banff, Canadá, 2006.
- [19] Lee, F.S., Vogel, D., Moez, L.: Virtual Community Informatics: A Review and Research Agenda. *Journal of Information Technology Theory and Application*, 5(1):47-61, 2003.
- [20] Liben-Nowell, D., Novak, J.: Geographic Routing in Social Networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(33):11623-11628, 2005.
- [21] Lugano, G.: Social Computing: A Classification of Existing Paradigms. En: Proceedings of the 2012 ASE/IEEE International Conference on Social Computing (SocialCom 2012). Amsterdam, Países Bajos, 2012.
- [22] McMillan, D.W., Chavis, D.M.: Sense of Community: A Definition and Theory. *Journal of Community Psychology*, 14(1):6-23, 1986.
- [23] MedlinePlus. Disponible en línea: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/druginfo/natural/331.html> (última visita: 6 de agosto, 2013).
- [24] Milgram, S.: The Small World Problem. *Psychology Today*, 1:61-67, 1967.
- [25] Moody, H.R.: *Aging: Concepts and Controversies*. Pine Forge Press: Newbury Park, 2006.
- [26] Norris, P.: The Bridging and Bonding Role of Online Communities. *Press/Politics*, 7(3):3-13, 2002.
- [27] Nunes, F., Silva, P.A., Abrantes, F.: Human-Computer Interaction and the Older Adult: An Example Using User Research and Personas. En: Proceedings of the 3rd International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments (PETRA '10). Samos, Grecia, 2010.
- [28] Panda, M., El-Bendary, N., Salama, M.A., Hassanien, A.-E., Abraham, A.: *Computational Social Networks: Tools, Perspectives, and Challenges*. Springer-Verlag: Londres, pp. 3 - 23, 2012.
- [29] Preece, J.: *Online Communities: Designing Usability, Supporting Sociability*. Wiley: Nueva York, 2000.
- [30] Ridings, C.M., Gefen, D.: Virtual Community Attraction: Why People Hang Out Online. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 10(1), 2004.
- [31] Roupa, Z., Nikas, M., Gerasimou, E., Zafeiri, V., Giasyrani, L., Kazitori, E., Sotiropoulou, P.: The Use of Technology by the Elderly. *Health Science Journal*, 42(2):118-126, 2010.
- [32] Shklovski, I., Kraut, R., Cummings, J.: Keeping in Touch by Technology: Maintaining Friendships after a Residential Move. En: Proceedings of the 2008 ACM SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2008). Florencia, Italia, 2008.
- [33] Shrestha, L.B.: Population Aging in Developing Countries. *Health Affairs*, 19(3):204-212, 2000.
- [34] Tinati, R., Carr, L.: Understanding Social Machines. En: Proceedings of the 2012 ASE/IEEE International Conference on Social Computing (SocialCom 2012). Amsterdam, Países Bajos, 2012.
- [35] Thomas, P.A.: Trajectories of Social Engagement and Limitations in Late Life. *Journal of Health and Social Behavior*, 52(4):430-443, 2011.
- [36] Tönnies, F.: *Community and Society*. Dover Publications: Mineola, 1957.
- [37] Van Vugt, M., De Cremer, D.: Leadership in Social Dilemmas: Social Identification Effects on Collective Actions in Public Goods. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(4):587-599, 1999.
- [38] Wang, F.-Y., Zeng, D., Carley, K.M., Mao, W.: Social Computing: From Social Informatics to Social Intelligence. *IEEE Intelligent Systems*, 22(2):79-83, 2007.
- [39] Wellman, B., Gulia, M.: The Network Basis for Social Support: A Network is More than the Sum of its Ties. En: Wellman, B. (Ed.): *Networks in the Global Village*. Westview Press: Boulder, 1999.
- [40] Westerlund, M., Rajala, R., Nykänen, K., Järvenivu, T.: Trust and Commitment in Social Networking. En: Proceedings of the 25th IMP Conference. Marsella, Francia, 2005.