

## Influencia del comportamiento humano en la transmisión de información: Marketing viral y redes sociales\*

José Luis Iribarren<sup>a</sup>, Esteban Moro<sup>b</sup>

<sup>a</sup> IBM Corporation, *ibm.com e-Relationship Marketing Europe*, 28002 Madrid

<sup>b</sup> Departamento de Matemáticas, Universidad Carlos III de Madrid, 28911 Leganés (Madrid)

La dinámica de transmisión de información en redes sociales es de vital importancia en procesos tales como rumores<sup>1</sup>, difusión de innovación<sup>2</sup>, la comunicación "boca-oreja"<sup>3</sup> o el marketing viral<sup>7</sup>. Sin embargo, debido a la dificultad de monitorizar a los agentes participantes en dichos procesos, la mayoría de los estudios de difusión de información en redes sociales recurren a modelos teóricos<sup>4</sup> o medidas indirectas<sup>5</sup>. En esta charla presentaremos los resultados de un experimento en redes sociales diseñado para observar y cuantificar la propagación de información comercial. Utilizando los datos recogidos en campañas de Marketing Viral en las que participaron 31000 personas de 11 países europeos<sup>6</sup>, hemos visto cómo la información viaja mayoritariamente debido a eventos super-difusivos y a un ritmo inesperadamente lento (logarítmico en tiempo). Esto es debido a la gran variabilidad tanto en la intensidad como en la frecuencia de la respuesta de los participantes a pesar de que participaban en la misma campaña, con la misma información a transmitir y los mismos incentivos. La calidad de los datos permite una modelización matemática de dichas campañas de marketing viral mediante procesos estocásticos de ramificación<sup>8</sup> que a su vez corroboran el papel preponderante de la heterogeneidad en las redes sociales a la hora de describir la difusión de información y que invalidan los modelos tradicionales basados en promedios sobre la población. El hecho de que los humanos muestren un grado similar de heterogeneidad en otras actividades<sup>9-14</sup> sugiere que nuestros resultados son aplicables también a otros procesos de transmisión de información y que pueden tener importancia en áreas como la gestión de negocios, comunicaciones, marketing o comunidades online<sup>6,15</sup>.

Agradecimientos: J.L. Iribarren agradece el apoyo de IBM Corporation en la recogida de datos anónimos en la propagación de campañas de marketing viral. E. Moro agradece el apoyo parcial del MEC a través de los contratos FIS2004-01001, MOSAICO y de la Comunidad de Madrid a través de los contratos UC3M-FI-05-077 y SIMUMAT-CM

---

\* Este trabajo ha sido premiado por IBM con un Shared University Research Award. Más información en <http://tinyurl.com/2btat1>

<sup>a</sup> iribarren@es.ibm.com

<sup>b</sup> esteban.moro@uc3m.es

<sup>1</sup> Moreno, Y., Nekovee, M., & Pacheco, A.F., Dynamics of rumor spreading in complex networks, *Phys. Rev. E* **69**, 066103, (2004).

<sup>2</sup> Valente, T.W., Network Models of the Diffusion of Innovations, *Hampton Press*, Cresskill, NJ, (1995).

<sup>3</sup> Dye, R., The Buzz on Buzz. *Harvard Business Rev.*, vol. 78, No. 6, pp. 139-146 (2000).

<sup>4</sup> Goldenberg, J., Libai, B. & Solomon, S., Marketing Percolation, *Phys A* **284**, (1-4), 335-347, (2000).

<sup>5</sup> Hidalgo, C.A., Castro, A., & Rodriguez-Sickert, C., The effect of social interactions in the primary consumption life cycle of motion pictures, *New J. Phys.* **8** 52 (2006).

<sup>6</sup> Iribarren, J.L., Moro E., Information diffusion epidemics in social networks, arxiv:0706.0641 (2007)

<sup>7</sup> Jurvetson, S. & Draper, R., Viral Marketing. *Netscape M-Files*, (1997).

<sup>8</sup> Harris, T.E., The Theory of Branching Processes, *Springer-Verlag*, Berlin, (2002).

<sup>9</sup> Barabási, A.-L., The origin of bursts and heavy tails in human dynamics, *Nature* **435**, 207, (2005).

<sup>10</sup> Aiello, W., Chung, F. & Lu, L., A random graph model for power law graphs. In *Proc. of the 32nd Annual ACM Symposium of Theory of Computing*, pp. 171-180, ACM, New York, (2000).

<sup>11</sup> Gruhl, D., Guha, R., Liben-Nowell, D. & Tomkins, A., Information Diffusion Through Blogspace, In *Proc. of the 13th intl. conf. on WWW*, ACM, New York, (2004).

<sup>12</sup> Pitkow, J.E., Summary of WWW Characterizations. In *Proc. of the 7th WW Web Conference (WWW7)*, (1997).

<sup>13</sup> Gladwell, M., The Tipping Point, *Little, Brown and Company*, New York, (2000).

<sup>14</sup> Liljeros, F., Edling, C.R., Nunes Amaral, L.A., Stanley, H.E. & Aberg, Y., The web of human sexual contacts, *Nature*, **411**, pp. 907-908 (2001).

<sup>15</sup> Iribarren, J.L., Moro E., The network laws of viral marketing, enviado (2007).