

# Recomendaciones basadas en confianza para medios sociales

## *Trust based recommendations for social media*

**Borja Monsalve Piqueras**

Wipley, Social Gaming Platform

Avda. M-40, nº 15 1º 10, Alcorcón, Madrid

borja.monsalve@wipley.com

**Resumen:** En este artículo planteamos las ventajas que podría ofrecer la aplicación de técnicas de recomendación de contenidos basadas en la confianza en medios sociales como Wipley, una red social vertical sobre videojuegos, donde los usuarios pueden acceder no sólo a información relativa a juegos, sino también conectar con otros aficionados y sus opiniones. Este tipo de recomendaciones se centran en el grafo social del usuario, y su utilización en medios como Wipley tiene como principal objetivo sugerir contenidos relevantes y de confianza. Esto generará mayor satisfacción del usuario y un aumento de su actividad en el sitio y con otros usuarios. Esto a su vez podrá beneficiar al medio social en cuestión como resultado del aumento del consumo de información y productos derivados del mismo.

**Palabras clave:** sistemas de recomendación, confianza, redes sociales, videojuegos

**Abstract:** In this paper we present the advantages of applying trust in recommender systems for social networks like Wipley, a vertical social network of videogames, where users can access information related to games and interact with other users and their opinions. This kind of recommendations are based on the social graph of the user, and using it in sites like Wipley is aimed to offer relevant and confident content to the user. This will increase user's satisfaction with the site and other users and, at the same time, will benefit the social network with an increase of information demand and purchase of related products.

**Keywords:** recommender systems, trust, social networks, videogames

## **1** *Introducción*

Hoy en día disponemos de una gran variedad de aplicaciones web que nos permiten generar rápida y fácilmente contenido. Ejemplos típicos son los blogs, las wikis o los foros, y gracias a ellos prácticamente cualquier usuario tiene la posibilidad de crear y aportar datos a la web para que cualquier otro acceda a ellos.

El boom de las redes sociales no ha hecho más que acentuar esta tendencia. Ahora los usuarios pueden relacionarse unos con otros, compartiendo intereses, información y contenidos al tiempo que opinan sobre ellos y los valoran.

Según (Tomkins 2008), los usuarios generan al día entre 8 y 10 GB de información, unos 3 TB de datos privados (incluyendo e-mails), más de 1 millón de posts en blogs, 3 millones de mensajes en Twitter, más de 150 millones de URLs almacenadas Delicious, y así un largo etcétera...

Tanta información, en ocasiones, puede llegar a sobrepasar al usuario, provocando en él la sensación de estar completamente perdido en este mar de datos.

Los sistemas de recomendación han demostrado ser una alternativa efectiva a la hora de proporcionar una manera diferente de acceder a la información (O'Donovan, 2005), ofreciendo contenidos de manera más proactiva y personalizada en función de sus preferencias.

En las redes sociales también se tiene la capacidad de expresar en qué medida un usuario confía en otros (Golbeck, 2007). La confianza permite determinar las personas con quienes deberíamos compartir contenidos y de quienes aceptarlos. Es lógico pensar que un usuario valorará mejor las recomendaciones venidas de gente en la que confía más. Por tanto los sistemas de recomendación que incorporan la confianza entre usuarios como factor a tener en cuenta, poseen el potencial de generar

recomendaciones aún más personalizadas y atractivas.

## 2 Antecedentes

Se considera a los sistemas de recomendación como disciplina independiente desde mediados de los 90, cuando los investigadores comenzaron a utilizar las valoraciones de los usuarios sobre un contenido para ofrecer resultados a priori desconocidos para otros usuarios. De manera general, puede decirse que el problema de la recomendación se reduce al problema de estimar una valoración o puntuación para contenidos que aún no han sido vistos por el usuario (Adomavicius, 2005).

En los sistemas de recomendación suelen estar presentes dos espacios de trabajo: por un lado se encuentran los usuarios, y por otro los contenidos (noticias, vídeos, canciones...) o productos (libros, restaurantes, ordenadores...) susceptibles de ser valorados por aquéllos y por tanto recomendados por el sistema.

El objetivo de todo sistema de recomendación es encontrar la utilidad que puede tener un contenido o producto para un usuario concreto, y ofrecerle los que se consideran más provechosos para él. Esta utilidad normalmente se representa mediante una valoración o puntuación (*rating* en inglés), a través de la cual una persona ha indicado en qué grado le ha gustado o interesado algo en concreto.

El problema es que lo normal es que la utilidad no se encuentre definida para todo el espacio de trabajo formado por los usuarios y los elementos a recomendar, con lo que deberá ser estimada de algún modo por el sistema.

En función de cómo se calculan estas estimaciones y, por tanto, cómo se hacen las recomendaciones, normalmente se distinguen tres tipos de sistemas de recomendación: basados en contenido, colaborativos e híbridos.

Los sistemas de recomendación basados en el contenido presentan algunos problemas, como el exceso de especialización (por la cual no ofrecerá al usuario elementos diferentes a los que haya visto con anterioridad), o los derivados de la gestión de usuarios noveles (el sistema necesita que el usuario haga suficientes valoraciones antes de poder sugerirle algo).

Los recomendadores colaborativos suelen tener problemas también con la inserción de nuevos elementos, la dispersión y también con el caso de los usuarios nuevos citado

anteriormente. Con los elementos nuevos la dificultad radica en que hasta que un artículo no tenga un mínimo número de valoraciones, no será recomendado. La dispersión consiste en que generalmente hay menos valoraciones para un objeto que las que el recomendador necesitaría para considerarlo como candidato. Por ejemplo, un videojuego puede estar muy bien puntuado, pero no por el suficiente número de usuarios, lo que hará que apenas sea sugerido a los usuarios.

## 3 Recomendación Social y Confianza

Recientemente los investigadores han comenzado a incluir la confianza como una nueva variable para mejorar los resultados obtenidos y paliar algunos de los problemas anteriores. Existen evaluaciones empíricas que demuestran que los sistemas de recomendación que utilizan la confianza son los más efectivos en términos de precisión, siendo esto especialmente evidente en usuarios que han realizado todavía pocas valoraciones (Massa y Avesani, 2007).

Golbeck (Golbeck, 2007) define la confianza como el compromiso con una acción basada en la creencia de que las acciones futuras de esa persona darán lugar a un buen resultado. (Ziegler y Golbeck, 2006) llevaron a cabo un estudio en el que mostraban que existía una fuerte y significativa correlación entre la semejanza y la confianza: cuanto más parecidas eran dos personas, mayor resultaba la confianza entre ellos. Así, un sistema que es capaz de demostrar la semejanza entre las preferencias de los usuarios es un sistema más confiable.

Un sistema que utiliza la confianza como variable, necesita que se haya declarado de alguna manera quién confía en quién. Estas declaraciones definen una red social "de confianza". Si esta información ha sido declarada expresamente por los usuarios, el sistema será más preciso. Si no es así, habrá que inferirla de algún modo a partir de cómo interactúan unos usuarios con otros.

Uno de los algoritmos para el cálculo de la confianza más citados es el Eigen Trust, aunque fue diseñado para sistemas P2P en lugar de para redes sociales (Kamvar, Schlosser y García-Molina, 2004). Trata la confianza como una relación entre el contenido corrupto y el válido que un usuario ha recibido de otro. Para calcular en qué grado se puede confiar en un

usuario desconocido se hace uso de la red de contactos y se infiere la confianza, calculada a través de una variación del PageRank utilizado por Google.

(Ziegler y Lausen, 2004) propusieron el algoritmo Appleseed, una métrica de confianza local que a partir de una red y un elemento de la misma, devuelve un ranking de todos los nodos en la red. Al igual que el algoritmo Eigen, se basa en encontrar el vector eigen principal.

(Golbeck, 2005) introdujo el algoritmo TidalTrust para procesar valores personalizados de confianza en redes sociales. Este algoritmo proporciona resultados utilizando la misma escala con la que los usuarios asignan valores de confianza a otros usuarios. Normalmente genera predicciones efectivas que permiten mejorar las recomendaciones, pero posee algunas pegadas que hacen que sólo pueda usarse cuando existen conexiones entre los usuarios y cuando los valores de confianza para esas conexiones son accesibles.

#### 4 Aplicación en Wipley

Wipley<sup>1</sup> es una red social vertical centrada en el mundo de los videojuegos. En ella los usuarios pueden interactuar con otros aficionados, y gestionar sus colecciones de videojuegos. Cada usuario puede indicar cuáles posee, y asignarle a cada uno de ellos una valoración entre 1 y 5 en tramos de 0,25 puntos, así como insertar comentarios. En cualquier caso, no es necesario agregar un juego a la colección para poderlo votar o comentar.

Al acceder a la ficha de un juego, no sólo se puede ver la información básica del mismo (título, desarrollador, etc.), o datos relacionados con él, como entradas en Twitter o YouTube, sino también la recomendación de otros juegos similares en función del que estamos viendo. En la actualidad Wipley sugiere 4 títulos, para los que muestra su nombre, carátula, género, plataforma y valoración media en función de los votos de otros usuarios. Así el usuario puede descubrir títulos similares a aquel que está revisando (ver figura 1).

Cuando un usuario accede a Wipley lo hace a través de su portada, una página web dinámica y personalizada. Es dinámica porque en ella se muestra la actividad más reciente de la red en forma de publicaciones de otros usuarios en sus blogs, últimos juegos añadidos

a la red social, participantes recientes, etc. Pero también es personalizada porque Wipley recomienda una serie de juegos que el usuario no posee en función de los que ya componen su colección (ver figura 2).



Figura 1. Videojuegos recomendados para el juego Dragon Age: Origins (rol)

Ambas recomendaciones se realizan utilizando un enfoque colaborativo. La diferencia está en que para la ficha del juego, la recomendación se centra en el elemento, mientras que las de la portada se centran en el usuario. En cualquier caso el objetivo es descubrirle al jugador nuevos contenidos en la red que pueden resultar de su interés en función de las valoraciones dadas por él y por otros usuarios.



Figura 2. Juegos recomendados para un usuario en función de su perfil.

Con ello se logra una mayor interacción con el sitio, y esta se hace a través de información de interés. El sistema ayuda al usuario a no sentirse perdido entre tanta información y navegar por contenido útil.

La utilización de información relativa a la confianza que un usuario deposita en otro puede ayudar a una red social como Wipley en varios sentidos. En primer lugar, permitirá mejorar la recomendación de usuarios, que hasta el momento se basa únicamente en la similitud de

<sup>1</sup> <http://www.wipley.es>

perfiles entre ellos. Así, una persona podrá aumentar su red de amigos a partir de las sugerencias ofrecidas en base a las relaciones de confianza establecidas dentro de su grafo social. Por ejemplo, si el usuario A confía mucho en el usuario B, y éste a su vez en C, el sistema podría recomendar a A que contactase con C, basándose en las relaciones de confianza existentes entre ellos. Así, el usuario A tendrá la opción de añadir a su red un contacto de calidad.

Además, permitirá recomendar contenidos en base a la confianza. Por ejemplo, el sistema recomendará un videojuego por el simple hecho de que sea uno de los mejor valorados por usuarios en los que más confianza tengamos depositada, ampliándose así la manera de ofrecer sugerencias de manera colaborativa.

Al mismo tiempo la confianza ayudará a explicar mejor por qué se ofrece una recomendación, permitiendo por tanto un proceso más transparente de cara al usuario. De hecho, una buena explicación aumenta la confianza y lealtad del usuario hacia el sitio, incrementa también su satisfacción y hace que sea más probable que una persona compre o recomiende directamente algo (Tintarev, Masthoff 2007).

Estas técnicas servirán no sólo para ofrecer videojuegos a los usuarios de Wipley, sino también cualquier otro tipo de contenido en la red social, como entradas en blogs de otros usuarios, grupos, foros, etc.

En resumen, Wipley se beneficiará principalmente en tres sentidos. Por un lado al ofrecer más contenido de valor al usuario se logrará que pase más tiempo en el sitio, traduciéndose en más páginas vistas, y por tanto más ingresos por impresiones publicitarias. Por otro, al fomentar el descubrimiento no sólo de contenido, sino de personas, se propiciará una mayor interacción entre usuarios, más actividad en la red social y por tanto un incremento del atractivo de Wipley. Y por último, como se comentaba anteriormente, mejorar la percepción de la calidad y la confianza en las recomendaciones se podrá traducir también en un aumento de las ventas a través de sistemas de afiliación.

## 5 Conclusiones

Los sistemas de recomendación permiten ayudar al usuario a enfocarse ante el tremendo

exceso de información que pueblan las redes sociales en Internet.

Añadir la variable de la confianza permite obtener recomendaciones más efectivas y transparentes, que pueden aumentar el tráfico y la actividad en una comunidad online, así como los beneficios derivados por el aumento de páginas vistas, tiempo en el sitio y productos vendidos por afiliación.

## Bibliografía

- J. Golbeck, "Trust and nuanced profile similarity in online social networks". 2007. MINDSWAP Informe técnico TR-MS1284, Universidad de Maryland, College Park, Informe Técnico (Tech. Rep.)
- S. D. Kamvar, M. T. Schlosser, y H. García-Molina. 2004. "The eigentrust algorithm for reputation management in p2p networks". Proceedings of the 12th International World Wide Web Conference.
- P. Massa, P. Avesani. 2007. "Trust-aware recommender systems". Proceedings of the 2007 ACM conference on Recommender systems, October 19-20, 2007, Minneapolis, MN, USA
- J. O'Donovan y B. Smith. 2005. "Trust in Recommender Systems". Proceedings of the 10th International Conference on Intelligent User Interfaces (EC'04), pp. 167-174. ACM Press, Nueva York.
- N. Tintarev y J. Masthoff. 2007. "A Survey of explanations in recommender systems". Proc. ICDEW'07, 801-810.A. Tomkins. 2008. "Challenges in Searching Social Media". Proceedings of the 2008 ACM Workshop on Search in Social Media, SSM 2008, ACM CIKM, pp. 1-2.
- C. N. Zeigle, J. Golbeck. 2006. "Investigating correlations of trust and interest similarity". Decision Support Services.
- C. N. Zeigle, G. Lausen. 2004. "Spreading activation models for trust propagation". Proceedings of the IEEE International Conference on e-Technology, e-Commerce, and e-Service, Taipei, Taiwan. IEEE Computer Society Press.