

Diseño de una Red Social Universitaria para Estudiar los Efectos de la Incorporación de Recursos Educativos

Jesús Hernández Cosío, Mónica A. Carreño León, J. Andrés Sandoval Bringas,
Italia Estrada C., Elvia E. Aispuro F., Jaime Suárez V. y Javier Aguilar P.

Universidad Autónoma de Baja California Sur.
Departamento Académico de Sistemas Computacionales.
La Paz, Baja California Sur. México.

{ jhernandez, mcarreno, sandoval, iestrada, aispuro, jsuarez, jaguilar }
@uabcs.mx

(Paper received on June 30, 2013, accepted on August 15, 2013)

Resumen. La incorporación y estudio de recursos educativos con efecto inocular dentro del sistema viviente conocido como red social, es la propuesta de investigación presentada en este artículo. La actualidad de las redes sociales es esencialmente impactante debido a la gran aceptación que han adquirido por ser plataformas tecnológicas diseñadas para la interacción humana. Esta iniciativa pretende establecer las bases para realizar adaptaciones a una red social para aprovecharla para la distribución de recursos educativos dentro de una comunidad universitaria y así permitir estudiarla ampliamente.

Palabras clave: Red Social, Recursos Educativos, Conectividad, Aprendizaje.

1 Introducción

El ser humano es considerado un actor de naturaleza social, el cual busca su pertenencia a un grupo afín a sus características, objetivos, necesidades o preferencias. Esto ha acontecido desde hace miles de años. Con el desarrollo del lenguaje le fue posible comunicarse entre sí, y esto le ha servido para estructurar hasta nuestros días, distintas relaciones dentro de redes sociales conformadas por círculos familiares, de amigos, comunitarios, educativos y profesionales [3].

Una red social no es un concepto nuevo, sin embargo, en los últimos años se ha desarrollado una concepción de suficiente popularidad, considerándola como un espacio Web donde una persona puede ingresar mediante la entrega de su perfil con información personal, para posteriormente permitirle la posibilidad de difundir mensajes, publicar imágenes y fotografías de vivencias, compartir pensamientos e

inclusive manifestar estados sentimentales. En general, es posible comprender que una red social es un espacio común de personas para compartir ideas y contenidos. Bajo esta idea de conectividad, las personas se relacionan con otras personas, familiares, amigos y conocidos, adicionalmente, crean conexiones con organizaciones a las cuales pertenecen, ya sean educativas, empresariales, civiles, etc. Esta complejidad de conexiones (relaciones) lleva a la aceptación de que cualquier estudio a nivel particular de un individuo, sin analizar y explorar su entorno sería equivalente a disponer de solo una de las piezas de un enorme rompecabezas [6].

En el contexto educativo, cada estudiante desarrolla sus propias conexiones, las cuales le pueden influir notablemente. Comúnmente, por cada red social del mundo real, los estudiantes crean su propia versión virtual bajo plataformas tecnológicas [1]. En las redes reales es posible visualizar algunas de las relaciones que deliberadamente se crean o se tejen como consecuencia de ramificaciones, sin embargo, de forma paralela coexisten relaciones que no se pueden visualizar fácilmente por restricciones de tiempo, espacio o capacidad [7]. Por el contrario, las redes sociales bajo plataformas tecnológicas pueden ser sujetas a exploración, análisis, recolección y representación de datos, a través de programas de cómputo, los cuales se convierten en herramientas útiles para efectuar un amplio estudio de estos sistemas.

Los objetivos formales de la propuesta es discernir sobre los alcances y capacidades de índole educativa de las redes sociales. Además, de llevar a cabo la actual propuesta de investigación como un auténtico proyecto de corte pedagógico y tecnológico. La cobertura del desarrollo ocurrirá de forma experimental dentro de la comunidad de aprendizaje del Departamento Académico de Sistemas Computacionales (DASC) de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), como parte del plan estratégico que uniformemente dirige cualquier iniciativa de investigación.

2 Fundamentación Conceptual

Por medio de las actuales estructuras y topologías de redes tecnológicas se habilita la conectividad como una propiedad de mayor nivel. Gran cantidad de personas se encuentran "conectadas", permitiendo la ramificación de relaciones basadas en sus perfiles personales conteniendo información biológica, mundo social, economía, tradiciones religiosas, entre otros. Todo esto contado en una historia compilada de interrelaciones [7]. Las tecnologías de las redes sociales en línea permiten a los individuos compartir información simultáneamente con cualquier número de pares (otros individuos). Cuantificar el efecto causal de estos medios en la difusión de información no sólo exige la identificación de quién influye a quién, sino también saber si los individuos aún continúan difundiendo información, esto en ausencia de señales sociales de dicha información [2].

Conceptos básicos

Grafos: nodos y extremidades. Un grafo es una forma de especificar relaciones entre

una colección de elementos. Un grafo se compone de un conjunto de objetos, llamados nodos, con ciertos pares de objetos conectados por enlaces llamados aristas o ligas [4]. Por ejemplo, el gráfico de la figura 1, se compone de 13 nodos etiquetados como A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M. Existe un enlace entre dos nodos, A se encuentra conectado a B, y como otra forma de vinculación, E se encuentra conectado a C y D. Se dice que dos nodos son vecinos si están conectados por un enlace y esto define la existencia de una relación entre los nodos. La figura 1 también muestra la forma típica para trazar un gráfico – con círculos que representan los nodos, y una línea de conexión para los nodos que están vinculados por un enlace [4].

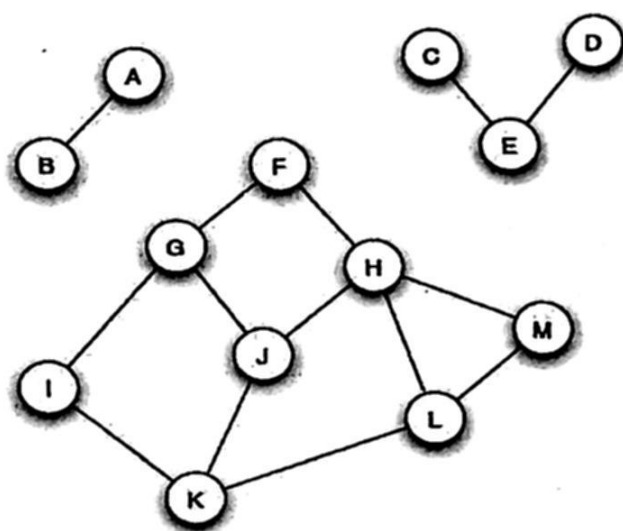


Figura 1. Un grafo con tres componentes.

Conceptos de redes (Wasserman & Faust, 1994):

- a) **Nodo - actor:** entidades sociales tales como personas, organizaciones, ciudades, etc.
- b) **Liga - línea - arco - extremidad:** representa las conexiones (relaciones) entre los nodos actores).
- c) **Díada:** representa un par de nodos (actores) y la cantidad de uniones entre ellos.
- d) **Triada:** representa un subconjunto de tres nodos (actores) y la cantidad de uniones entre ellos.
- e) **Subgrupo:** representa un subconjunto de nodos (actores) y todos los vínculos entre ellos.
- f) **Grupo:** representa una colección de todos aquellos nodos (actores) con la determinación de los lazos que se van a medir.
- g) **Relación:** Colección de los lazos de un tipo específico entre los miembros de un grupo.
- h) **Red Social:** conjunto finito o grupos de actores y la relación o relaciones definidos en ellos.

3 Herramientas y plataformas a utilizar

Las herramientas a utilizar servirán para analizar y representar comportamientos de la red social. Como principal alternativa se ha seleccionado el programa de cómputo Gephi (Plataforma Viz Open Graph), el cual es una plataforma de código abierto y libre para la exploración dinámica e interactiva de redes sociales.

Entre sus funcionalidades, permite analizar detalladamente nodos y relaciones a través de la presentación de gráficos jerárquicos y tablas de datos (fig. 2).

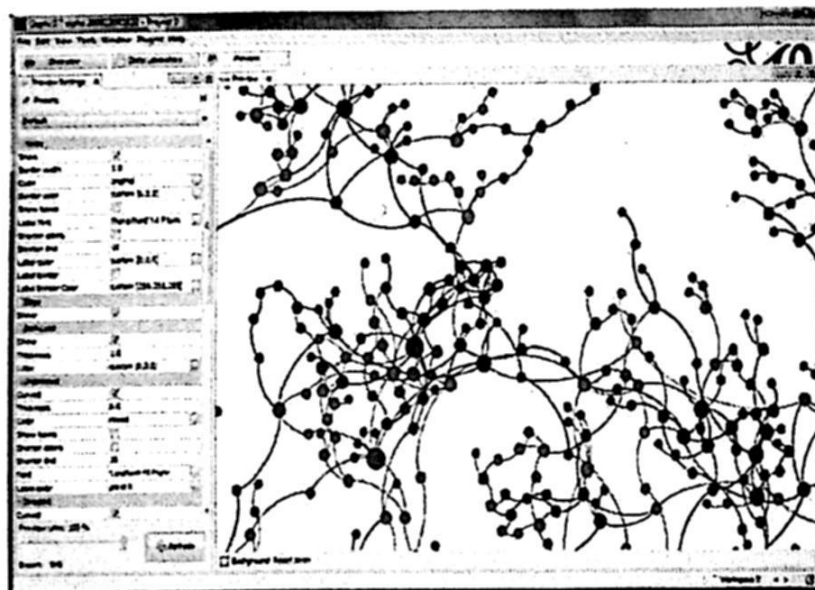


Fig. 2. Pantalla con la presentación gráfica de una red social y su panel de configuración.

Lo trascendental de la herramienta es su capacidad para permitir la exploración y comprensión de los gráficos de la red social. Aunado a esto, la posibilidad de interactuar y manipular las representaciones, estructuras y formas para descubrir datos, propiedades o patrones ocultos de comportamientos. Al obtener información de este tipo será posible realizar hipótesis, identificar éxitos y fallas en los datos recopilados.

Los recursos educativos y de aprendizaje serán incrustados de acuerdo a distintas estrategias académicas, por ejemplo, al acercarse el periodo de evaluación se dispersarán algunos objetos de aprendizaje que contengan estrategias de estudio para desarrollar habilidades de lectura, comprensión y escritura, dedicando una especial promoción entre los alumnos de nuevo ingreso. De acuerdo a los índices de reprobación se inducirán temas de reforzamiento sobre aquellas unidades temáticas que generan menor acreditación. Asimismo, se incorporarán recursos de aplicación general, como el desarrollo de habilidades para una correcta navegación y recopilación eficiente de información en Internet, guías de procedimientos escolares y administrativos, entre muchos otros recursos.

Los formatos de los recursos educativos y de aprendizaje a utilizar serán objetos de aprendizaje, guías, manuales, tutoriales, apuntes, presentaciones, videos, imágenes, etc.

El grupo de individuos base para la investigación será la comunidad conformada por los alumnos seguidores de la red social del DASC de Facebook (fig. 3).

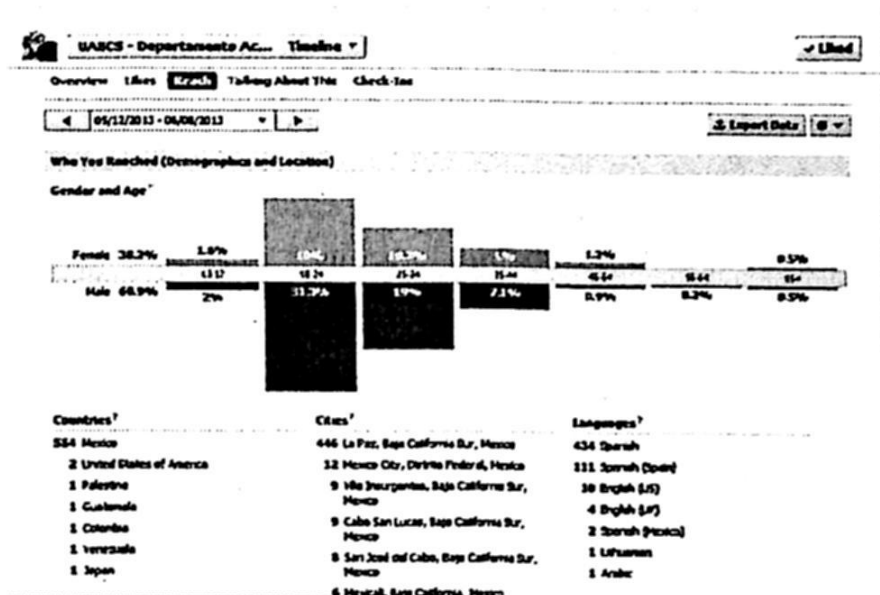


Fig. 3. Pantalla con datos estadísticos de la red social Facebook del DASC.

4 Diseño del Entorno

El diseño pretende desarrollar nuevas modalidades de colaboración, así como las oportunidades que se puedan utilizar para hacer que los procesos de producción y adaptación de recursos educativos sean alcanzables para cualquier persona de la red social. La idea dispone la posibilidad de actuar no sólo como usuario (alumnos) receptor de recursos, sino también fungir como promotor, asesor, productor y evaluador.

También se ha considerado el entendimiento de que a los alumnos nadie les enseña a ser estudiantes, este aprendizaje ocurre cuando se incorporan al dominio de prácticas de los estudiantes al interior de una institución educativa. Dentro de ese dominio los estudiantes recién llegados comienzan a interactuar con otros mayores, de ellos aprenden a comportarse, siguen una forma de vestir y, por último, se comienzan a posicionar respecto a lo que tienen que hacer en los cursos de un modo particular [5]. Las formas de relacionarse con el conocimiento o de aprender están contenidas en esas prácticas. En ellas comienzan a formarse ideas, formas particulares de comprender sus asignaturas, las relaciones sociales, lo que deben aprender, etc. A partir de allí comienza a configurarse la comprensión de lo que es ser estudiante, que significa estudiar, cuál es la relación con los profesores, y otras [5].

Por lo tanto, al implementar el diseño de la red social se creará un entorno al cual se integrarán alumnos de todos los niveles y planes de estudio, y esto sin lugar a dudas fomentará la concurrencia de visitas ocasionando una costumbre de práctica a realizar.

4.1 Colección y representación de datos

Se considerarán las siguientes fuentes de datos: archivos exportados desde la plataforma de la red social de Facebook (fig. 4), cuestionarios y encuestas en línea y papel, observación directa, registros diarios e históricos, experimentos, simulación y derivación.

	Daily People Talking About This	Weekly People Talking About This	28 Days People Talking About This	Daily Page Stories	Weekly Page Stories	28 Days Page Stories	Lifetime Total Likes	Daily New Likes	Daily Unlikes	Daily Friends of Fans	Daily Page Engaged Users	Weekly Page Engaged Users	28 Days Page Engaged Users
1	Date	Daily The number of	Weekly The number of	28 Days The	Daily The	Weekly The	28 Days The	Lifetime The total	Daily The number	Daily The	Daily The number of	Weekly The number of	28 Days The
2	5/22/12	5	68	239	6	109	11183	712	0	0	186212	2	154
3	5/23/12	3	63	211	6	103	11120	712	0	0	184797	12	148
4	5/24/12	22	92	212	12	87	11128	711	1	0	183413	35	122
5	5/25/12	23	84	214	23	110	11180	712	1	0	184787	40	139
6	5/26/12	21	82	214	17	111	11165	712	1	0	184786	31	134
7	5/27/12	28	71	222	148	234	11314	712	0	0	183818	125	186
8	5/28/12	3	64	237	113	85	11423	712	0	0	183818	20	187
9	5/29/12	1	64	237	1	85	11423	712	0	0	186381	10	194
10	5/30/12	1	64	237	1	85	11430	712	0	0	185336	48	203
11	5/31/12	12	69	238	17	334	11475	712	0	0	184474	56	218
12	6/1/12	21	79	232	84	376	11475	712	0	0	187328	82	226
13	6/2/12	16	72	232	18	369	11482	712	0	0	187344	34	247
14	6/3/12	37	82	257	49	421	11481	712	2	0	187344	180	282
15	6/4/12	48	94	215	82	354	11521	714	0	0	187341	282	392
16	6/5/12	1	95	179	1	225	11549	714	0	0	187344	28	284
17	6/6/12	2	94	180	4	215	11580	714	0	0	187351	6	281
18	6/7/12	12	96	181	12	210	713	213	0	1	187351	34	287
19	6/8/12	3	83	189	4	170	712	212	0	0	187351	146	304
20	6/9/12	1	82	189	3	193	694	712	0	0	187412	17	305
21	6/10/12	4	84	182	4	110	689	712	0	0	187497	22	319
22	6/11/12	4	23	189	4	32	690	712	0	0	187370	13	293
23	6/12/12	0	22	189	0	31	690	712	0	0	187331	3	193
24	6/13/12	3	22	148	4	31	682	713	1	0	187723	5	189
25	6/14/12	0	13	146	0	19	678	713	0	0	187825	6	184
26	6/15/12	0	12	143	0	23	655	713	0	0	187722	16	84
27	6/16/12	0	11	142	0	20	634	713	0	0	187881	5	81
28	6/17/12	8	13	139	8	23	647	713	0	0	188022	18	87
29	6/18/12	12	22	138	12	33	633	713	0	0	188022	22	82
30	6/19/12	4	25	137	4	36	611	713	0	0	188022	8	87
31	6/20/12	0	24	137	0	36	611	713	0	0	188022	8	87

Figura 4. Datos exportados desde la plataforma de la red social.

4.2. Algunas de las posibles relaciones a representar

- Rol social: maestro de, compañero de, tutor de, amigo de, jefe de.
- Parentesco: hermano de, primo de.
- Cognitiva: sabe, ve como similares.
- Afectiva: gustos, respetos, odios.
- Escolar: cursa, pertenece.
- Acciones: habla con, se lleva con, ataca a.
- La transferencia de recursos: transacciones escolares, utilización, recomendación, etc.
- Co-ocurrencia: se encuentra en el mismo grupo, cursa la misma materia, tiene la misma edad, no ha acreditado las mismas asignaturas, proceden de la misma ciudad, etc.

A través de la herramienta Gephi se planea simular algunos escenarios de estudio. A partir de los datos recabados se aplicarán los modelos ER y BA, también conocidos como modelos de red al azar de Erdos-Renyi y Barabasi-Albert [4].

5 Conclusiones y Resultados Esperados

La iniciativa propone un importante reto pues visualiza una serie de resultados hacia la comunidad del DASC a través de la adecuación de una red social existente. El primer paso es sumamente significativo, representa fijar las bases de la investigación de manera adecuada. Para esto cada uno de los recursos educativos incrustados deberán ser de gran calidad, atracción y beneficio, con ello se abrirán nuevas brechas a través de las ramificaciones de la red.

Consecuentemente, se vislumbra la necesidad de acercarse al estudio del aprendizaje social, que inevitablemente se dará a través de las interacciones entre los alumnos y entre alumnos y profesores dentro de los servicios de la red social. Además, es importante entender como futura necesidad catalogar a los recursos bajo el esquema de Recursos Educativos Abiertos (REA), una vez incrustado un recurso, éste viajará por los nodos (alumnos y maestros) y adquirirá la clasificación extra como recurso social ya que serán objetos utilizables para el proceso de aprendizaje.

Como resultados esperados se consideran:

- Identificar y compartir las mejores prácticas.
- Facilitar la colaboración de los alumnos de los diferentes semestres y planes de estudio.
- Mejorar los canales de comunicación de la comunidad del DASC.
- Facilitar y fomentar la comunicación al interior de los grupos.
- Identificar perfiles (alumnos) expertos, para inducirles nuevos roles más provechosos para la red.
- Mejorar procesos escolares y administrativos.
- Apoyar a alumnos de nuevo ingreso mediante recursos educativos, administrativos y procedimentales.
- Obtener datos que permitan idear estrategias para mejorar índices de rendimiento académico.
- Trasmisión de conocimiento.
- Co-creación de recursos educativos.

6 Referencias

1. Rog Kim, K., Moon, N.: Designing a social learning content management system based on learning objects. (2012). Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11042-012-1014-3/fulltext.html>
2. Bakshy, E., et al: The Role of Social Networks in Information Diffusion. (2012).

3. Boyd, D. M., Ellison, N. B.: Social network sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), article 11. (2007). <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>
4. Easley, D., Kleinberg, J.: *Networks, Crowds, and Markets: Reasoning about a Highly Connected World*. Cambridge University Press (2010). Preimpresión disponible en <http://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/networks-book/>
5. Aral, S., Walker, D.: *Creating Social Contagion through Viral Product Design: A Randomized Trial of Peer Influence in Networks* (2011). Disponible en: <http://misrc.umn.edu/workshops/2011/spring/AralVPDFinal1110.pdf>.
6. Barabasi, A.: *Linked: How Everything Is Connected to Everything Else and What It Means for Business, Science, and Everyday Life*. Plume. U.S.A. (2003).
7. Christakis, N., Fowler, J.: *Connected: The Surprising Power of Our Social Networks and How They Shape Our Lives*. Little, Brown and Company. U.S.A. (2009).