

## Social Learning Analytics en grupos de Facebook, para la identificación de estudiantes de bajo desempeño

Lic. Adriana C. León, MASI. Arturo Corona F., Dr. Rubén J. Yedra, MATI. Eduardo Cruces, MC. José L. Gómez.

División Académica de Informática y Sistemas (DAIS) –  
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) - México

***Resumen.** El uso de Facebook en las diversas modalidades de formación académica es un tema muy recurrido recientemente, dada lo familiar que resulta para los estudiantes es fácil que los integrantes se comporten de forma natural, de esta forma al analizar las actividades que realizan los estudiantes al final de un curso es muy enriquecedor ya que permite descubrir información del profesor y de los estudiantes que mediante encuestas o entrevistas no sería posible conocer. El análisis de sociogramas permite crear mapas de interacciones y descubrir bajo desempeño académico mediante el uso de métricas y la interpretación de expertos.*

### 1. Introducción

Los cambios sociales actuales han dado pie a que a las instituciones educativas arriben estudiantes con una habilidad para el uso del Internet. Según la asociación de profesionales de Internet (AMIPCI) reporta que el 90% de los usuarios mexicanos de la web, usan Facebook diariamente.

Como contraste un estudio presentado por IBM de México, en agosto del 2013, indica que la mayor parte de las instituciones educativas públicas y privadas usan las plataformas educativas para subir y bajar documentos, y demostraron los resultados que no explotan el potencial que ofrecen las plataformas Learning Management System (LMS).

En un estudio sobre la importancia de las redes sociales, Rasiah (2014) cita a Mason (2006), donde éste último declara que llegó a la conclusión de que las redes sociales podrían utilizarse como plataformas educativas con un potencial significativo para promover el pensamiento crítico entre los estudiantes.

Dado lo anterior hace comprender que el uso de Facebook puede permitir a los académicos y docentes según plantea Ferguson (2012), contar con una estructura de interacciones de las diversas formas del discurso que se plantean en un foro, las cuales ofrecen formas de entender lo que pasa en los estilos de trabajo de un estudiante.

Esto se considera entonces como una opción de recurso tecnológico para llevar a colaborar y participar a un grupo de estudiantes de posgrado en grupos privados de Facebook que lleve a un grupo a dimensiones distintas combinando lo atractivo de lo informal con lo enriquecedor de lo formal.

## 2. Antecedentes

Estudiantes de programas de estudio de maestría profesionalizante requieren de recursos tecnológicos para llevar una formación completa y buscar que los participantes en un programa de estudio mantengan una constante actividad académica, por lo que un profesor toma la iniciativa de usar grupos de Facebook para sus cursos, dada las condiciones de la red social, para usar grupos de Facebook se consideran aspectos como la privacidad de miembro del curso, estructurales por la forma en que se opera un curso de posgrado y tecnológicos por las facilidades de acceso que tenga cada participante.

Por lo tanto un grupo de Facebook es creado de forma privada donde sólo los invitados son los que podrán tener acceso al grupo y sólo los miembros podrán comentar. Facebook las últimas actualizaciones ha sido cada vez más estricto en este término lo que ha levantado en en los alumnos una mayor confianza y libertad. Otro aspecto son los insumos del curso, los cuales se alojan en un sitio en Wordpress donde cada alumno puede tener acceso a leer textos escritos por el profesor, artículos de investigaciones, presentaciones desarrolladas en Adobe Captivate, por citar algunos recursos, en todos los casos se presentan dentro del grupo con enlaces proporcionados con el profesor donde describe lo que desea que hagan con el enlace, la fecha de caducidad de la actividad y el entregable de cada actividad.

Dentro de cada actividad el alumno tiene la libertad de comentar y de igual forma el alumno tiene la libertad de generar sus propios comentarios sobre temas afines al curso.

Habitualmente los cursos de este posgrado son de cuatro sesiones de fin de semana, donde el participante asiste a 16 horas presenciales de clase, organizadas en viernes y sábados; para este caso se trabajó con un grupo de 13 estudiantes de posgrado quienes en su mayoría son estudiantes de forma parcial y se dedican a sólo una asignatura a la vez. Esa forma de cursar las asignaturas permite una dedicación a un sólo grupo de Facebook para trabajar bajo un modelo Blended-learning a lo largo de sus cuatro semanas de clases.

Dado que en Facebook todo queda registrado, como es el caso de las interacciones, accesos y likes; estos datos pueden ser extraídos mediante herramientas para su análisis y diagnóstico del grupo a fin de conocer posibles casos de futuro mal desempeño de forma oportuna.

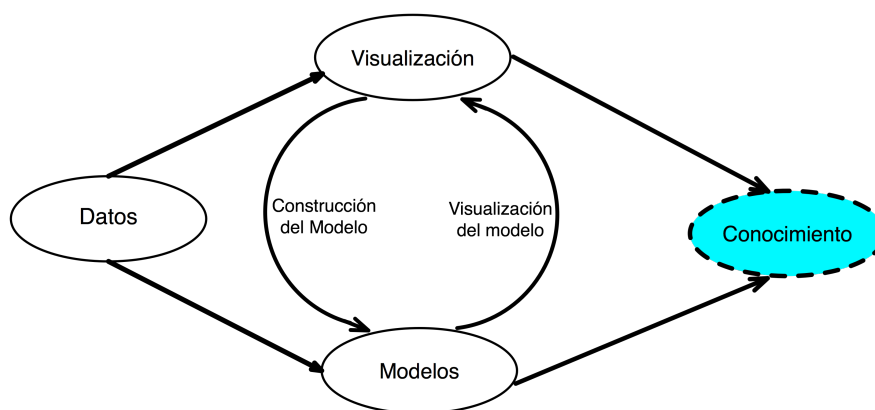
## 3. Metodología

La investigación se basa en dos partes, la primera en el empleo de una herramienta de extracción de datos que para este ejercicio se usó Netvizz que está alojada dentro de los servidores de Facebook y la segunda es mediante el uso de un modelo de generación de conocimiento mediante analítica visual (Sacha, 2014).

Una de las prácticas más comunes de iniciar el análisis de foros es construir una matriz de adyacencia, sin embargo la herramienta Netvizz facilita el trabajo ya que es una herramienta que extrae datos de las diferentes secciones de la plataforma de Facebook en grupos y páginas en particular para fines de investigación y el producto final lo arroja en formato .gdf que contiene información estructurada en nodos y sus adyacencias, ésto permite a la herramienta Gephi fácilmente leer para construir un sociograma visualizado

en forma estructurada.

Sacha (2014) declara que el poder de la analítica visual proviene de la delegación efectiva de las habilidades perceptivas, razonamiento cognitivo y dominio de los conocimientos en el lado humano, donde la computación y datos tienen sólo la capacidad de almacenamiento en el lado de la máquina, y su acoplamiento eficaz a través de las representaciones visuales, de esto se puede concluir que la base de una correcta construcción de un modelo de Social Learning Analytics es la construcción clara de un sociograma junto con la participación activa de expertos en el área para realizar interpretaciones y un diagnóstico de cada grupo de estudio.



**Figura 1. Modelo de generación de conocimiento empleado.**

En la figura 1 el modelo simple de generación de conocimiento, contempla la creación de un modelo que se toma a partir de la visualización, el modelo empleado fue construido a partir de la consideración del uso de tres métricas provenientes del análisis de redes sociales y del filtrado de datos.

Las métricas consideradas para crear el modelo fueron centralidad, intermediación y comunidades. La consideración se hace a partir del deseo de atender a las siguientes interrogantes:

- ¿Los alumnos realmente son activos en el curso?
- ¿Logran atender a todas las indicaciones puestas en los en los aportes por parte del maestro?
- ¿Cómo son sus interacciones?
- ¿Existen alumnos haciendo un mínimo esfuerzo?

#### **4. Resultados**

El grupo puesto a análisis cursó la materia “Métricas” en la tuvieron acceso a un grupo de Facebook. Se encuentra conformada por 14 participantes (13 alumnos y un profesor). Para tener un conocimiento sus experiencias anteriores, se le aplicó al final del curso una encuesta al grupo preguntando si tenían experiencia usando grupos de Facebook, más del 90% dijo tenerla, posteriormente se les preguntó si habían usado Facebook con fines académicos, donde la respuesta afirmativa fue del 65% de los alumnos; lo que demuestra que la mayoría ya tiene experiencias al respecto; por último respecto a la encuesta es destacado que más del 20% aceptó distraerse en Facebook y dejar el grupo por visitar el

perfil de un compañero de clase.

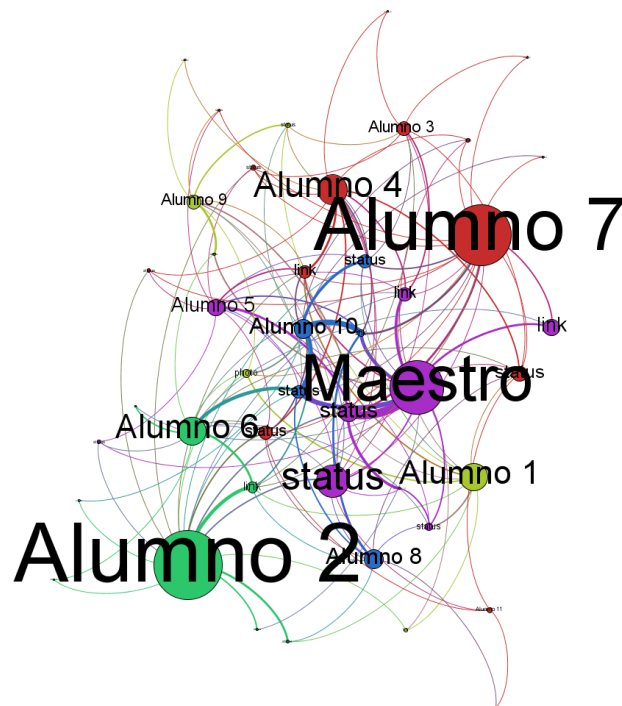
Es en esta etapa en la que se apoya el modelo planteado por Kerren A., Stasko J., Daniel J. (2008), en el que declara que se requiere realizar una delegación efectiva de las habilidades perceptivas, cognitivas y dominio de conocimiento para detectar lo esperado y descubrir lo inesperado; para esto se requiere de expertos académicos que analicen el sociograma, esto demanda que estos mismos profesionales tengan las habilidades y conocimientos para leer sociogramas y analizarlos mediante Gephi, para aplicar las métricas y buscar lo esperado.

En las gráficas que se mostrarán se identifican 3 elementos, alumnos, profesores y status. Los status son los links que publicó el profesor y ahí se ve claramente las actividades de los alumnos.

El producto obtenido del grupo en Facebook que se presenta en la figura 2, se da después de aplicar un filtrado con un rango de grado de 2, por lo que 4 nodos fueron eliminados. Esto se hizo para tener una gráfica clara para realizar la interpretación por un experto.

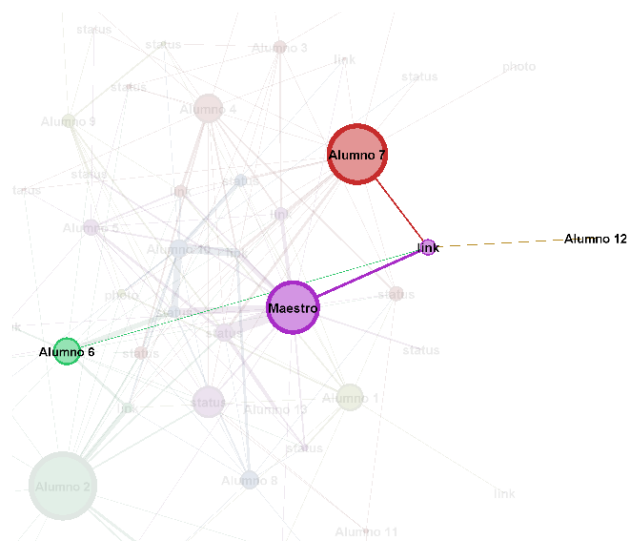
**Tabla 1 Análisis de métricas en el grafo**

<b>Métrica</b>	<b>Resultante</b>
<b>Grado de centralidad (Centrality Degree)</b>	Esta métrica es dada por la cantidad de enlaces que tiene un nodo con respecto al resto de los actores de la red social. El grado de centralidad ha sido el mismo por dos participantes el "Alumno 7" y el "Alumno 2".
<b>Grado de intermediación (Betweenness)</b>	El grado de intermediación se otorga al actor que tiene liderazgo, es decir, se le otorga por el número de veces que facilita el tránsito de la información a través de la red a través del camino más corto. En este caso el único intermediador en el foro es el "Alumno 2" representado en el gráfico 2 de color verde.
<b>Comunidades:</b>	Se encontraron 5 comunidades compuestas de la siguiente manera. Comunidad 1: "Maestro", "Alumno 5", "Alumno 12" y "Alumno 13". Comunidad 2: "Alumno 3", "Alumno 4", "Alumno 7" y "Alumno 11". Comunidad 3: "Alumno 2" y "Alumno 6". Comunidad 4: "Alumno 1" y "Alumno 9". Comunidad 5: "Alumno 8" y "Alumno 10".
<b>Fuerza de vínculos:</b>	La fuerza de vínculo es dada por el enlace que exista con mayor fuerza en todo el sociograma. La fuerza de vínculos detectada en este grupo se encuentra entre el "Maestro" y una publicación.



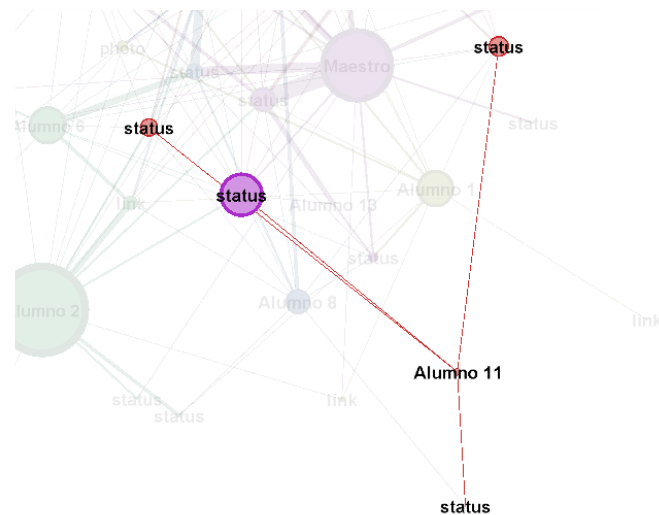
**Figura 2. Sociograma del grupo en Facebook.**

Lo esperado en el grupo de Facebook es que los alumnos sintieran un ambiente de confianza para compartir conocimiento, sin embargo, se detectó un alumno que sólo compartió un link y no volvió a aparecerse en el grupo a pesar de que este link fue atendido por el “Maestro” y dos compañeros de su grupo. Lo anterior podría deberse a que tiene poca cultura digital ya que ese alumno tiene un perfil del área económico administrativa. Figura 3.



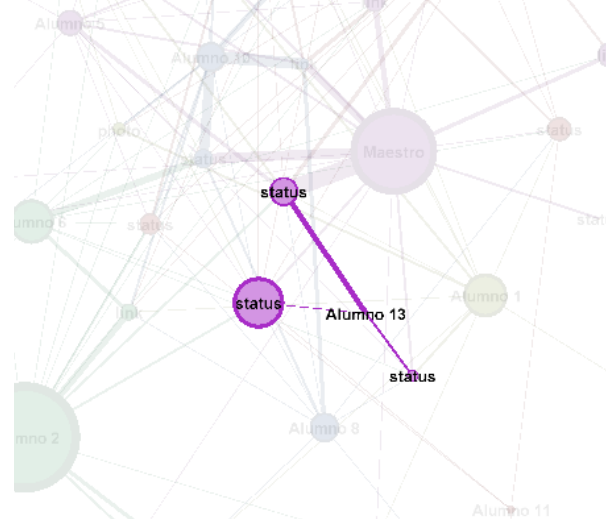
**Figura 3. “Alumno 12” presenta poca actividad en su curso de posgrado.**

En el grupo de estudio se tiene otro caso con un alumno, “Alumno 11”, el cual fue identificado como un alumno con problema de salud, el cual desde su ingreso reporto padecer problemas de epilepsia por estrés, lo justifica que no puede trabajar bajo presión y presenta una clara baja participación. El “Alumno 11” sólo muestra tres interacciones a pesar de que el grupo de Facebook no se presenta como un medio que ejerza presión sobre los alumnos. Figura 4.



**Figura 4. “Alumno 11” presenta problemas de salud.**

En la figura 5 se muestra a un tercer alumno con baja interacción dentro del grupo. Lo curioso en este alumno es que no vive algún tipo de situación que evite interacciones deseadas para el grupo como las 2 anteriores por lo que podría suponerse que su poca participación en el grupo es debido a solo falta de responsabilidad.



**Figura 5. “Alumno 13” presenta poca interacción.**

Al analizar la gráfica se identificaron 3 alumnos con un bajo rendimiento, al cierre del ciclo escolar se realizó una actividad de intervención para reportar a autoridades académicas los resultados identificados de este análisis y de los 3 alumnos identificados 2 se encuentran en una condición de bajo rendimiento, dato que fue acorde a lo identificado durante este ejercicio.

## 5. Conclusión

Social Learning Analytics usado correctamente dentro del aula puede ayudar a construir sociogramas de interacciones para descubrir alumnos en riesgo de deserción o causar baja académica y este tipo de hallazgos en tiempo puede ayudar a las instituciones educativas a mejorar sus resultados de egreso. Para este ejercicio de investigación se comprobó con personal académico del área que las mismas condiciones de baja actividad académica que demostraron 2 de los tres identificados ya habían sido reportadas bajo esquemas

empíricos. Por lo cual el resultado alcanzado llevó a que el tercer alumno fue analizado con profundidad y en su trabajo de tesis de titulación había presentado el mismo caso de bajo desempeño identificado en el foro de Facebook el cual se aplicó Social Learning Analytics.

De las cuatro preguntas de investigación se logra descubrir que la mayoría de los alumnos fueron activos pero 3 de ellos no, así como se identifica que estos mismos alumnos sólo se concretan a atender lo que se les pide y en ocasiones ni si quieren realizan lo que se les pide, son reactivos en su comportamiento y efectivamente existen alumnos haciendo un mínimo esfuerzo y presentan esos mismos bajo rendimiento académico en el programa de estudios.

## 6. Referencias

- Buckingham, S. and Ferguson, R. (2011) Social Learning Analytics. Available as: Technical Report KMI-11-01, Knowledge Media Institute, The Open University, UK.
- Buckingham, S., Gasevic, D., Ferguson, R. (2012). Social Learning Analytics: Five Approaches. Proc. 2nd International Conference on Learning Analytics & Knowledge. New York.
- Cherven, Ken (2015) Mastering Gephi Network Visualization. Packet Publishing.
- Estudio sobre los hábitos de los usuarios de Internet en México 2014. (2014). 1st ed. [ebook] México: AMIPCI. Available at: [https://www.amipci.org.mx/estudios/habitos\\_de\\_internet/Estudio\\_Habitos\\_del\\_Internauta\\_Mexicano\\_2014\\_V\\_MD.pdf](https://www.amipci.org.mx/estudios/habitos_de_internet/Estudio_Habitos_del_Internauta_Mexicano_2014_V_MD.pdf) [Accessed 29 Marzo. 2015].
- Kerren A., Stasko J., Daniel J. (2008) Information Visualization. Human-Centered Issues and Perspectives. Germany. Pp 154-175.
- Rasiah, R. (2014) Transformative Higher Education Teaching and Learning: Using Social Media in a Team-Based Learning Environment. Social and Behavioral Sciences. Volume 123. Malaysia.
- Sacha, D., Stoffel, A., Stoffel, F., Chul, B., Ellis, G. and Keim, D. (2014). Knowledge Generation Model for Visual Analytics Visualization and Computer. Graphics, Volume 20. Issue 12. Pp 1604-1613. DOI: 10.1109/TVCG.2014.2346481
- SARJ (May 6, 2010) Persuasion. Using Netvizz & Gephi to Analyze a Facebook Network. [Mensaje en un blog] recuperado de <https://persuasionradio.wordpress.com/2010/05/06/using-netvizz-gephi-to-analyze-a-facebook-network/>
- Valencia, R. (2013). e-learning en México. 1st ed. [ebook] México: Cinvestav. Available at: [http://whitepaper.cinvestav.mx/Portals/whitepaper/SiteDocs/WP\\_2013\\_pres2.pdf](http://whitepaper.cinvestav.mx/Portals/whitepaper/SiteDocs/WP_2013_pres2.pdf) [Accessed 2 Jul. 2015].