

# Redes Sociales para el Seguimiento de Egresados

Briceida González-Jiménez<sup>1</sup>, Gerardo Contreras-Vega<sup>2</sup>  
María Karen Cortés-Verdín<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universidad Veracruzana, Facultad de Estadística e Informática,  
Xalapa, Ver., México

<sup>1</sup>briceida9@gmail.com, <sup>2</sup>gcontreras@uv.mx, <sup>3</sup>kcortes@uv.mx

*Paper received on 23/07/12, Accepted on 05/09/12.*

**Resumen.** Las redes sociales en Internet constituyen hoy en día un medio de comunicación altamente utilizado y su poder ha sido explotado de manera ventajosa por diversas organizaciones en variados dominios. Por su parte, los sistemas de seguimiento de egresados tienen el objetivo de proporcionar información acerca del desempeño laboral de los egresados con el fin de retroalimentar a su programa educativo de egreso. El principal problema de un sistema de seguimiento de egresados es contactar al egresado ya que para ello se requiere de un directorio actualizado de los datos del egresado. En este caso la Facultad de Estadística e Informática decidió implementar una red social dentro de su sistema de seguimiento de egresados, como la solución al problema del directorio actualizado de egresados y, al mismo tiempo, como un medio de comunicación permanente con la comunidad de egresados. Este desarrollo se encuentra basado en un CMS *Open Source* que ha facilitado el desarrollo y además, ha permitido sentar las bases para la evolución de la red social para el seguimiento de egresados. En este artículo se presenta el desarrollo de dicha red.

**Palabras Clave:** Redes sociales, Seguimiento de Egresados, Facebook, Twitter, Open Source, CMS, gestor de contenidos.

## 1 Introducción.

El seguimiento de egresados es una estrategia evaluativa que posibilita conocer la situación profesional o laboral de un egresado de una carrera profesional con la finalidad del mejoramiento institucional [1]. Debido a la necesidad de la Facultad de Estadística e Informática (FEI) de la Universidad Veracruzana, de implementar un Sistema de Seguimiento de Egresados bajo la guía de la metodología propuesta por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) [2] (llamada Esquema Básico para el Seguimiento de Egresados) la FEI decide iniciar el proyecto para la implementación un Sistema de Seguimiento de Egresados.

Durante este proyecto surgió la necesidad de elaborar un directorio de egresados actualizado. La falta de un directorio actualizado de egresados ha causado algunos

problemas en el pasado cuando la FEI ha tenido la necesidad de contactarlos. Dado la importancia que en los últimos tiempos han cobrado las redes sociales en Internet, se pensó en implementar una red social que permitiera contar con el directorio de egresados actualizado.

Las redes sociales se han convertido en una forma de sostener comunicación con otros usuarios y han ganado popularidad en Internet. Las redes sociales además de la comunicación pueden tener distintas funcionalidades, como el Marketing, el entretenimiento, fines laborales y difusión de temas. Además algunas universidades han hecho uso de este tipo de herramienta web para apoyar a sus estudiantes en sus estudios.

Se eligió trabajar con redes sociales ya que es un medio de comunicación que tiene gran éxito, 6 de cada 10 mexicanos accede a una red social, de los cuales el 78% de esos usuarios de Internet se encuentra entre los 6 y 34 años [3]. Además, se realizó una encuesta a estudiantes y egresados de la FEI (que comprende dos programas educativos: Informática y Ciencias y Técnicas Estadísticas). A partir de una muestra de población de 50 personas, el 94% afirmó utilizar Facebook y un 46% Twitter. Por otra parte, las redes sociales cuentan con herramientas que facilitan la interacción entre usuarios mediante el envío de mensajes, compartiendo audio, video y fotografías. Para el desarrollo de la red social se utilizó un gestor de contenidos o CMS, el cual debía contar con una licencia de software libre que permitiera las adecuaciones necesarias y de esta forma ajustarse a las necesidades de la FEI.

Actualmente existen tecnologías como los Gestores de Contenido (*Content Manager System*, CMS en sus siglas en inglés) que permiten desarrollar una red social de manera eficiente, optimizando el tiempo de desarrollo y reduciendo los costos. Además algunos de ellos son de licencia *Open Source* (código abierto); el código abierto permite ser modificado y distribuido libremente, además está creado en colaboración con desarrolladores de diversas partes del mundo, quienes se encargan de revisar la calidad y funcionalidad del software.

En el presente artículo se presenta el desarrollo de la red social para el seguimiento de egresados de la Facultad de Estadística e Informática y para tal efecto se encuentra organizado de la siguiente manera: en primer lugar se presentan los antecedentes. En segundo lugar se explica de forma el desarrollo de la red social. En el tercer apartado se aborda el desarrollo del plugin para obtener datos de los egresados a partir de sus redes sociales por medio de su registro a la red. En el cuarto apartado se aborda el tema de los resultados, donde se explica cómo se puso a prueba la red social de seguimiento de egresados y las impresiones de los egresados. Finalmente se encontraran las conclusiones del trabajo realizado así como la descripción de los trabajos futuros.

## 2 Antecedentes.

El estudio de seguimiento de egresados es una vía para determinar las exigencias laborales actuales, así como situación profesional del egresado. Además, el estudio de seguimiento de egresados permite ofrecer mayor calidad en la educación ya que hace posible determinar actualizaciones en los planes académicos. El estudio de seguimiento de egresados es un aspecto importante considerado por esquemas de

acreditación como pueden ser los del Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC) y de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). De igual forma es tomado en cuenta por la ANUIES. La Facultad de Estadística e Informática (FEI) cuenta con dos programas educativos el de la Licenciatura en Informática y la Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas y recientemente pasó por el proceso de acreditación por parte de CONAIC. Una de las recomendaciones que hizo fue la de realizar un seguimiento de egresados, convirtiéndose así en uno de los objetivos del plan de trabajo de la FEI.

La FEI ha realizado diversas estrategias a lo largo de los años para obtener información acerca del desempeño laboral de sus egresados. Estas estrategias no han sido sistemáticas ni se ha implementado un sistema propio de seguimiento de egresados. Por ejemplo, cuando se ha requerido información acerca de los egresados, se ha recurrido a profesores que tengan contacto con el egresado, comunicándose con ellos mediante correo electrónico o teléfono para posteriormente aplicar una encuesta. Por otra parte, tampoco se ha sistematizado el procesamiento de las encuestas ni se han almacenado sus resultados de manera que puedan apoyar la toma de decisiones posteriores.

Uno de los principales problemas de un sistema de seguimiento de egresados es mantener un directorio actualizado de egresados, que permita contactar al egresado para conocer primordialmente las impresiones que ha tenido con la carrera cursada y su estado profesional actual. Ante esta situación se planteó el realizar una red social de egresados de tal manera que se pueda mantener una comunicación constante entre la FEI y los egresados y así obtener un directorio con los datos actualizados de los egresados.

En la actualidad distintas universidades hacen uso de las redes sociales con diversos propósitos. Por ejemplo:

- Universidad de Sevilla: creó la red US2.0 (<http://web20.us.es/>), es una red social exclusiva de los estudiantes y maestros de la universidad con la finalidad de planificar eventos, exponer dudas, compartir artículos y sitios web de interés.
- Universidad de Guanajuato: lanzó la red social Buzzler (<http://redsocal.ugto.mx/>), esta red es de uso académico para publicación de textos académicos y mensajería instantánea.
- Universidad Autónoma de Barcelona: crea la red social llamada Patatabrava (<http://www.patatabrava.com/>) de contenido universitario, libros, tienda en línea, oferta laboral e inclusive apuntes.
- Universidad de Vigo: tiene un red social bajo el mismo nombre pero de carácter público, permite al usuario crear blogs, foros, subir videos e interacción con otras redes sociales (<http://redesocial.uvigo.es/?code=4f18e2e7e7adc>).

### 3 Red social de seguimiento de egresados.

El objetivo de utilizar una herramienta CMS de tipo *Open Source* es debido a que permite acortar el tiempo de desarrollo, además el tipo de licencia permite co-

nocer el código y desarrollar aplicaciones como los plugins para añadir nuevas funcionalidades o bien cambiar o adecuar la interfaz.

Una de las primeras actividades en el desarrollo de la red social de seguimiento de egresados fue realizar un análisis comparativo entre gestores de contenido de software libre, con el fin de seleccionar el CMS más adecuado para la implementación de la red. Se llegó a la conclusión que la mejor herramienta para desarrollar este tipo de tarea era el gestor de contenidos Elgg [5]. Elgg fue creado por Ben Wedmuller y David Tosh, lleva por nombre el de una ciudad en Suiza que significa “alce”. Elgg crece y mejora gracias al desarrollo comunitario de programadores en todo el mundo. En agosto de 2008 recibió el premio como la mejor plataforma social de trabajo [6].

Elgg fue desarrollado bajo el patrón de diseño Modelo Vista Controlador (MVC) [7]. El modelo es un conjunto de clases que define la forma en la que funciona la plataforma y almacena en la base de datos. La vista es aquello que se muestra en la interfaz del usuario. El controlador es un intermedio entre la vista y el modelo, pues recibe las órdenes del usuario a través de la vista y recibe la respuesta del modelo para enviarla a la vista.

Una vez que se eligió la herramienta a emplear, fue necesario adaptarla de acuerdo a las necesidades que se tenían. Una de estas necesidades es que tuviera funciones similares a las redes sociales más conocidas y utilizadas por los usuarios Facebook y Twitter, por ejemplo: publicación fotos, publicar un cambio de estado, enviar mensajes privados, compartir archivos, contar con un perfil para cada usuario, creación de grupos privados para dialogar sobre un tema de interés, además de que pudiera compartir contenidos con otras redes sociales.

Los plugins son pequeñas aplicaciones que se agregan o se eliminan hasta obtener todas las funcionalidades deseadas en Elgg [8]. Debido a que Elgg se desarrolló bajo el patrón de diseño MVC, permite hacer cambios principalmente mediante la aplicación de plugins en su mayoría sin necesidad de modificar el núcleo de Elgg. Es posible descargar e instalar plugins de la página oficial y probar su funcionamiento o bien crear plugins propios en caso de no encontrarse alguno que cumpla con la función deseada. Para el desarrollo de plugins en Elgg se tienen las siguientes ventajas:

- Contar con documentación en línea.
- Verificar como están desarrollados otros plugins.
- Disponer de una comunidad de desarrolladores de plugins los cuales ayudan a resolver problemas y dudas.
- La reutilización de códigos de otros plugins generando nuevos sin dejar de considerar la idea de origen de cada autor.

De acuerdo con las necesidades que tenía la FEI se comenzó a implementar los plugins necesarios para la captación de la atención e información del egresado, por lo que se utilizaron los siguientes plugins:

- *Profile* permite al usuario tener una página de perfil con sus datos.
- *The Wire* o el muro, el cual provee el servicio de *microblogging* en la red.
- *Messages* elegido para permitir al egresado enviar mensajes privados.

- *Groups* para la generación de grupos de usuarios, esta funcionalidad fue elegida para proporcionar espacios donde se comenten temas de interés entre egresados y maestros.
- *Friends* fue elegido con la finalidad de que los egresados puedan relacionarse entre sí.
- *Tydpics*, es un plugin que no viene dentro de la instalación básica de Elgg pero fue seleccionado a partir de la necesidad de poder compartir fotografías.
- *profile\_manager* permite modificar el registro del usuario y el perfil *ad hoc* a las necesidades de la FEI.
- *Twitter* permite al egresado mostrar sus publicaciones de Twitter en su perfil de la red.
- *Twitterservice* es un plugin que permite al egresado enlazar sus publicaciones en el muro con su cuenta de Twitter.
- *Uservalidationbyemail* envía al correo de los egresados una solicitud de validación una vez registrado.
- *Search* este plugin permite la búsqueda dentro de la red como usuarios, publicaciones y etiquetas.

## 4 Plugin conector con redes sociales.

Una API (del inglés *Application Programming Interface*) es un conjunto de métodos y clases que sirven como una biblioteca o como se le conoce comúnmente como librería. Facebook y Twitter cuentan con esta API abierta con la que cualquiera que tenga una cuenta verificada le es posible acceder a ella [9].

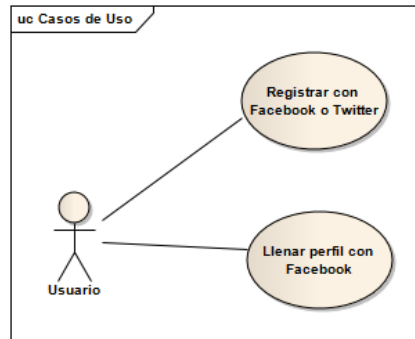
Previamente al desarrollo del plugin se probó con plugins existentes que permitieran incorporar a Elgg la funcionalidad de registrar al usuario con sus cuentas de Facebook y Twitter. Sin embargo se encontró que la API de Facebook se actualizó por razones de seguridad por lo que los métodos y clases ocupadas en el desarrollo de esos plugins eran inservibles. En otro caso, se debía incorporar un plugin para conectar con Facebook y en el tercero para conectar con Twitter, el inconveniente al instalar ambos Elgg falla.

Es por ello que se procedió a diseñar un plugin llamado Fbconnect que permita al usuario realizar su registro con los datos que se encuentran en Facebook o Twitter y editar su perfil en la red social creada con Elgg con los datos almacenados en Facebook. Para desarrollarlo se utilizó la Graph API de Facebook [10] y Twitter [11], además el plugin desarrollado debía ser compatible con el MVC de Elgg para que pudiera ser funcional.

Con el uso del plugin pueden obtenerse de la cuenta del egresado: su correo electrónico, nombre completo, en caso de encontrarse en su perfil el lugar de ubicación, lugares en los que ha estudiado y lugar donde labora. Debido a que el usuario puede cambiar sus datos de perfil se pensó en dividirlo en dos casos de uso que se describen a continuación y pueden verse en la Figura 4.1 abajo:

- Registrarse con Facebook y Twitter: el usuario utiliza su cuenta y datos de Facebook o Twitter para registrarse en la red social de egresados.

- Llenar perfil con Facebook: para este caso de uso es necesario que el usuario se encuentre registrado en la red social de egresados, sin embargo es indistinto si el usuario se registró por medio del caso de uso anterior o no. En este caso de uso se obtendrán los datos del perfil de Facebook.



**Figura 4.1.** Casos de uso de Fbconnect.

Además de seguir la estructura estándar de desarrollo propuesta por Elgg, lo que se conoce como plugin *skeleton* [12], es decir que los plugins deben contar con ciertas carpetas y archivos para que Elgg pueda reconocerlos. La estructura del plugin puede verse en el diagrama de despliegue en la Figura 4.2 en la siguiente página.

Para el desarrollo del plugin es necesario desarrollar el plugin bajo el MVC de Elgg, para este caso específico funciona como se describe en las Secciones 4.1 a 4.3 a continuación.

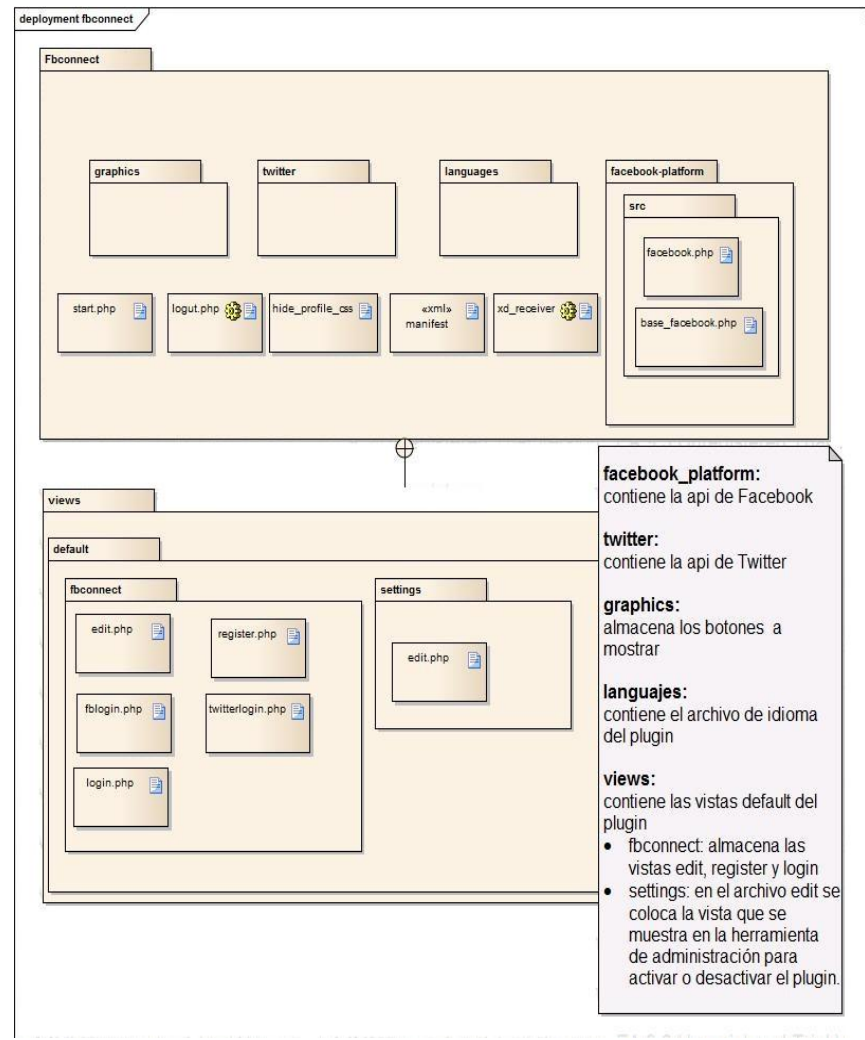
#### 4.1 Modelo Fbconnect.

Para el caso del modelo se utilizaron como base las clases y métodos de la API de Facebook y también la API de Twitter. Para utilizar dichos métodos y clases es necesario descargar los archivos de la API que pueden descargarse en las páginas oficiales para desarrolladores. Para el caso de Facebook la página oficial *Facebook Developers* (<http://developers.facebook.com/>) y en el caso de Twitter en la página *Twitter Developers* (<https://dev.twitter.com/>). También se requiere de registrar la aplicación que se va a desarrollar o que utilizará la API, en la misma página oficial. Al finalizar el registro de la aplicación se otorgan dos llaves que permiten hacer comunicarse con Facebook o Twitter.

#### 4.2 Vista Fbconnect.

Al desarrollar la vista del plugin se emplearon los métodos proporcionados en la documentación de Elgg [13]. Para este caso específico se utilizó la vista extendida (*extend\_view*), dicha función recibe como parámetros el espacio donde se espera agregar la nueva vista y la ruta en el plugin donde se encuentra la vista que se desea

aumentar, por lo regular esta función se inicializa en el archivo start.php del plugin. Para Fbconnect se crearon 3 vistas: una que permite al usuario ingresar a las redes sociales correspondientes la cual se nombró login.php, una segunda encargada de mostrar los datos en el formulario de registro llamada register.php y una tercera que tiene una función similar a la anterior sólo que permite mostrar los datos en la edición de perfil del usuario que tiene el nombre de edit.php. Para que Elgg pueda leer correctamente estas vistas los archivos de las vistas creadas se han colocado en la ruta de vistas default del plugin así Elgg podrá llamarlas cuando se inicialice el plugin.



**Figura 4.2.** Diagrama de despliegue de Fbconnect.

### 4.3 Controlador Fbconnect.

El controlador [14] en Elgg es el encargado de las acciones que puede realizar el usuario, para este plugin se utilizó “*register\_event\_handler*” que para Elgg es la función encargada de inicializar los plugin y de realizar eventos especiales. En fbconnect se hizo uso de *init* y *pagesetup* los cuales se explican a continuación:

- Procedimientos de configuración (Init): se implementa en el caso de agregar un nuevo menú o submenú y para el inicio de un plugin. Primero se envía el registro de acción *init* con la función “fbconnect\_init” la cual se encarga de inicializar el plugin, de la siguiente manera:  
`register_elgg_event_handler('init', 'system', 'fbconnect_init');`
- Configuración de página (Pagesetup): generalmente se emplea como apoyo para la vista. Después envía el registro de acción *pagesetup* con la función “fbconnect\_forms” la cual extiende la vista *register.php* o *edit.php* una vez que el usuario ingresó en su cuenta de Facebook, resultando entonces la siguiente función:  
`register_elgg_event_handler ('pagesetup','system','fbconnect_forms');`

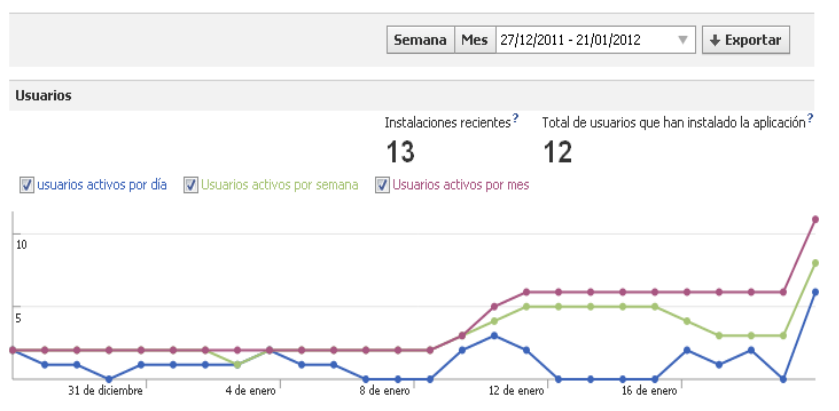
## 5 Pruebas.

Una vez terminada la red social se decidió poner a prueba la red en primera instancia para determinar la opinión de los egresados. La red social se subió a un servidor web que contaba con los recursos necesarios (PHP, MySQL). La red social de egresados fue puesta a prueba de el 27 de Diciembre de 2011 hasta el 22 de Enero de 2012. Para lograr que los egresados probaran la red social se enviaron invitaciones personalizadas por correo a aquellos egresados que anteriormente habían confirmado su cuenta de correo. En total se inscribieron a la red 63 egresados quienes realizaron actividades distintas como actualizar su perfil, leer un boletín de noticias de la FEI, subir fotos, crear grupos y enviar mensajes.

La primera prueba fue de usabilidad para conocer si el usuario podía utilizar la red social correctamente, por lo que se tomo una muestra de 10 usuarios y se les pidió que realizaran 10 actividades y que posteriormente contestaran un cuestionario para conocer sus impresiones. Como resultado se obtuvieron algunas observaciones como problemas para subir varias fotos y que el tamaño de la barra principal no les fue agradable. Con respecto a las sugerencias opinaron que les agradaría un cambio de colores de la interfaz, que hubiera actividades como juegos, un chat y concursos. Además el 91% de los egresados que respondió la encuesta dijo que si la recomendaría a otros egresados.

Para el caso del uso del plugin Fbconnect los egresados indicaron que les gustaría que el botón estuviera en español y detectaron problemas para cargar datos en perfil si tenían su cuenta de Facebook abierta. Gracias a que Facebook lleva una bitácora del uso de cada aplicación, fue posible conocer la cantidad de usuarios que usó el plugin Fbconnect. El número máximo de veces que fue utilizado en un día fueron 6 veces. Los resultados pueden verse en la Figura 5.1 en la siguiente página.





**Figura 5.1.** Estadística de uso de Fbconnect.

Esta primera etapa de pruebas permitió conocer la opinión de los egresados. Gracias a ella se pudieron determinar mejoras para una siguiente versión. Entre estas mejoras están: 1) mejorar la presentación de la interfaz para hacerla más atractiva pero al mismo tiempo más institucional, 2) incluir actividades para los miembros de la red, tales como juegos y concursos, e 3) incluir un chat. Pruebas de seguridad y rendimiento no se realizaron de manera formal durante esta primera etapa pues el objetivo primordial en ésta era saber si la red era del agrado de los egresados. Sin haberse planeado, se contó con la participación de estudiantes de ambos programas educativos de la FEI en esta primera etapa de pruebas y su retroalimentación ha sido tomada en cuenta. De esta manera, se asegura la continuidad en el uso de la red ya que estos estudiantes, al egresar, seguirán siendo miembros de la comunidad de la red social.

En lo que respecta al seguimiento de egresados y al estudio de su desempeño laboral, no se tienen pruebas ni resultados aún. Esta primera etapa de desarrollo lo que busca solucionar es el problema del directorio actualizado. Mediante la participación de esta primera muestra de la población de los egresados se puede concluir que las expectativas son buenas y el contar ya con la participación de estudiantes hace posible plantearse mejores expectativas para el corto plazo.

Actualmente se trabaja en la siguiente versión que incluye las mejoras ya mencionadas. Al mismo tiempo, se trabaja en la encuesta a egresados y su automatización para lo cual ya se ha diseñado el instrumento de la encuesta conforme a la metodología de la ANUIES.

## 6 Conclusiones.

El seguimiento de egresados permite el análisis de la situación laboral actual del egresado, o si éste ha decidido continuar con estudios de formación o capacitación. Esta información hace posible evaluar el plan de estudios y realizar las actualizaciones correspondientes.

Las redes sociales actualmente son muy populares como un medio de comunicación y es por ello que se planteó como una solución para el directorio de los egresa-

dos actualizado del el Sistema de Seguimiento de Egresados de la Facultad de Estadística e Informática.

El desarrollo de la red se hizo empleando un gestor de contenidos (CMS) de software libre llamado Elgg. La Elgg funciona mediante plugins que pueden ser desarrollados o descargados en su página oficial.

Elgg fue adaptado mediante la instalación de los plugins. Además, fue necesario desarrollar un plugin que conectara con redes sociales comúnmente utilizadas (Facebook y Twitter). Posteriormente se realizó una primera etapa de pruebas a la red social de egresados, durante la cual se obtuvieron opiniones y mejoras. Finalmente podemos concluir que:

1. La red social de seguimiento de egresados puede dar solución a los problemas como establecer contacto con el egresado y su falta de tiempo del egresado para contestar encuestas.
2. La red social permite fomentar los lazos de comunicación entre los egresados y la FEI, favoreciendo el intercambio de experiencias y conocimientos.
3. Por lo anterior, se puede obtener información del desempeño de los egresados, para la mejora de los programas educativos y planes de estudio.
4. Implementar un medio de interacción con las redes sociales Facebook y Twitter permite utilizar a las redes sociales como Facebook y Twitter como una especie de banco de datos de datos, además de servir como un medio de difusión y mercadotecnia si se emplean las técnicas correctas.

En lo que respecta a trabajos futuros, ya se ha mencionado que actualmente se trabaja en una nueva versión que incluye las mejoras ya mencionadas. Además, se realizarán las pruebas formales de seguridad y rendimiento. En este momento ya se ha liberado una versión beta a la misma comunidad que realizó la primera etapa de pruebas y los comentarios hasta el momento han sido muy positivos. Incluso se han agregado nuevos miembros a la red, tanto egresados como estudiantes. Como ya se dijo, se trabaja en la encuesta a egresados y su automatización que contempla el instrumento de la encuesta conforme a la metodología de la ANUIES.

## Referencias

1. Barrón, (2003) "Los estudios de seguimiento de egresados en el período 1992-2002", en Educación, trabajo, ciencia y tecnología, Colección la Investigación Educativa en México 1992-2002, libro 6, México: COMIE
2. ANUIES. (1998). Esquema Básico para Estudios de Egresados en Educación Superior. Dirección de Servicios Editoriales. México. Recuperado Marzo 5, 2011. Disponible en: [http://www.anui.es.mx/servicios/p\\_anui.es/publicaciones/libros/lib10/0.htm](http://www.anui.es.mx/servicios/p_anui.es/publicaciones/libros/lib10/0.htm)
3. AMIPICI, (2011, Mayo). Hábitos de los usuarios de Internet en México. Recuperado Julio 15, 2011. Disponible en: <http://www.e-2box.com/datos/Habitos2011AMIPCIPrensacomprimida-0010959001305646317OB.pdf>
4. Fresán, (1998). Esquema Básico para Estudios de Egresados en Educación Superior. Dirección de Servicios Editoriales. México. Recuperado Marzo 5, 2011. De: [http://www.anui.es.mx/servicios/p\\_anui.es/publicaciones/libros/lib10/000.htm](http://www.anui.es.mx/servicios/p_anui.es/publicaciones/libros/lib10/000.htm)

5. Elgg docs (2011, Octubre) ¿Qué es Elgg? Recuperado Octubre 3, 2011. Disponible en: [http://docs.elgg.org/wiki/Cos%C3%A8\\_Elgg](http://docs.elgg.org/wiki/Cos%C3%A8_Elgg)
6. InfoWorld (2008, Agosto) InfoWorld announces our 2008 Best of Open Source Awards. Recuperado Octubre 31, 2011. Disponible en: <http://www.infoworld.com/d/open-source/infoworld-announces-our-2008-best-open-source-awards-065>
7. Elgg MVC (2011, Octubre) Núcleo Elgg. Recuperado Octubre 3, 2011. Disponible en: <http://docs.elgg.org/wiki/Engine>
8. Elgg plugins (2011, Octubre) ¿Qué es plugin? Recuperado Octubre 3, 2011. Disponible en: <http://community.elgg.org/plugins>
9. API (2012, Enero) Definición de API. Recuperado Enero 4, 2012. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/API\\_de\\_Windows](http://es.wikipedia.org/wiki/API_de_Windows)
10. Facebook *Developers Documentation*. (2011, Marzo). Recuperado Marzo 5, 2011. Disponible en: <http://developers.facebook.com/>
11. Twitter API Wiki, (2011, Marzo). *API Documentation*. [Wiki]. Recuperado Marzo 6, 2011, Disponible en: <http://apiwiki.twitter.com/w/page/22554648/FrontPage>
12. Elgg Plugin Skeleton (2011, Abril). Estructura de plugin para Elgg. Recuperado Abril, 4, 2011. Disponible en: [http://docs.elgg.org/wiki/Plugin\\_skeleton](http://docs.elgg.org/wiki/Plugin_skeleton)
13. Vista Elgg, (2011, Abril). *Elgg Documentation*. Recuperado Abril, 4, 2011. Disponible en: <http://docs.elgg.org/wiki/Engine/Views>
14. Eventos Elgg (2011, Abril). *Elgg Event*. Recuperado Abril, 4, 2011. Disponible en: [http://docs.elgg.org/wiki/Elgg\\_Events](http://docs.elgg.org/wiki/Elgg_Events)