

## **PRESENTACION DEL RESUMEN DEL TRABAJO DENOMINADO: FACEBOOK+**

- **Titulo**

**FACEBOOK+, UNA INTERFAZ CONECTADA A FACEBOOK ADAPTADA  
PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES**

- **Autores**

**DANIEL TEDINI – MARCELO VAQUERO – NOELIA FRANCO – ALEJANDRO SARTORIO – SOFIA PACIFICO  
– GUSTAVO ARLETTAZ – ANDREA BRICEÑO**

- **Correo electrónico de cada autor**

**DANIEL TEDINI**  
*daniel.tedini@uai.edu.ar*

**MARCELO VAQUERO**  
*marcelo.vaquero@hotmail.com*

**NOELIA FRANCO**  
*noeliasfranco@gmail.com*

**ALEJANDRO SARTORIO**  
*alejandro.sartorio@gmail.com*

**SOFIA PACIFICO**  
*pacifico.sofi@gmail.com*

**GUSTAVO ARLETTAZ**  
*gustavo.arlettaz@hotmail.com*

**ANDREA BRICEÑO**  
*andreacbc@gmail.com*

- **Institución educativa de procedencia**

**Universidad Abierta Interamericana**

- **Categoría en la cual se encuadra el trabajo**

**Extensión y Transferencia: vinculación con el medio económico-  
social-institucional incorporando TIC para la apropiación social del  
conocimiento**

- **Modalidad de presentación solicitada**

**Trabajo para exposición**

- **Palabras Clave**

**innovación – accesibilidad – usabilidad – integración**

## **Resumen**

El proyecto reconoce desde su concepción hasta su producción final un común denominador basado en el concepto de “Inclusión social”, que en primera instancia se diferencia conceptual y antropológicamente de lo que comúnmente conocemos como “integración social”. En términos prácticos, en este trabajo, parte de un estado de situación que tiene que ver con el grado de inclusión digital de las personas con capacidades diferentes, este estado determina que estábamos frente a la posibilidad de, técnica mediante, poder ayudar a sociabilizar y solidarizarnos con personas con capacidades diferentes, entregándoles una pequeña posibilidad de interacción con el medio social.

Aquí se presentan los avances del proyecto, una aplicación especializada en el uso de los servicios de Facebook para personas con capacidades diferentes. Se despliega un análisis sobre el impacto de este tipo de servicios a nivel social, partiendo de la caracterización de los requerimientos particulares y específicos que impone el presente trabajo, propone un diseño de interfaz para implementar como resultado final, describiendo los aspectos tecnológicos y metodológicos utilizados, con referencias a la arquitectura, diseño y recursos de implementación. Finalmente, se muestra una comparativa de las nuevas soluciones propuestas junto a las conclusiones finales.

# FACEBOOK+, UNA INTERFAZ CONECTADA A FACEBOOK ADAPTADA PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES

## MARCO CONCEPTUAL

### 1. INTRODUCCIÓN

El proyecto Facebook+, llevado adelante, desde su diseño hasta su implementación en la facultad de tecnología informática dependiente de nuestra universidad, reconoce desde su concepción hasta su producción final un común denominador basado en el concepto de "Inclusión social", que en primera instancia se diferencia conceptual y antropológicamente de lo que comúnmente conocemos como "integración social". Esta diferencia, será abordada en este documento para comprender más acabadamente, la base antropológica en que basamos el proyecto.

### 2. OBSERVACIONES SOBRE LOS CONCEPTOS DE INTEGRACIÓN E INCLUSIÓN

#### 2.1. Normalización e integración

Si el análisis se quedara con esta idea de brecha o diferencia se continuaría con, una perspectiva individualista de la discapacidad: es el sujeto con discapacidad quien tiene que asimilar y adaptarse a la sociedad, reuniendo en un desafío propio la superación del "déficit". No existen planteamientos de cambios a nivel general de los organismos, de los distintos ámbitos, del contexto, etc., es lo que luego se intenta con la idea de inclusión.

Definiciones de Integrar sobran: "completar, entrar, reunir en un todo sus partes esenciales; hacer parte de". El sustantivo, integración así: "Acción de completar un todo, adjudicándole la parte que le faltaba".

En el tiempo la integración se planteó en distintos escenarios: la integración física como reducción de la distancia entre los sujetos con y sin discapacidad; la integración funcional que implica el uso de los mismos medios y recursos por parte de ambos grupos de personas (aquí hacemos foco nosotros con nuestro trabajo). *"La integración social que refleja el acercamiento de comunicación afectiva y social entre los dos grupos; la integración social en donde las personas con discapacidad adquieren los mismos derechos y oportunidades que las personas sin discapacidad para su desarrollo personal y profesional, etc."* (García, 2008)<sup>1</sup>

Existen dos aspectos que mejoran la mencionada integración social, uno es la posibilidad de adquirir nuevas habilidades y competencias frente a los desafíos de la sociedad contemporánea, superando limitaciones y carencias, potenciando las propias y desarrollándolas en pos de un acercamiento, lo cual es muy bueno, pero no dice nada acerca de la propia modificación del medio, toda la carga del trabajo recae en el propio individuo.

Dicho de otro modo, en este ámbito existen dos protagonistas fundamentales, el sujeto con discapacidad y la sociedad en su conjunto, también existe un fin u objetivo, el problema del concepto de integración radica justamente en que pareciese que para que el sujeto discapacitado logre llegar a un objetivo debe recaer íntegramente la responsabilidad en el, para modificarse y modificar el entorno en pos de ello. El medio social prácticamente no cambia, casi que permanece rígido, lo cual en tiempos actuales, “no participar” ya no es no obstaculizar, sino todo lo contrario, obstaculizan la participación plena de las personas con discapacidad, impidiendo su participación.

## **2.2. Inclusión**

Nos acercamos así a un cambio conceptual, introduciendo la idea de inclusión, que no es antagónica a la integración, sino que intenta centrar el problema en las restricciones de las propuestas en las actividades hacia las personas, los obstáculos para la participación en la vida social no dependen de ellas, sino de la carencia de ofertas diversas desde la comunidad, y es desde esta visión del mundo en que nos comenzamos a animar a cristalizar este desarrollo tecnológico.

La nueva perspectiva sobre la visualización de estas personas, está en poner el acento en sus capacidades para diseñar una nueva perspectiva sobre sus potencialidades más que en sus limitaciones, ya no hay un pensamiento de que deben cargar “ellos” con el compromiso de la adaptación, sino más bien comienza a solidificarse la idea de movilidad de ambos puntos hacia un objetivo “sujeto” y “sociedad” con un mismo grado de motivación.

Hablar de la discapacidad, poniendo el eje en una perspectiva contextual, involucra a todos los sujetos partícipes de cualquier sociedad.

La nueva visión de la discapacidad es construida, a partir de las propias limitaciones de la sociedad frente al problema, es un tácito reconocimiento por lo que no hicimos, por no haber sabido dar respuestas, o sencillamente por la inacción, más allá de los aspectos puramente sentimentales. Comienza a tejerse desde la idea de inclusión, corriendo un poco el eje del problema, en no hacer foco en lo que falta, “sino” en lo que se “tiene”.

El escenario social implica responsabilidad social donde es menester hacerse cargo para realizar modificaciones pertinentes. Fundamentalmente, cuando existen elementos básicos y esenciales que hacen a la calidad de vida (en esto va la idea de la construcción de una rampa, hasta nuestro proyecto de Facebook+, concretamente para modificar socialmente las pautas comunicativas y favorecer la inclusión).

O sea, que ya con la inclusión no se detiene a ver el tipo o grado de patología de la persona, sino qué cosas en el contexto hay que armar, rearmar, adecuar para atender a la diversidad de sujetos.

Si no existe en la mencionada inclusión una muy cuidada atención y estudio de las “particularidades” de cada individuo, se corre el riesgo de dar un paso en falso, pensamos que la idea de inclusión tiene que ver solo con las limitaciones físicas (a veces es un error que se comete mucho en el ámbito de la educación) y seguimos de algún modo excluyendo el tratamiento particularizado de estos sujetos, que es la base no tanto de su propia transformación, sino de algo más trascendente, la transformación social.

En síntesis, la inclusión no piensa solo en las patologías del sujeto, sino también y muy especialmente en como “modificar” la esfera social, para aumentar sus habilidades,

disminuir sus deficiencias y hacerlos partícipes y protagonistas de la trama social de la que son miembros.

### **3. CONCEPTO DEL PARADIGMA DE LA DIFERENCIA**

Un nuevo modo de pensar la discapacidad, el paradigma de la Diferencia, está madurando en diversas partes del mundo. Las prácticas inspiradas en este nuevo paradigma van decantando y podemos detectar su presencia cuando:

- La propia persona con discapacidad, su familia y sus vecinos tienen un lugar protagónico: el centro de la gestión y la modificación no son los profesionales ni las instituciones.
- Los abordajes se realizan a partir de los recursos existentes en los entornos naturales y no sólo a través de los especialistas o de la provisión estatal.
- Los objetivos de la educación, la rehabilitación, la asistencia son los enunciados explícitamente como relevantes por las personas con discapacidad y sus familias.
- La planificación de las acciones se centra en la persona: las instituciones, los planes o los programas de tratamiento son servicios que pueden elegirse o no; alternativas válidas para responder a las necesidades y los objetivos vitales que plantea la persona.

### **4. REDES SOCIALES: SUS CAPACIDADES PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL**

Desde fines del siglo XIX cuando surgen los primeros conceptos de redes sociales y la consolidación de la web 2.0, rápidamente se empieza a definir una estructura de interacción (W3C Consortium, 2013)<sup>2</sup> con un impacto muy importante en las TIC (Tecnología de Información y Conocimiento). A medida que la tecnología avanzaba comienza una fuerte fusión entre las redes sociales y el fenómeno Internet. En el año 1995 aparece uno de los primeros sitios web “classmates.com” cuyo objetivo era que la gente pueda recuperar o mantener el contacto con antiguos compañeros de colegio. En el 2002 comienzan a surgir las primeras comunidades virtuales para dar nacimiento en el 2003 a los sitios como “MySpace” y “Xing”; la aceptación de estos sitios creció rápidamente y los grandes participantes del negocio no tardaron en sumarse a esta nueva corriente (“Google” en el 2004 y “Yahoo” en el 2005). Facebook es el caso más relevante por el impacto de contacto en redes sociales on-line, creada por Mark Zuckerberg a principio de 2004 cuyo primer objetivo fue vincular a un grupo de estudiantes de la facultad de Harvard. Esta red tuvo tanta aceptación que universidades como Stanford no tardaron en solicitar la membresía. El crecimiento de los usuarios de Facebook al pasar el tiempo fue exponencial para llegar en la actualidad a 1.110 millones de usuarios; particularmente en nuestro país, la mitad de la población (20 millones de personas) utiliza el sitio lo que nos pone en el primer lugar del mundo en relación a cantidad de usuario con respecto a la población ( $2=40m/20m$ ) seguidos muy de cerca por México (2,5) y Brasil (3). Las principales características de Facebook son: posee un login, se puede generar un perfil, agregar amigos, conformar grupos, subir fotos, enviar mensaje y video, etc., pero no todos son elogios, las principales críticas de Facebook pasa por la seguridad, por el impacto adictivo que ejerce en la comunidad y fundamentalmente: por el tema que nos convoca, la “accesibilidad”.

Sin embargo, las redes sociales aún tiene una tarea pendiente: lograr accesibilidad. Hoy en día se han convertido en todo un fenómeno social y están revolucionando la forma de comunicarse y de interactuar. Ofrecen diversos servicios TIC que ayudan en las actividades cotidianas para diferentes tipos de usuarios. La relación entre los usuarios pasa de ser vertical a horizontal, posibilitando que todos estén al mismo nivel, en el sentido de que cualquiera puede convertirse productor de sus propios contenidos. De esta manera el usuario adquiere un nuevo rol comunitario dentro de las TIC, lo que implica que se comience a clasificarlos e individualizarlos con el propósito de brindarles mejores servicios específicos para cada categoría. Una de estas son los usuarios con discapacidades que están preparados para usar los mismos servicios pero tiene que accederlos de diferentes formas.

Es por eso que nuestra motivación es lograr la inclusión de personas con diferentes discapacidades en el uso de las redes sociales, brindándoles un medio para que puedan comunicarse y relacionarse de la misma manera que el resto de los usuarios de Internet.

Tim Berners-Lee, el creador de la web, sostiene que “el poder de la web está en su universalidad. El acceso a la misma por cualquier persona, independientemente de su discapacidad, es un aspecto esencial”. Sin embargo, hoy en día esto no parece cumplirse en la mayoría de los sitios web a pesar de algunos esfuerzos aislados de instituciones y empresas que implementan algún tipo de solución. Entre ellas se pueden mencionar a Lotura (Lotura, 2010)<sup>3</sup>, LinkedIN (Linkedin, 2011)<sup>4</sup>, Instituto ITEAM (Universidad Politécnica de Valencia) (ITEAM, 2008)<sup>5</sup>, el portal ConcentraRedes (Concentraredes, 2008)<sup>6</sup>, etc. De acuerdo con cifras de la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial, un 3% de la población en el planeta presenta alguna discapacidad intelectual. De ellas, el 70% vive en países en vías de desarrollo y poco más del 40% son pobres y no tienen acceso a servicios de salud e integración social, es decir que existe un 3% de la población mundial que podrían ser potenciales usuarios de esta herramienta. En el 2010 la población mundial era de 6.854.196.000, es decir que existen 205.625.880 de potenciales usuarios.

En la argentina existen aproximadamente 2.700.000 personas con diferentes tipos de incapacidades las cuales no pueden utilizar Facebook ya que sus barreras de ingreso son muy altas; el objetivo fundamental del grupo fue desarrollar una interfaz que permita a las personas con capacidades diferentes utilizar la red social Facebook. Esta interfaz tiene como principal característica la posibilidad de que los usuarios interactúen de manera más fluida y clara mediante mensajes de voz en lugar de mensajes de texto e imágenes y figuras en lugar de palabras logrando de esta manera una mayor comunicación e interacción entre todos.

La población destinataria del proyecto será las personas con discapacidad intelectual, visual y daltonismos de la provincia de Santa Fe, Según datos provisorios del último Censo Nacional realizado en el año 2010, en la provincia de Santa Fe viven 3.200.736 personas, de las cuales 1.556.365 son varones y 1.644.371 son mujeres. Sobre el total de las personas certificadas con discapacidad en la provincia, durante el año 2010, los tipos de discapacidad motora y mental, concentran la mayoría de los casos, ya sea entre personas con un tipo de discapacidad, o entre personas con dos o más tipos de discapacidad. La discapacidad motora, aparece en una mayor proporción: 27.4% de los casos (4437); la discapacidad mental disminuye a un 34.2% de los casos (5548); existe además, cierta paridad en la frecuencia de casos de discapacidad auditiva (1442) y discapacidad visual (839) no superan juntas el 15%, mientras que en un 8.1% de los casos se concentra la discapacidad visceral (1309), finalmente se ubica la discapacidad

múltiple con 16.3% (2634). Entre todas las personas con discapacidad certificadas en la provincia suman 16209.

De esta forma FACEBOOK+ no será solamente una herramienta web para que las personas con capacidades diferentes puedan acceder a internet, aportará una visión para trabajar la inclusión social de los niños, jóvenes y adultos, estableciendo objetivos y pautas de trabajo entre organizaciones que trabajan con la discapacidad.

A pesar de que hoy en día las redes sociales son una herramienta básica en los procesos de comunicación, nos encontramos con estudios que revelan (Once, 2011)<sup>7</sup> que las redes sociales masivas tienen dificultades en cuanto a la accesibilidad.

## 5. REQUERIMIENTOS

Para este proyecto, interpretamos a los requerimientos como las necesidades documentadas sobre el contenido, forma o funcionalidad de nuestro proyecto. Los utilizamos como datos de entrada en la etapa de diseño de la interfaz estableciendo qué se debe hacer, pero no cómo hacerlo.

La motivación para el estudio y creación de esta aplicación se produjo a partir de una experiencia de campo con personas con capacidades diferentes en las que se utilizó Facebook. Se observaron dificultades importantes para el uso de la herramienta. A partir de esta experiencia surgieron los requerimientos primarios para diseñar esta idea de interfaz para su conexión con facebook. Mediante la observación en los cursos y la investigación en la web obtuvimos los siguientes requisitos fundamentales para hacer una herramienta sin barreras para estos tipos de usuarios especiales.

Para esta etapa se utilizaron **metodologías ágiles** con el propósito de personalizar las entrevistas con los usuarios.

## 6. INTERFAZ

Para este proyecto interpretamos el término interfaz como un conjunto de elementos gráficos que permiten al usuario acceder a los contenidos, navegar e interactuar con la página web. De esta manera nos basaremos en tres conceptos fundamentales: estándares web, accesibilidad y usabilidad.

Los estándares web son un conjunto de reglas normalizadas que describen los requisitos que deben ser cumplidos por un producto, proceso o servicio, con el objetivo de establecer un mecanismo base para permitir que distintos elementos hardware o software que lo utilicen, sean compatibles entre sí. Gracias al W3C, organización independiente y neutral, que desarrolla estándares relacionados con la Web también conocidos como Recomendaciones, nos sirvieron como referencia para construir una Web accesible, interoperable y eficiente, en la que se puedan desarrollar aplicaciones cada vez más robustas. La finalidad de porque aplicamos estándares en la creación de nuestra interfaz es con el fin de crear un Web universal, accesible, fácil de usar y en la que todo el mundo pueda confiar.

Con accesibilidad hacemos referencia a que personas con algún tipo de discapacidad intelectual y visual (DIV) tengan servicios adaptando a los originales según el tipo de discapacidad. En concreto, al hablar de accesibilidad Web estamos haciendo referencia a un diseño que permita la percepción, entendimiento, navegación e interacciones con otros usuarios y participación colaborativa. Esta característica también

tiene impacto en usuarios de edades avanzadas que no tengan experticia en el uso de estas tecnologías.

La usabilidad es la facilidad con que las personas pueden utilizar una herramienta particular o cualquier otro objeto fabricado por humanos con el fin de alcanzar un objetivo concreto. En interacción persona-computadora-sitio web, la usabilidad se refiere a la claridad y la elegancia con que se diseña la interacción con una aplicación informática o un sitio web. Esta es la principal característica en las que está centrado el diseño e implementación teniendo en cuenta el concepto de utilidad para mejorar la manipulación de los objetos hipermediales. Estratégicamente se tuvo el máximo contacto posible con los usuarios finales para ir ajustando las tareas de diseño e implementación.

A continuación se establecen objetivos específicos que envuelven a los requerimientos y las propiedades de la interfaz:

- Crear una interfaz simple e intuitiva con una Conexión directa a Facebook.
- Comunicación mediante mensajes de voz.
- Manejo hipermedial de Imágenes y figuras.
- Simplicidad e intuitiva.
- Representar objetos de formatos simples y colores fuertes.
- Facilitar los ambiente de aprendizaje.
- Disponibilidad de información con accesos directos.

## **7. ARQUITECTURA TECNOLÓGICA**

Las decisiones de la tecnología utilizada para la implementación tienen que ver con los conocimientos adquiridos en las cátedras específicas y experiencias personales. La figura x muestra cómo a partir de las APIs de Facebook se fué construyendo una arquitectura a partir de la utilización de frameworks de construcción y soluciones para el acceso funcional y representación de las componentes hipermediales. Para este propósito se utilizó tecnología para JavaScript con la colaboración de frameworks Express, implementando el patrón Modelo Vista Controlador a través de Backbone. Para el almacenamiento de datos se utilizó JQuery. El contenido de las páginas Web se implementó a través de HTML5. Las demás componentes intervienen para el agregado de funcionalidades y propiedades de accesibilidad anteriormente mencionadas. La (figura 1) muestra la arquitectura de las tecnologías que utilizamos para realizar esta aplicación.



*Arquitectura de las tecnologías usadas en la Red Social (FACEBOOK +)*

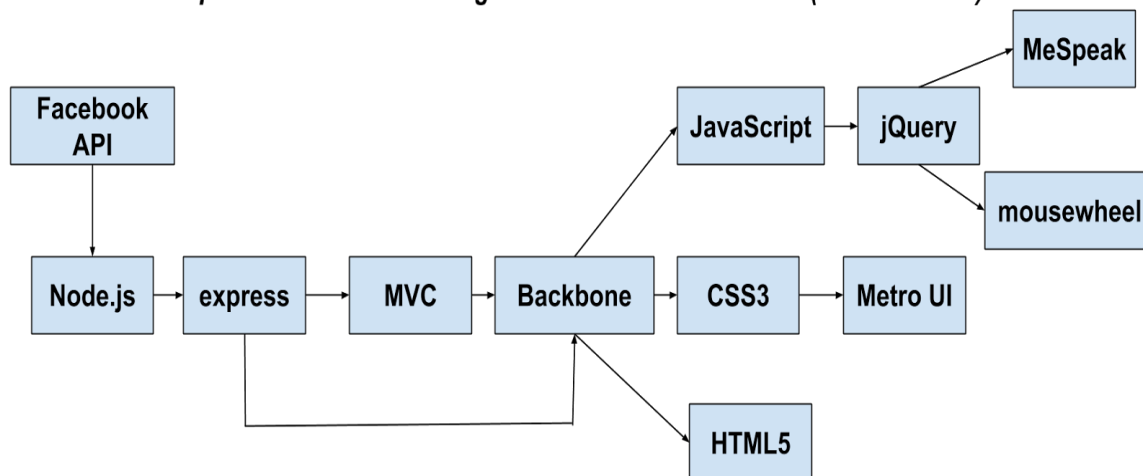


Figura 1. Arquitectura de las tecnologías utilizadas para armar FACEBOOK+

La Red Social funciona como conector entre los datos almacenados en Facebook y el usuario (figura 2). El medio para enlazar los mismos es la API que provee Facebook. A continuación se brindan los detalles relevantes de la tecnología utilizada y la forma de adaptarla a los objetivos de este trabajo.

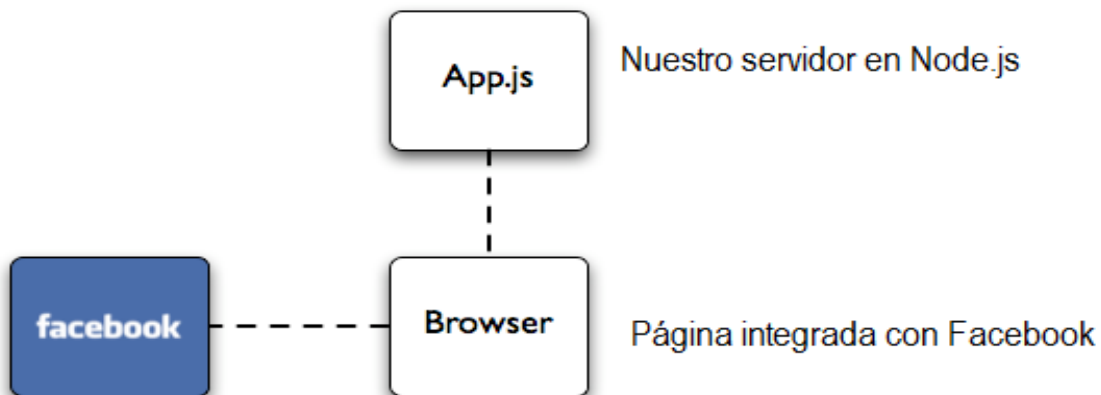


Figura 2. Muestra la conexión entre la API de facebook y nuestra aplicación.

## 8. EXTRACCIÓN DE DATOS MEDIANTE LA API DE FACEBOOK

La necesidad de estar conectados en diferentes redes sociales llevó a las mismas a crear sus propias APIs las cuales permiten utilizar determinadas características de las mismas en nuestros sitios webs.

Facebook provee su propia API (Facebook, 2012)<sup>8</sup> para la reutilización de sus habituales servicios. En este caso se utilizaron para la implementación de las siguientes prestaciones:

- Login: nos permite utilizar la autenticación de Facebook mediante el usuario y contraseña especificados al ingresar a la red social.
- Social plugins: es la posibilidad de contar con los diferentes botones sociales utilizados en Facebook.
- Graph API: nos permitirá obtener la mayor cantidad de información sobre el usuario en nuestro caso fueron amigos, fotos, álbumes y posts.

## 9. JAVASCRIPT SDK: CONECTANDO EL SITIO WEB A FACEBOOK

Nuestra red social utilizará JavaScript como lenguaje de interpretación de las funcionalidades ejecutadas desde el cliente. Para poder conectarnos a Facebook mediante este lenguaje de programación es necesario JavaScript SDK (Discapnet, 2010)<sup>9</sup>. Esto nos permitirá usar la API de Facebook para solicitarle información.

El SDK de Facebook para JavaScript provee una rica variedad de funcionalidades que permitirán:

- Habilitar el uso de botones de Facebook como “Like” y Social Plugins (Discapnet, 2011)<sup>10</sup>
- Habilitar el uso del login de Facebook, incorporándose a nuestro sitio web
- Facilitar el uso de Graph API
- Mostrar cuadros de diálogos, los cuales permitirán a los usuarios realizar determinadas acciones de Facebook, como compartir acciones en su muro sin necesidad de ir al mismo

## 10. LOGIN UTILIZANDO DATOS DE FACEBOOK

Facebook provee una excelente documentación (Facebook, 2012)<sup>8</sup> para poder hacer uso de su login en nuestra página web.

Básicamente, el proceso consiste en 3 pasos:

1. Es necesario obtener un APP ID. Esto es un número generado por Facebook, el cual identifica a nuestra página de manera única. Podremos definir cuál será la URL utilizada por la clave generada, lo cual refuerza la seguridad del uso de los datos. <https://developers.facebook.com/apps/>.

2. En la (figura 3) se muestra el paso 2 donde lo único que tenemos que hacer es loguearnos con nuestro mail y contraseña de facebook. De no tener un usuario creado en facebook, lo podemos crear también



Figura 3. Muestra el cuadro de Login para acceder a facebook

#### Uso de Graph API para obtener datos del usuario

Mediante Graph API vamos a extraer la siguiente información del usuario, mostrada en la (figura 4):

- Nombre, Apellido, email, foto de perfil y sexo
- Fotos
- Álbum
- Posts
- Amigos : Nombre y Apellido, email, foto de perfil, sexo, fotos, álbumes, posts, amigos en común

Graph API solo devolverá aquella información que no esté restringida por el usuario para acceso propio (cambios en las condiciones de privacidad por parte del usuario).

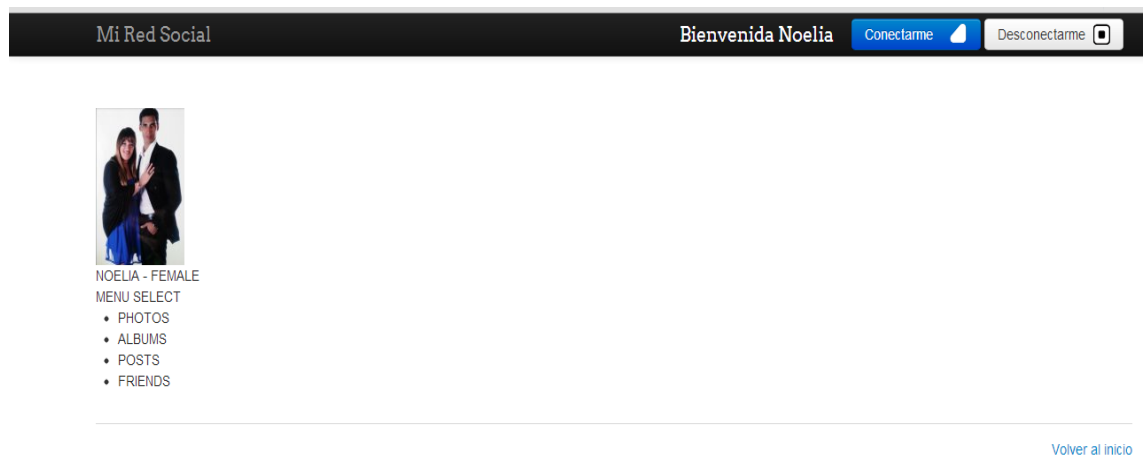


Figura 4. Muestra la información que nos provee la API de facebook

**Node.js** (de ahora en adelante Node) es un entorno JavaScript de lado de servidor que utiliza un modelo asíncrono y dirigido por eventos.

Node usa el motor de JavaScript V8 de Google, el cual es actualizado constantemente y es uno de los intérpretes más rápidos que puedan existir en la actualidad para cualquier lenguaje dinámico, como es JavaScript. Esto nos permite mantener muchas conexiones abiertas y esperando, como por ejemplo pasa en un chat. También node especialmente bueno en aplicaciones web que necesiten una conexión persistente con el navegador del cliente. Mediante una serie de técnicas llamadas Comet, es una petición HTTP mantenida abiertamente que permite a un servidor web enviar datos a un navegador por Tecnología Push, sin que el navegador los solicite explícitamente, con esto se puede hacer una aplicación que envíe datos al usuario en tiempo real; es decir, que el navegador mantenga la conexión siempre abierta y reciba continuamente nuevos datos cuando los haya, lo que nos permite por ejemplo actualizar automáticamente las novedades de un muro o tus nuevos posts.

**Backbone.js**, este pequeño framework backbone.js (Swarnendu, 2014)<sup>11</sup> que permite construir aplicaciones usando Javascript siguiendo el patrón MVC (modelo-vista-controlador).

El objetivo de Backbone.js ha sido desde sus inicios probar y definir un conjunto de estructuras de datos (Models and Collections) junto al manejo de la interfaz por medio de Vistas y URLs que fuera útiles cuando se construyan aplicaciones Javascript.

Hoy en día las aplicaciones y páginas web están haciendo uso de código Javascript cada vez en mayor cantidad para proporcionar aplicaciones con funcionalidades más complejas. En estos momentos las librerías para utilizarse en Javascript son muchas y una aplicación puede hacer uso de varias de ellas.

A pesar de las facilidades que proporcionan librerías como jQuery para manipular los elementos de una página web de forma dinámica, se puede llegar a tener un código con un mar de selectores. Mantener sincronizados la interfaz con el estado de la aplicación y la base de datos puede convertirse en una tarea complicada.

Backbone.js trata de resolver algunos de estos problemas proporcionando un marco sobre el que organizar el código. Backbone.js en esencia es una librería modelo-

vista-controlador (MVC) para Javascript. Basándose en este patrón de diseño cada parte es independiente del resto. El modelo conserva el estado de la aplicación y produce eventos al ser modificado de forma que la vista se pueda actualizar de una forma independiente para ambos, la vista proporciona la interfaz del controlador a través del que se modifica el modelo de forma adecuada, todos los elementos están relacionados pero cada uno se encarga de una parte. Esto nos proporciona una abstracción de nuestro modelo, que sería los datos provenientes de la base de datos de Facebook y de nuestra interfaz, que está basada en estándares web como son la accesibilidad y la usabilidad para personas con capacidades diferentes. (Figura 5) muestra cómo se relacionan los diferentes módulos.

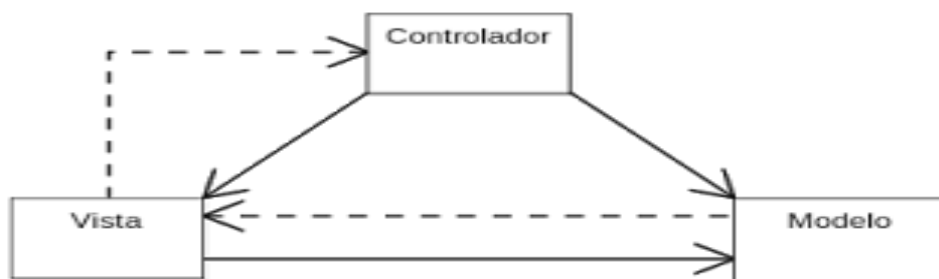


Figura 5. Relaciones entre los diferentes módulos

Backbone además proporciona una forma para trabajar con servicios REST tanto para recuperar los datos de los modelos como para actualizarlos, guardarlos y eliminarlos en el servidor. Esto nos permite una excelente interacción con la api de facebook ya que ella utiliza los mismos servicios REST.

En Javascript, la interacción con el usuario se consigue mediante la captura de los eventos que éste produce. Un evento es una acción del usuario ante la cual puede realizarse algún proceso, como por ejemplo, el pasar por arriba de una etiqueta, que se encuentra en la aplicación, la cual puede ser escuchada mediante un mensaje de voz.

Los eventos se capturan mediante los manejadores de eventos. El proceso a realizar se programa mediante funciones JavaScript llamadas por los manejadores de eventos. Los más utilizados por nosotros son mouseover, el que permite que la persona sepa por ejemplo donde está el mouse, ya que a pasar por arriba de cada botón del panel lateral se puede observar que el botón se agranda o también pasando por arriba de las imágenes de tus amigos puedes saber su nombre y apellido, mediante mensajes de voz y también puedes ver un efecto de transición y ver sus datos principales, como edad, lugar donde vive, que estudia, etc.

**Metro UI** : Metro UI (Metroui, 2012)<sup>12</sup> fue implementado ya que proporciona las características que buscamos adaptar para que personas con capacidades diferente puedan utilizar esta interfaz). Es un conjunto de clases CSS y librerías JavaScript, que permite modelar esta página web de una manera bien estructurada (sistema de grillas) y lo mejor de todo, con una apariencia muy similar a la nueva interfaz introducida por Microsoft en la más reciente versión de su Sistema Operativo Windows. Metro UI CSS nos permite replicar el diseño de la página de inicio de Windows 8, al incluir y personalizar diversos plugins jQuery para poner a tu disposición estas llamativas animaciones. Cuenta con muchos componentes y controles entrada HTML5, que han sido especialmente

diseñados para acoplarse con este diseño plano, minimalista, colorido y animado de Windows 8.

Entre los componentes que destacan lo ya mencionado son cuadros de diálogo, barras de menú, controles de contenido en pestañas, carrusel (no sólo de imágenes), slider, calendario y acordeón. Además incluye botones, íconos e imágenes.

## 11. APLICACIÓN DE PATRONES DE DISEÑO

En esta sección se detallan el conjunto de patrones de diseños que se decidieron usar en la etapa del diseño de las soluciones a los requerimientos de la sección 2 teniendo en cuenta en arco tecnológico de la sección 4.

### 11.1. Patrón MVC

“El Modelo Vista Controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones” (Pfleeger, 2002)<sup>13</sup>. Para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario. Este patrón de diseño se basa en las ideas de reutilización de código y la separación de conceptos, características que buscan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y su posterior mantenimiento

En la aplicación implementamos tres clases:

-**Model-View-Router/controller**: El concepto principal es conseguir que las vistas escuchen cambios en el modelo y reaccionen consecuentemente a esos cambios por sí mismas.

-**Backbone.Model**: Sin métodos de clase. Envuelve un registro de datos en la lógica de negocio. - **Backbone.Router**: Mapear URLs con funciones.

-**Backbone.View**: Una pieza de interfaz de usuario (UI) lógica y reutilizable. Se asociada a un modelo pero no tiene porque hacerlo forzosamente. En la (figura 6) graficamos el patrón MVC que implementamos en nuestro código.

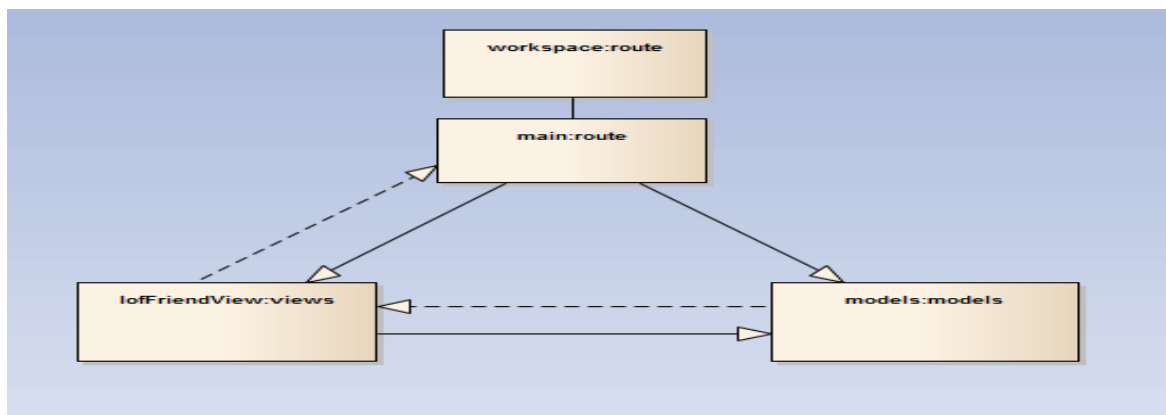


Figura 6. Gráfica del patrón MVC representada por 4 clases de nuestro diseño.

### 11.2. Patrón Constructor (builder)

Aplicamos el patrón constructor ya que nos permite construir objetos con tan sólo especificar el tipo y el contenido del objeto. No es necesario tener que crear explícitamente el objeto cada vez que lo llamamos.

### 11.3. Patrón Composite

El patrón compuesto nos dice que un grupo de objetos puede ser tratado de la misma manera que un objeto individual del grupo.

Al aprovechar el patrón Composite, nos proporciona una API simplificada.

### 11.4. Patrón Fachada

Nos proporciona una interfaz unificada para un conjunto de interfaces de un sistema. Define una interfaz de alto nivel que hace que el subsistema sea más fácil de usar.

**PROTOTIPO DE FACEBOOK+ (<http://facebookmas.herokuapp.com/>)**

## 12. COMPARATIVA ENTRE FACEBOOK Y FACEBOOK+

La tabla siguiente, resalta las diferencias de prestaciones para usuarios DIV entre Facebook y FACEBOOK+. Los atributos de la primera columna se relacionan con los requerimientos de la sección 2 caracterizados para esta comparativa. De esta manera queda evidenciado que la mayoría de estos atributos (6 de 9) no están representados en Facebook, lo que determina unos de los principales aporte de este trabajo. Esto tipos de

<b>Discapacidad Intelectual, visual y daltonismo</b>	<b>Facebook</b>	<b>FACEBOOK +</b>
Iconos grandes	-	SI
Mensaje de voz	-	SI
Grupos	SI	-
imagenes grandes	SI	SI
Navegacion sencilla	-	SI
Paleta de colores para daltonicos	-	SI
Interfaces simples e intuitivas	-	SI
Colores fuertes	-	SI
Juegos	SI	-

Comparativa entre los servicios de Facebook y FACEBOOK+ para personas con DVI.

comparaciones tienen sentido en las etapas de la confección de requerimientos y posteriormente para la evaluación real del impacto en las pruebas de campos.

El atributo Navegación sencilla refiere a la posibilidad que tiene un usuario a completar una tarea que tiene varias etapas y en cada una de ellas no presenten dificultades visuales y que se tenga que efectuar deducciones para poder operar.

Interfaces simples e intuitivas se determina por la cantidad de objetos, eventos, validaciones, seguridad, clasificación de información, mensajes instantáneos y sus eventuales combinaciones que aparecen en Facebook y se tuvieron que sustituir por posibilidades más simples y lineales. La representación de las interacciones con los usuarios. Los mensajes de voz, Iconos grandes y Colores fuertes definen el estilo y elementos de la construcción visual de las páginas de FACEBOOK+ y desde esa perspectiva se comienza la representación de las interacciones con los usuarios.

### **13. EXPERIENCIA DE USUARIO Y CONCLUSIÓN**

A fines de 2011 se comienza con la experiencia de enseñar la utilización de Facebook en los cursos para de computación dictados para los chicos con capacidades diferentes de Applir. (APPLIR, 2009)<sup>14</sup> (Asociación padres por la igualdad Rosario) en la Universidad. A fines del 2013 se comienza a trabajar con un reconocido grupo de personas no videntes donde se comienza con las primeras pruebas para la implementación de FACEBOOK+ con una alta aceptación. Los sonidos y mensajes de voz fueron los servicios con mayor impacto.

Tecnológicamente, se aporta un diseño e implementación donde se resuelven requerimientos especializados a una población con alta sensibilidad social. En términos prácticos, al afrontar este desafío dentro de la facultad, nos preguntamos que debíamos hacer. El estado de situación determinaba que estábamos frente a la gran posibilidad de, mediante nuestra técnica, poder ayudar sociabilizar y solidarizarnos con personas con capacidades diferentes, entregándoles una pequeña posibilidad de interacción con el medio social.

Teníamos claro que lo queríamos hacer, pero de pronto, esto nos trajo a los productores un dilema muy importante: hacer una red social completa “desde cero”, brindando todas las posibilidades de la red social más conocida mundialmente como lo es Facebook y vincular (y a la vez segmentar con el resto) a estas personas entre sí, entregándoles posibilidades hasta ahora no conocidas, o bien trabajar con la propia red (Facebook) generando una capa o mascara superior de fácil accesibilidad para las capacidades diferentes de estas personas, pero manteniendo el millonario caudal de personas de la red, con un tinte absolutamente más inclusivo.

Obviamente la opción elegida por los objetivos generales perseguidos, fueron los de la segunda opción. Trabajar una capa superior de acceso implicó una dificultad accesoria sobre todo en la programación de la interfaz nueva con el framework tradicional, en relación al proyecto de haber desarrollado toda una red social alternativa.

No obstante esas dificultades con el paso del tiempo fueron mutando en ventajas competitivas como veremos más adelante en el desarrollo técnico del proyecto. Con un investigación generada (en conjunto) en el seno de la Facultad de Psicología de nuestra Universidad y su aporte a nuestra facultad de Tecnología Informática, los profesionales proponen, antes de discutir los conceptos de integración e inclusión ver en primera instancia el concepto de normalización, y a través de este podemos comprender más certeramente los de integración e inclusión.

Nos comentan que, en este sentido una de las definiciones más aceptadas dice que “la utilización de medios tan normativos como sea operable, de acuerdo a cada cultura, para conseguir o amparar conductas o características personales tan cercanas a las normas formativas del medio donde vive la persona”.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] GARCÍA F.M., (2008): Diseño e implementación de un tablero de comunicación digital SAAC. Universidad Politécnica de Cartagena Editores. Cartagena, Colombia.
- [2] W3C CONSORTIUM. (2013): "W3C España - Estándares. W3C, Editor. Versión obtenida el 15/06/13. <http://www.w3c.es/>
- [3] LOTURA. (2010): "Lotura, Compartir, Crear y Elaborar". Lotura, Editor. Versión obtenida el 16/04/13. <http://www.lotura.com>
- [4] LINKEDIN. (2011): "Linkedin Argentina". LinkedIn, Editor. Versión obtenida el 09/05/13. <http://ar.linkedin.com/>
- [5] ITEAM. (2008): "Instituto de telecomunicaciones y aplicaciones multimedia". U. P. Valencia, Editor. Versión obtenida el 16/10/12. <http://www.iteam.upv.es/Index.php?lang=es>
- [6] CONCENTRAREDES. (2011): "Concentra Redes". Concentraredes, Editor. Versión obtenida el 18/07/12. <http://www.concentraredes.es/es-ES/default.aspx>
- [7] ONCE, F. (2011): "Accesibilidad de Plataformas de Redes Sociales". F. Once, Editor. Versión obtenida el 18/08/13. <http://www.discapnet.es/accesibilidadredessociales>
- [8] FACEBOOK. (2012): "Facebook Developer - API de Conexión". Facebook, Editor. Versión obtenida el 09/12/12. <http://developers.facebook.com>
- [9] DISCAPNET. (2010): "Discapnet - Accesibilidad de Plataformas de Redes Sociales". Discapnet, Editor. Versión obtenida el 12/08/12. [http://www.discapnet.es/Observatorio/Observatorio\\_Accesibilidad%redes%sociales\\_Versión\\_detailed.pdf](http://www.discapnet.es/Observatorio/Observatorio_Accesibilidad%redes%sociales_Versión_detailed.pdf)
- [10] DISCAPNET. (2011): "Discapnet - Fomentar la integración social y laboral de las personas con discapacidad". Discapnet, Editor. Versión obtenida el 12/02/14. [http://www.discapnet.es/Castellano/areastematicas/tecnologia/redes\\_sociales\\_y\\_discapacidad/Paginas/Redes\\_Sociales\\_y\\_Accesibilidad.aspx](http://www.discapnet.es/Castellano/areastematicas/tecnologia/redes_sociales_y_discapacidad/Paginas/Redes_Sociales_y_Accesibilidad.aspx)
- [11] SWARNENDU, D. (2014): Patterns and best practices. Packt Editor. Norwich, Inglaterra.
- [12] METRO\_UI. (2012): "Metro UI CSS 2.0". Metro UI, Editor. Versión obtenida el 05/04/13. <http://metroui.org.ua/>
- [13] PFLEEGER, S. (2002): Ingeniería de Software: Teoría y Práctica. Pearson Editor. Buenos Aires, Argentina.
- [14] APPLIR. (2009): "Asociación Padres Por la Igualdad Rosario". Applir, Editor. Versión obtenida el 16/06/11. <http://www.applir.org.ar>