



**UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS EXACTAS**

**PROYECTO FINAL DE INGENIERÍA**

**STAKEHOLDERS EN DESARROLLOS WEB**

**Arguello Merlín, Cecilia Ivana – LU 114339**  
**Gutiérrez, Agustín Fernando – L.U. 118154**  
**Rodríguez, José Mauro – L.U. 116569.**

Ingeniería en Informática

**Tutores:**

**Oliveros, Alejandro, UADE**  
**Wehbe, Ricardo Abraham, UADE**

**Noviembre 2, 2013**

## Resumen

La presente tesis buscó establecer la relación de los stakeholders con un ámbito tan particular como es el desarrollo de sistemas web. Durante la misma se realizó una profunda investigación y análisis sobre estos dos conceptos, y los distintos significados según diversos autores. Se observó cómo cada uno describe de forma diferente estos conceptos así como también la composición de los mismos. Se seleccionaron los autores de acuerdo a sus opiniones, o bien, por su importancia para avanzar con la investigación. Asimismo se analizó los significados según el paso del tiempo, ya que se observó que los mismos fueron evolucionando durante su historia. Esto también fue relacionado con los distintos autores. Se realizó un profundo análisis sobre la importancia en la relación entre estos dos conceptos, marcando diferencias frente a otros ámbitos y áreas. Claramente los proyectos de desarrollo web, difieren frente a otros tipos de proyecto en muchos sentidos, incluso frente a otros proyectos de desarrollo o de IT, en tiempos, procesos, tecnologías y metodologías. Y su relación con los stakeholders es del mismo modo, muy particular para cada proyecto y su contexto debido a la alta y cambiante demanda de nuevas funcionalidades.

Como complemento a la investigación realizada gracias a la recopilación de material y al análisis y estudio de los mismos, se llevaron a cabo distintas actividades de campo. En primer lugar, una encuesta a distintas personas relacionadas a la industria. El objetivo fue que respondieran acerca de lo que opinaban sobre la actualidad de estos conceptos y cómo se relacionaban con estos durante su vida laboral. Como es la relación que tienen con los stakeholders de sus proyectos, si se los analiza, de qué manera se lleva a cabo la interacción con los mismos en las distintas etapas de requerimientos y del ciclo de vida, si se documentan las respuestas y conclusiones en las distintas empresas, solo por nombrar algunos puntos. Los resultados permitieron entender que es lo que sucede en las distintas organizaciones y empresas frente a estos conceptos, qué importancia se le dan, en que momento del ciclo de vida de un proyecto y mucha más información que se analizó detalladamente. Frente a la investigación que se realizó previamente, esta actividad logró que se entienda que es lo que ocurre en la actualidad y en la vida real. A diferencia de lo que pueden decir los libros, algunos de otra época, o bien de otras latitudes, las encuestas nos permitieron comprender lo que ocurre en la Argentina en las distintas empresas que desarrollan software.

Por último se llevó adelante otra actividad importante que fue la entrevista a Damián de Luca que permitió terminar de confirmar los resultados que se obtuvieron en las encuestas. Y además, profundizar la información que se analizó durante la investigación. Todo esto permitió lograr conclusiones claras acerca de la importancia de la relación con los stakeholders durante los proyectos de desarrollos web.

**Palabras Claves:** *Stakeholders, Desarrollos Web, WebApps, Aplicaciones en Internet, Software.*

## **Abstract: Stakeholders in Web Developments**

This thesis is aimed at establishing the actual importance of stakeholders for a huge area, such as web system development. During this analysis, an in-depth research has been performed as regards both concepts, and different meanings according to several authors. We have studied how each of them describes in a different way such concepts, and their elements. We have chosen those authors who have the most interesting opinions, or who are the most important in order to make progress in our research. Furthermore, we have analyzed several meanings over time since they have been evolving during history. This was also related with several authors. We have carried out a deep analysis regarding importance between those two concepts, pointing out our differences compared with other areas. It is certainly noticed that web development projects are different from other kind of projects, in many senses, including other development projects, or IT projects. Their relationship with stakeholders is very specific, in the same way.

Beyond research carried out according to gathered material and thanks to the analysis, several researches have been performed. Firstly, an interview has been conducted to different individuals belonging to such area. It was thought for interviewers to answer about these current concepts, and how they are related to such concepts during their working life. Results have allowed us to understand what happens within different companies compared with these concepts, which level of importance they have, in which moment regarding project's life cycle they are present and other information which has been analyzed in detail. Based on our previous research, this activity allows us to understand what happens nowadays and, indeed, what is happening within the actual life. Different from what current or old books explain, interviews have allowed us to understand what is happening nowadays in Argentina within several companies in charge of programming software.

Lastly, we have conducted another important interview with Damian de Luca. This enables us to confirm results which have been obtained from surveys, and have more information analyzed during this research. According to all this procedure, we have been enabled to come to clear conclusions regarding the relationship's importance with stakeholders during web development projects.

**Key Words:** *Stakeholders, Web Developments, WebApps, Internet Applications, Software.*

## Contenido

<b>Introducción</b> .....	<b>5</b>
<b>Capítulo 1: Desarrollos web</b> .....	<b>6</b>
1.1 Concepto de desarrollo web .....	6
1.2 Desarrollos web, aplicaciones web y WebApps .....	7
1.3 Historia y evolución de los desarrollos web.....	7
1.4 Estructura de las aplicaciones web .....	10
1.5 Tipos de aplicaciones web.....	11
1.6 Atributos de las WebApps.....	13
1.7 Técnicas propias de la ingeniería: Ingeniería Web.....	14
<b>Capítulo 2: Stakeholders</b> .....	<b>16</b>
2.1 Concepto .....	16
2.2 Evolución a través del tiempo .....	16
2.3 Clasificación de los Stakeholders .....	17
2.4 La relación con los stakeholders .....	19
<b>Capítulo 3: Relación entre Stakeholders y Desarrollos Web</b> .....	<b>20</b>
3.1 La importancia de la relación .....	20
3.2 Los Stakeholders en la Ingeniería Web .....	21
3.3 Éxitos y fracasos .....	24
3.4 Definición utilizada.....	28
<b>Capítulo 4: Trabajo de campo: Encuesta</b> .....	<b>29</b>
4.1 Metodología .....	29
4.2 Cuestionario .....	30
<b>Capítulo 5: Trabajo de campo: Entrevista</b> .....	<b>49</b>
<b>Conclusión</b> .....	<b>54</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>57</b>

## Introducción

Actualmente nos encontramos en un mundo cada vez más influenciado por la creciente industria del software. Son múltiples las industrias que han sido afectadas en menor o mayor medida con el desarrollo de sistemas capaces de automatizar y hacer más eficientes los procesos de producción. Asimismo Internet ha revolucionado las comunicaciones y en conjunto con el desarrollo de sistemas, ha preanunciado esta revolución dentro de múltiples industrias. Sobran los casos de ejemplo en los que nuevas empresas que aprovechan el potencial de estas tecnologías, rompen paradigmas y terminan apropiándose de mercados dominados por empresas de muchos años. Solo por nombrar algunos Netflix en el alquiler de películas y series, Skype en telefonía, Amazon en venta de libros, etc. En algunos casos, no son empresas que nacen aprovechando estas tecnologías, sino las empresas tradicionales las que van aprovechando las mismas para ver diversificar sus ingresos con nuevas áreas de negocio.

Entonces, es evidente la importancia del desarrollo de este tipo de proyectos web para las distintas empresas y organizaciones que deseen sobrevivir en esta época tan cambiante. La presente investigación se centró en demostrar su interacción y relación con aquellos actores que intervienen de forma directa o indirecta sobre estos desarrollos. Estos actores, denominados stakeholders y que son capaces de influir tanto de forma positiva como negativa en los desarrollos de sistemas. De esta forma, estos usuarios son quienes terminan decidiendo sobre el éxito o el fracaso de estos proyectos. En base a esto, es fundamental entender la importancia de los mismos y los distintos análisis realizados durante todo el ciclo de vida de los proyectos. Investigamos acerca de cómo es que se identifican, se seleccionan y se analizan estos actores al momento del inicio de estos desarrollos y cuál es la interacción con los mismos a lo largo de todo el proyecto.

Nuestro proyecto se basó en analizar los distintos conceptos, investigar cómo se definen según los distintos autores y analizar cómo es su relación con los diversos desarrollos web. También investigamos acerca de la evolución de los mismos a través del tiempo y por último, la relación entre ambos conceptos. Se estudió puntualmente a los stakeholders en los desarrollos web para entender la diversidad que pueden alcanzar estos actores y la importancia de tenerlos en cuenta a la hora de un desarrollo. Además, se profundizó mediante el uso de encuestas lo que ocurre realmente en la práctica sobre la relación con los distintos stakeholders. Por último, se realizó una entrevista a un experto en la materia, para analizar su punto de vista y poder desarrollar nuestras conclusiones sobre el tema abordado.

## Capítulo 1: Desarrollos web

### 1.1 Concepto de desarrollo web

Las aplicaciones Web han ido evolucionando y revolucionado la forma en que utilizamos internet. Hemos ido aumentando el contenido de las páginas de texto estático a páginas totalmente dinámicas e interactivas, con contenidos cada vez más ricos. Hoy parece casi infinito el contenido que se concentra en la web y en gran medida se debe a la importancia que ha adquirido en múltiples entornos e industrias y a la escalabilidad que se ha logrado en términos informáticos y de telecomunicaciones. Vivimos en una época en donde el termino Big Data empieza a tomar y a adquirir relevancia y protagonismo. Según análisis de IDC, una consultora privada prestigiosa y reconocida en la industria, el crecimiento del universo de la información espera multiplicarse por 44 veces en apenas 10 años con una capacidad en bytes de arriba de los 35 Zetabytes de información<sup>[1]</sup>. Esto demuestra la creación de una mayor cantidad de contenidos y cada vez más ricos y una de las razones claves para estos es la posibilidad de compartirlos y de disponer de acceso a los mismos en línea mediante desarrollos web al alcance de todos.

Según lo investigado de distintas fuentes, se definen a los desarrollos web como aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o desde una intranet mediante un navegador <sup>[2]</sup>. El desarrollo está compuesto por una combinación de componentes y procesos de base de datos que permite realizar tareas y mostrar la información deseada. Estas aplicaciones compuestas por varias capas son desarrolladas a diario por empresas para uso público o privado y conforman lo que hoy denominamos la Web.

Existen diversas herramientas para el desarrollo de estas aplicaciones, como así también existen distintos lenguajes y tecnologías para escribir el código que conformara la aplicación. Uno de los puntos importantes respecto a esta diversidad de tecnologías radica en el crecimiento y evolución que tuvieron en tan poco tiempo y que aún sufren en la actualidad. Algunos de los lenguajes más conocidos para el desarrollo web que son interpretados por los navegadores y que facilitan la expansión de estas aplicaciones son los siguientes: PHP, ASP/ASP.NET, Java, Perl, Ruby, Python, HTML, XML, etc. La gran variedad de lenguajes y herramientas, muchos incompatibles unos de otros, representan la necesidad de contar con múltiples herramientas para los distintos entornos o necesidades que buscan solucionar. Otros, por ejemplo, surgen como nuevas arquitecturas que buscan simplificar y permitir el uso de lenguajes para este tipo de desarrollos. Por ejemplo, ASP, no es un lenguaje de programación en sí mismo, sino una arquitectura de desarrollo web en la que se pueden usar por debajo distintos lenguajes (VB.NET, C# para ASP.NET).

---

[1] IDC, THE DIGITAL UNIVERSE IN 2020: Big Data, Bigger Digital Shadows, and Biggest Growth in the Far East; Diciembre 2012

[2] Chris Bates. Web Programming: Building Internet Applications. John Wiley & Sons, New York, 2002

## 1.2 Desarrollos web, aplicaciones web y WebApps

Los términos de desarrollo web abarcan todos los productos elaborados en base al desarrollo de software en plataformas web. Estos son cada vez más comunes y han invadido casi todos los ámbitos. Si bien los más conocidos son aquellos que se acceden públicamente vía internet, en donde podemos encontrar por ejemplo a Amazon, Facebook, ebay, también existen los privados llamados Intranet o Extranet (nombre que es dado de acuerdo a la accesibilidad de la aplicación, ambos son de uso privado y restringido para cierto público). Son muchas las empresas que hoy en día desarrollan, mantienen y optan por este tipo de aplicaciones en vez de los enfoques tradicionales.

Algunos de los rasgos principales que detectamos de las aplicaciones web son:

- Independencia del sistema operativo instalado en el cliente. Solo requerirá la instalación de un navegador para poder utilizar la aplicación.
- Mayor cobertura de usuarios, en cualquier ubicación geográfica y en cualquier horario. Todos los datos pueden ser consultados en el momento y de manera interactiva.
- Mayor disponibilidad de funcionalidades al ingresar al sistema al contar siempre con la última versión disponible.
- Integración de distintas tecnologías en una sola aplicación.
- Desarrollos más sencillos y menos costosos.
- Mayor rapidez de elaboración respecto a enfoques tradicionales, poseen menor tiempo para lanzar a producción.
- Mayor facilidad para realizar actualizaciones y su mantenimiento resulta más sencillo y modular, ya que no se debe distribuir e instalar software en todos los usuarios.

## 1.3 Historia y evolución de los desarrollos web

Para entender la evolución que ha sufrido la tecnología y particularmente Internet en el último tiempo, basta revisar su historia e identificar los distintos avances que sucedieron. A continuación para entender mejor el contexto de las aplicaciones web, enumeraremos cronológicamente los hitos que se produjeron en Internet recopilados de distintas fuentes.<sup>[3]</sup>

- En 1987, Larry Wall idea y desarrolla el lenguaje de programación “Perl”, mucho antes de que internet fuera accesible para el público en general. Este fue uno de los primeros lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones web.

---

[3]Artículos. Informática. Servicios en internet Historia del desarrollo de aplicaciones Web [En Línea] Disponible en :<http://www.um.es/docencia/barzana/DIVULGACION/INFORMATICA/Historia-desarrollo-aplicaciones-web.html>[Consultado el 15 Marzo 2013]

- En 1995, Rasmus Lerdorf introdujo el lenguaje PHP. En ese mismo año, Netscape, el navegador web más antiguo y popular del mundo, anunció JavaScript. Este era el comienzo de las páginas dinámicas sobre internet para el público masivo.
- En 1996 aparece Hotmail, un servicio de correo en línea, gratuito. El mismo se hizo masivo en muy poco tiempo expandiendo la comunicación a través de emails alrededor del mundo.
- En 1997 se incorpora Flash, una tecnología que permite agregar animaciones y dinamismo a las páginas tradicionales.
- El 1998, el sitio web The Drudge Report anunció por primera vez un informe de noticias antes de que se difundiera en los medios de televisión y la prensa tradicional. Se informó el escándalo Clinton/Lewinsky convirtiéndose en un punto de inflexión para los medios de comunicación en línea. Ese mismo año, la compañía Google desarrolló su primer motor de búsqueda en línea.
- En 2001, se lanzó Wikipedia, una enciclopedia online que permite a los mismos usuarios contribuir agregando contenido a la misma. Hoy en día es el sexto sitio más visitado en el mundo.
- En 2003, nace MySpace, un portal que permite compartir contenido gráfico y da comienzo al término "Red Social". El mismo sería la base de múltiples sitios y plataformas años más tarde. El mismo año, Skype se hace público permitiendo a usuarios alrededor del mundo comunicarse de forma económica a través de VoIP.
- En 2004 en una conferencia de la Web 2.0 a cargo de John Battelle y Tim O'Reilly, el concepto de "web como plataforma" fue mencionado por primera vez. El sitio interactivo de Digg propuso una forma innovadora de crear y encontrar contenido en internet mediante la promoción de noticias y enlaces democráticamente votado por los usuarios. También en el mismo año aparece Facebook, revolucionado la mirada de aspectos relacionados con la vida social, la comercialización, y la política en la Web. Actualmente, Facebook cotiza en bolsa y es el segundo sitio más visitado en el planeta,
- En 2005 aparece YouTube.
- En 2006 aparece Twitter.
- El 2007 Apple lanza al mercado su primer iPhone, un teléfono denominado Smartphone. El mismo fue uno de los principales responsables del exponencial desarrollo de las plataformas móviles y aplicaciones web.
- En 2008 el candidato demócrata Barack Obama apoya su campaña política en redes sociales como Facebook, Twitter y YouTube.  
Wikipedia, la enciclopedia online logra más de 15 millones de contenidos en más 200 idiomas diferentes accesibles por internet y de forma gratuita para todo el mundo.
- En 2009 la televisión digital se convierte en el estándar de emisión en los EE.UU. y en otras partes del mundo, abriendo así la puerta a servicios de televisión alojados en la Web.



- En 2010 Apple presenta la iPad, revolucionando así el mercado de laptops y desktops en forma de tablets. Se estima que hay 4.7 mil millones de abonados a servicios de telefónica móvil, es decir, 2 de cada 3 personas en el planeta.  
Este mismo año, Amazon logra triplicar sus ventas en un trimestre convirtiéndose la primera compañía que vende más libros electrónicos que impresos.
- En 2011, la empresa Kickstarter, que facilita la financiación de proyectos en línea de forma participativa, ha llegado a los 4000 proyectos con más de 30 millones de dólares en donaciones. Por otra parte, casi el 44% de los proyectos se han iniciado con éxito desde esta plataforma.  
A su vez, Facebook logra el record de 800 millones de usuarios en la red social.
- En 2012, HTML 5 mejorando aspectos visuales para la mayor interacción con los usuarios. Este cambio esperado por muchos desarrolladores significa un avance importante respecto de las versiones anteriores.
- En 2013 los abonados a servicios de telefónica llegan a 6.8 mil millones y se estima que el 25% de las visitas globales de YouTube son a través de equipos móviles, es decir, mil millones de personas acceden a videos de YouTube a través de móviles.

Estos datos demuestran el rápido crecimiento y evolución que tuvo en tan pocos años internet y los desarrollos web en general. Hoy en día, como podemos observar en el ranking elaborado por Fortune<sup>[4]</sup>, muchas de las empresas más grandes del mundo son empresas basadas en internet. Y uno de los elementos más importantes es el corto tiempo de vida. Hoy Google que cuenta con menos de 15 años de vida, ya es la 7ma empresa más grande del mundo. Muy por encima de empresas centenarias y muy reconocidas mundialmente como por ejemplo, American Express, Kraft, Ford y Coca Cola.

---

[4] CNN Market, Top Companies: Biggest - by Market Value (en inglés)[En línea] Disponible en:  
<http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune500/2012/performers/companies/biggest/marketvalue.html>  
[Consulta: 12 Junio 2013].

Cuadro Nro. 1: Las compañías más grandes.

**Las empresas líderes más grandes del mercado**  
 Por Market Value

Ranking	Empresa	Top 500	3/29/2012 (\$ millones)
1	Apple	17	568,615,1
2	Exxon Mobil	1	405,714,1
3	Microsoft	37	269,511,6
4	International Business Machines	19	241,314.5
5	Chevron	3	211,238,9
6	General Electric	6	211,096,1
7	Google	73	210,835.0
8	Wal-Mart Stores	2	207,064.1
9	Berkshire Hathaway	7	202,095,1
10	AT&T	11	185.036,3

Fuente: CNN Market, Top Companies: Biggest - by Market Value<sup>[5]</sup>

### 1.4 Estructura de las aplicaciones web

En base a nuestra experiencia podemos decir que los desarrollos se basan en un modelo que busca simplificar el proceso de creación y de diseño como el de mantenimiento de las WebApps. Esto se conoce como una arquitectura de tres capas en donde la aplicación se encuentra estructurada y dividida en tres claras fracciones.

En primer lugar, destacamos al navegador web como la primera capa en donde se consolida la herramienta con tecnologías que permite leer e interpretar el código que se descarga a través de la red y presentarlo de modo grafico al usuario. Este puede responder mediante la interfaz presentada y es el navegador el encargado de tomar y traducir estos eventos y acciones en procesos que serán devueltos a la segunda encargada de llevarlos a cabo. En segundo lugar, reconocemos al motor de la aplicación como el que constituye una capa intermedia (segunda capa). Es quien utiliza alguna de las tecnologías web anteriormente enunciadas (PHP, ASP, Python, Ruby on Rails, JAVA, etc.) y lleva adelante los procesos y acciones requeridas. Por último, la tercera

[5] Ibid.

capa es la de la base de datos que representa los datos estructurados que se requieren como para llevar adelante las distintas consultas y solicitudes generadas por el usuario en su navegador. Aquí es donde se almacena de forma organizada la información, donde se persisten los datos ingresados y donde se buscan para satisfacer las distintas consultas. Del mismo modo, existen distintas tecnologías, y productos con diversas funcionalidades según los requerimientos para el guardado de estos datos.

Básicamente el proceso en el cual un usuario interactúa con la aplicación está compuesto por el uso de las tres capas. Es el navegador web el componente de recibir las acciones por parte del usuario y mandar a modo de peticiones, lo requerido a la segunda capa. Esta capa intermedia ofrece servicios y recibe las distintas peticiones proporcionada por los navegadores. Es la encargada de traducirlas en consultas y actualizaciones para la base de datos, que es donde se almacenan los datos de forma organizada y que forma la tercera capa de esta arquitectura.

### **1.5 Tipos de aplicaciones web**

Si bien la estructura y formato de estos desarrollos suele ser similar en cuanto a la arquitectura, podemos distinguir dos grandes tipos de aplicaciones web. En primer lugar, aquellos desarrollos web fijos, que mantienen la misma información y que no van actualizándose sino que la mayor parte del tiempo se mantienen constantes. Y en segundo lugar, aquellos que logran ir cambiando dinámicamente y actualizando la información que presentan a los usuarios pudiendo ser interactivas o no. La forma de distinguir estos sitios es sencilla y es básicamente entendiendo el contenido que estos proveen para comprender de qué tipo de página se trata y que recursos involucrados están siendo utilizados.

*Clasificación según el contenido:* nos permite analizar en profundidad aquellos desarrollos estáticos que muestran información rica en contenido pero que no suele variar en el tiempo. Son generalmente de fácil y rápido acceso por lo que termina siendo un recurso inmediato para contar con la información necesaria. Sumado esto su desarrollo tiende a ser bastante más sencillo y requerir menos tiempo por lo que son productos que permiten rápidamente servir para tener presencia en internet y compartir o transmitir un mensaje o contenido. El uso de estas páginas fue muy propagado cuando se iniciaba la web, pero actualmente están quedando en desuso para páginas más simples y personales. La principal ventaja de estas páginas es la dificultad de la actualización de los datos y la necesidad de que sean comúnmente procesos manuales lo cual implica un mayor costo.

La necesidad de ir presentando datos en tiempo real o incorporando actualizaciones en breves lapsos de tiempo, han impulsado nuevas tecnologías y técnicas. Estos han desencadenado entonces la aparición de lo que denominamos páginas dinámicas, y que en la actualidad están siendo muy difundidas. Si bien hay distintas formas de generar dichos desarrollos, la idea básica de

estos es alimentarse de los datos presentes en bases de datos, archivos, u otras aplicaciones y que permite mostrar este contenido en la página sin necesitar de una intervención manual que haga actualizar toda la página en su totalidad. El objetivo entonces es poder actualizar de manera rápida, sencilla y automática estos contenidos. Los múltiples casos de uso para este tipo de páginas se han ido multiplicando en los últimos años por lo que hoy es cada vez más común ver este tipo de desarrollos en la web.

A continuación incluimos un cuadro que muestra una recopilación de diferencias que observamos que se presentan en los tipos de desarrollo web.

Cuadro Nro. 2: Diferencias entre página web estática y dinámica

Página web estática	Página web dinámica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Básicamente informativa.</li> <li>• El visitante y administrador web no pueden interactuar con la página para modificar su contenido.</li> <li>• No se utilizan bases de datos, ni se requiere programación.</li> <li>• Es suficiente utilizar código HTML</li> <li>• Fácil de desarrollar y en poco tiempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede interactuar con el visitante o administrador web, pudiéndose modificar el contenido de la página.</li> <li>• Si se utilizan bases de datos y se requiere programación web</li> <li>• El lenguaje utilizado puede ser PHP, ASP, ASP.NET o Java, entre otros.</li> <li>• Mayor tiempo y costo de desarrollo.</li> </ul>

Fuente: E-educativa edu <sup>[6]</sup>

Clasificación según caso de uso: en ese sentido nos encontramos con páginas orientadas a conseguir un impacto en el público, a efectos de poder transmitir un mensaje comercial, posiblemente sea un sitio que no vuelvan a ingresar por lo que el impacto suele ser importante. Incorporando tecnologías dinámicas y de alto contenido visual como Flash y sonidos también en la misma página. Según la clasificación, estas páginas son denominadas de *uso publicitario*.

Nos encontramos también las páginas de *uso informático* en donde el mayor interés es poder transmitir información, y que la misma sea de rápido y fácil acceso. Suelen ser páginas que tienen un alto contenido de datos actualizándose de manera constante, con un diseño bien estructurado y de fácil navegación.

Además, nos encontramos con páginas *enfocadas a comunidad*, en donde suelen ser páginas de algún interés en particular para que los usuarios puedan compartir opiniones, etc. Acá también se incluyen sitios como las llamadas redes sociales que buscan establecer vínculos entre las personas y aportar un valor añadido a efectos de impulsar este tipo de desarrollos. Por último, se clasifican

[6]E-educativa edu [En línea] Disponible en: <http://e-ducativa.catedu.es/44700165/sitio/> [Consulta: 13 Febrero 2013].

también las aplicaciones web denominadas de Catálogos/Tienda, muy conocidas por soportar el e-commerce o comercio electrónico. El objetivo principal de las mismas es permitir la búsqueda dentro de un catálogo, a efectos de poder vender a través de la misma un determinado producto/servicio. Estos artículos están normalmente organizados a través de una estructura de árbol, con secciones y subsecciones que permitan justamente organizar esta información. Encontramos numerosos ejemplos muy reconocidos para estos tipos de aplicaciones web como pueden ser ebay, Amazon, Facebook, pero son numerosas las empresas que cuentan con este tipo de aplicaciones para sus empleados o clientes internos.

### 1.6 Atributos de las WebApps

Los desarrollos web o WebApps presentan numerosos parámetros que permiten clasificarlos. Un reconocido autor de la materia, Roger S. Pressman, divide en 11 los atributos que se encuentran en la mayoría de las WebApps. Intensidad de Red, Carga Impredecible, Concurrencia, Desempeño, Disponibilidad, Gobernada por los datos, Sensibilidad al contenido, Evolución continua, Inmediatez, Seguridad, Estética. A continuación enumeramos los más significativos:

*Intensidad de Red:* Este atributo se concentra en el nivel de acceso y la comunicación que puede tener una WebApp. Si bien cada una concentra un determinado número de clientes, esta intensidad puede estar dada por un acceso mundial o global, o bien limitado como es el caso de las intranets. Esto va a interesar a los stakeholders ya que delimitará la accesibilidad, si tienen permisos y a quienes otorgárselos en caso de querer compartirlos con alguien externo. Siempre debe estar en claro antes de empezar a desarrollar una aplicación hacia quien va a estar dirigida.

*Carga impredecible:* Se relaciona con el número de usuarios que utilizan la WebApp y el cambio en la magnitud de estos sobre un periodo de tiempo. Por ejemplo, que un día en particular, el número de usuario crezca un 300% por sobre la media, esto influirá significativamente en los interesados y es un dato a ser evaluado.

*Concurrencia:* Este atributo hace mención a la capacidad del desarrollo de poder atender un determinado número de clientes al mismo tiempo. Este atributo es muy importante para los stakeholders ya que delimitará cuantos usuarios podrán estar ejecutando la aplicación en línea, simultáneamente.

*Desempeño o Rendimiento:* Se refiere a la performance con la que cuenta el sistema que permite disminuir los tiempos de respuesta sobre las solicitudes de los usuarios. Entendemos que este atributo es un detonador para la conformidad de todos los interesados, si algo funciona lento o no posee un buen rendimiento, lo llevara al fracaso del desarrollo. Por tal motivo hay q tener noción de la performance que soporta el sistema y realizar todas las modificaciones posibles que siempre sea la más alta posible, ya que si esto no sucede los usuarios podrían dejar de utilizar el sistema e irse en busca de otro.

*Disponibilidad:* Este atributo define el tiempo de servicio que el desarrollo estará en servicio y en línea, y el que estará caído ya sea por mantenimiento o una caída planificada o bien, por una caída no planificada. Los usuarios siempre desean estar conectados las 24 hs los 365 días del año, y a veces por razones de mantenimiento esto no puede ser así, por tal motivo se les debe avisar con anterioridad las tareas de mantenimiento si ocurrieran para que se sientan parte y de ser posible realizarla en horarios y fechas que no incomoden a la gran mayoría de las personas.

### **1.7 Técnicas propias de la ingeniería: Ingeniería Web**

Debido a la gran masificación de internet y al crecimiento en la participación de la población mundial en la Web, los desarrollos de aplicaciones web acompañaron el crecimiento de estos de una forma un tanto desordenada. La aparición de múltiples navegadores o browsers y múltiples lenguajes de programación, incompatibles unos de otros demuestran este desorden. La búsqueda de estandarizar ciertos lenguajes ha hecho que poco a poco se fueran reduciendo estas falencias, pero aun hoy nos encontramos con muchos desaciertos. En gran parte, esto se debe no solo al exponencial crecimiento en tan corto tiempo, sino también a los múltiples usos que se le dieron a este tipo de plataforma. Diversas técnicas propias de la ingeniería de software sirven para corregir ciertos errores que actualmente vemos.

Uno de los autores que analizamos durante nuestra investigación fue Pressman. Este se encarga de señalar que “para evitar una Web enmarañada y lograr mayor éxito en el desarrollo y la aplicación de sistemas basados en Web complejos a gran escala, existe una apremiante necesidad de enfoques disciplinados y nuevos métodos y herramientas con que desarrollar, desplegar y evaluar los sistemas y aplicaciones basados en Web. Tales enfoques y técnicas deben considerar las características especiales de los nuevos medios, los ambientes y escenarios operativos, y la multiplicidad de perfiles de usuario que colocan desafíos adicionales al desarrollo de aplicaciones basadas en Web”<sup>[7]</sup>. De esta forma, deja en claro de la necesidad de contar con nuevos instrumentos que permitan realizar un proceso de desarrollo de software más adecuado para los nuevos productos que actualmente vemos más a menudo. Apunta que las WebApps con frecuencia se entregan de manera incremental, los cambios ocurren más frecuentemente y los plazos son más cortos y siempre se está atento a la competencia ya que el lanzamiento tardío de un producto y la aceptación masiva del otro desarrollo podría llevar el nuestro al fracaso, por tal motivo siempre hay que estar alerta a la competencia, a los distintos perfiles de usuarios y a lo que está en tendencia y es aceptado y usado por las mayorías. Algo que recomendaríamos es aplicar los principios de desarrollo de software ágil, ya que son los que más se adaptan al continuo e incremental cambio. Por estos motivos se deben aplicar los principios definidos para desarrollos de software ágil.

---

[7]PRESSMAN S.ROGER Ingeniería de Software. Un enfoque práctico. Editorial McGraw-Hill V Edición, pp.521-537

Asimismo, Pressman define a la iWeb o Ingeniería Web como una ingeniería que como tal, debe utilizar distintos enfoques y técnicas a través de todo su proceso de elaboración. Este enuncia que “La IWeb (Ingeniería Web) aplica sólidos principios científicos, de ingeniería y de administración, y enfoques disciplinados y sistemáticos para el desarrollo, despliegue y mantenimiento exitosos de sistemas y aplicaciones basados en Web de alta calidad”<sup>[8]</sup>.

Powell, otro autor indica que “Los sistemas basados en Web involucran una mezcla de entre publicación impresa y desarrollo de software, entre marketing e informática, entre comunicaciones internas y relaciones externas, y entre arte y tecnología”<sup>[9]</sup>. De esta forma da a entender lo extensivo y lo interesante que son estos nuevos sistemas que claramente demuestra el crecimiento en múltiples entornos y lo masivos que se han tornado.

Estos enfoques nos demuestran de un proceso de desarrollo que va adquiriendo nuevas herramientas y técnicas. Asimismo se va perfeccionando cada vez más y van surgiendo nuevas teorías que analizan lo que ya reconocemos como una nueva ingeniería. Durante este último tiempo se observa a raíz de estas teorías, la preocupación para que el software desarrollado sea de máxima calidad y que responda a las necesidades del que lo va a usar. Sin embargo, lo que muchas veces sucede es que el desarrollo de las TIC's (Tecnologías de la Información y Comunicación) ha sido tan rápido que se torna difícil para las personas que elaboran software acompañar las exigencia y su evolución. Esto fue denominado como la crisis del software, debido a las dificultades que este progreso representa. El desarrollo de software ha sufrido y sufrirá numerosos cambios. Pero como tal, empezó con el análisis de sistemas. Luego se definió como ingeniería y se llamó ingeniería del software. Actualmente hablamos de ingeniería Web para definir esta incipiente y tan particular disciplina.

---

[8] Pressman .S. Roger, op. cit.

[6] Thomas A. Powell Diseño de Sitios Web. Editorial McGraw-Hill 2001. Pág. 164

## Capítulo 2: Stakeholders

### 2.1 Concepto

El concepto Stakeholder surgió en el año 1984 cuando fue usado por primera vez por R. E. Freeman en su obra: “Strategic Management: A Stakeholder Approach”, (Pitman, 1984). Si bien hoy el concepto ha sido utilizado en distintos ámbitos y por ende ha ido evolucionando, originalmente estaba enfocado en las organizaciones. Según Freeman, en las organizaciones existen distintos individuos y entidades que se ven afectados y que además influyen en las distintas actividades de estas mismas organizaciones. De tal modo, expresa la importancia de estudiar y analizar estos distintos individuos como parte de una planificación estratégica de negocios. En ese entonces se definían dos tipos básicos de acepción. Por un lado, los grupos de stakeholders de acepción restringida los cuales estaban compuestos por individuos o grupos de los cuales dependía la supervivencia de la organización. En este caso era común contar con propietarios, gerentes, accionistas. El otro grupo era conocido como de acepción amplia y estaba compuesto por aquellos individuos que se veían relacionados por las actividades de la organización. En el grupo de acepción amplia podemos decir que forman parte los: competidores, los medios de comunicación y las ONG’s, sindicatos, familia de los trabajadores, gobierno, asociaciones vecinales, entre otros <sup>[10]</sup>.

### 2.2 Evolución a través del tiempo

Como mencionamos previamente, el concepto fue sufriendo un cambio sobre su significado al paso del tiempo. Del mismo modo fue utilizándose para distintos entornos lo que le valió, del mismo modo, significados distintos. En primer lugar, se destaca el concepto introducido por Edward Freeman en 1984 en el lenguaje de la estrategia, de la ética y de la responsabilidad social corporativa. Freeman distinguió entre una acepción amplia y otra restringida la definición del concepto de Stakeholder. Mientras que la restringida se refiere a aquellos grupos o individuos sobre los que la organización depende para su supervivencia, el amplio incluye además individuos que puedan afectar o que son afectados por el logro de los objetivos de la organización. Estas definiciones han servido como un instrumento para entender el entorno de las organizaciones, para definirlo y poder definir y trazar procesos de planificación estratégica dentro de las mismas. El concepto sufrió pequeñas modificaciones a lo largo de la literatura de Freeman, pero estos cambios son más notorios en la aplicación del concepto en la práctica. Es aquí en donde encontramos mayores cambios introducidos por Freeman. Por ejemplo, el interés en definir la dependencia mutua que tienen las organizaciones con los stakeholders por la supervivencia de las mismas, o bien la necesidad de ver a los stakeholders como individuos y no entidades, o bien

---

[10] R. Edward Freeman, Strategic Management: A Stakeholder Approach; Pitman Series in Business and Public Policy; Harpercollins College Div.



distintas teorías entendiendo a las organizaciones como relaciones entre stakeholders. En este último ejemplo, es el mismo concepto de organización el que se ve afectado por la teoría. Esta busca explicar cómo una compañía está conformada por una red de relaciones de stakeholders donde se destacan empleados, clientes, proveedores, etc. Entonces, la misma estaría definida en función de los stakeholders y al revés, en donde los stakeholders estarían definidos por estar relacionados con la organización como normalmente se estudia.

### 2.3 Clasificación de los Stakeholders

Existen numerosas clasificaciones para los stakeholders, en base a los distintos autores de distinta época o bien de distinto ambiente en el que se enfocaron. Mitchell, por ejemplo, se basó en su definición y clasificación de stakeholders en base a tres atributos claves: poder, legitimidad y urgencia.

El poder como atributo descansa en el concepto de Weber pero se basa en las fuentes de poder de Etzioni (1964): coercitivo, utilitario y normativo. Un stakeholder tendrá poder en la medida que pueda acceder a esas fuentes para hacer valer su voluntad.

La legitimidad como atributo es un concepto socialmente construido y se entiende como “una percepción generalizada o presunción de que las acciones de una entidad son deseables, correctas o apropiadas cuando se dan al interior de un sistema social construido de normas, valores, creencias y definiciones” (Mitchell et al., 1997, p. 866).

Por su parte la urgencia depende de dos atributos adicionales, sensibilidad al tiempo y criticidad, y en este orden de ideas, Mitchell et al. (1997) define la urgencia como “el grado en el cual el stakeholder clama por atención inmediata” (p. 867)

En base a estos, y la combinación de diferentes atributos, son definidas hasta siete clases distintas de Stakeholders:

*Stakeholders latentes:* compuestos por aquellos actores que solo presentan uno de los tres atributos posibles. Y si bien tienen poca interacción con la entidad ejecutora del proyecto, se deben tener en cuenta ya que estos pueden adquirir otros atributos y fortalecerse cada vez más. Incluimos dentro de esta categoría a los stakeholders adormecidos que poseen solamente el atributo de poder y presentan la capacidad de imponerse sobre la entidad ejecutora, pero no tienen legitimidad ni reclamaciones urgentes. Por ejemplo podrían tener mucho dinero o influencia, pero sirve en lo absoluto si los que poseen estos recursos no tienen urgencia ni un interés legítimo. Lo esencial para este tipo de stakeholders es que obtengan algún otro atributo. Otro grupo se refiere a los que tienen solamente la legitimidad y se denominan stakeholders discretos. La atención a esta categoría de stakeholder depende del reconocimiento discrecional

de la organización. Un tercer grupo de stakeholders latentes son los stakeholders demandantes que poseen reclamos urgentes, pero no poseen poder ni legitimidad para manifestar sus intereses. Estos tipos de stakeholders terminan siendo barullentos e incómodos.

*Stakeholders expectantes:* son definidos así aquellos que poseen dos de los tres atributos. Estos se clasifican en stakeholders dominantes, que poseen poder y legitimidad pero no poseen urgencia, por lo tanto se debe estar atento a sus intereses y expectativas ya que pueden realizar una diferencia en la organización; los stakeholders dependientes, que poseen urgencia y legitimidad pero no poseen poder, por tal motivo son dependientes de poder de otros stakeholders tanto dentro como fuera de la organización; y los stakeholders peligrosos, que poseen poder y urgencia pero no poseen legitimidad. Se debe estar muy atento a este tipo ya que podrían ocasionar comportamientos hostiles, sabotaje, huelgas, etc.

*Stakeholders definitivos:* son aquellos en los que reconocemos los tres atributos; poder, legitimidad y urgencia.

Cuadro Nro 3 : Relevancia de los stakeholders según sus atributos



Fuente: Vieira (2011), según Mitchell et al. (1997, p. 874)

En el desarrollo del proyecto se pueden encontrar diversos stakeholders con diferentes tipos de intereses. Incluso, como los proyectos son cambiantes y el mismo modelo es dinámico y no estático, los stakeholders pueden cambiar de una clase a otra dependiendo de las circunstancias.

Es decir, puede cambiar de una clase de stakeholders latentes a la clase stakeholders expectantes y de esta clase a stakeholders definitivos.

#### **2.4 La relación con los stakeholders**

En conjunto, tanto Freeman como otros autores posteriores fueron modificando ligeramente el concepto de Stakeholder, pero siempre guardando una fidelidad de la definición inicial. Tanto es así, que existen numerosos puntos de coincidencia, sobre todo al relacionamiento de los mismos. La importancia del relacionamiento con dichos grupos de interés es fundamental para cada proyecto interno que vaya a comprometerse una organización. Actualmente es considerado clave que las opiniones sean tomadas en cuenta para las decisiones empresariales. Por supuesto, esto no siempre ocurre con la magnitud y frecuencia que es necesaria por distintas razones, y en muchas ocasiones es la principal causa de los fracasos de estas iniciativas. El compromiso de identificar y analizar estas opiniones permite identificar expectativas, percepciones, intereses, posibles impactos positivos o negativos, fortalecer las mismas relaciones y hasta mejorar el rumbo de una organización mediante la toma de decisiones acertadas. Hoy en día es normal escuchar hablar de departamentos encargados de llevar adelante distintas estrategias de responsabilidad social. Estas incorporan nuevas técnicas y metodologías para una mejora de los procesos internos que permitan un mayor contacto y relacionamiento con los distintos actores dentro de una organización.

En el punto siguiente se desarrollara el análisis sobre los stakeholders en el ámbito del desarrollo web.

## Capítulo 3: Relación entre Stakeholders y Desarrollos Web

### 3.1 La importancia de la relación

La estrecha relación entre los stakeholders y los proyectos en los que participan es todavía más importante en el caso de los desarrollos web. Esto se debe principalmente a que muchos de los stakeholders ven estos desarrollos como algo nuevo y desconocido por lo que les es difícil comprender la magnitud y alcance de un proyecto de este tipo. A diferencia de los ingenieros, analistas y desarrolladores que son conscientes de lo que están haciendo cuando encaran un nuevo proyecto ya que posiblemente tienen conocimientos y experiencias anteriores. Es por esto que la relación con los stakeholders parte de la base de poder identificarlos y trabajar en conjunto durante todo el desarrollo del proyecto.

“Más que ideas, a los hombres los separan los intereses”.<sup>[11]</sup> – Alexandre de Tocqueville

Esta frase proveniente de un pensador e historiador francés muestra como un claro ejemplo que todo el tiempo están interviniendo los intereses de las personas, por encima de las ideas de las mismas. Para la relación que estamos analizando entre stakeholders y desarrollos web, esta frase nos sirve para explicar la necesidad e importancia de entender los intereses de los stakeholders que se verán afectados por el proyecto. Esto es así ya que en todo proyecto están las personas interesadas en mayor o en menor medida, las cuales serán motivadas siempre por intereses personales. El proyecto o sistema que se va a implementar debe significar para “los interesados” un beneficio, pero también puede resultarles un perjuicio y puede afectar su prestigio, su posición social, su status económico, deseos de desarrollo, entre otros. Por tal motivo creemos que todo esto se lo deben tener en cuenta y que es un factor primordial para que el desarrollo del sistema sea exitoso. Es fundamental analizar a los participantes y comprender cuáles son sus intereses, deseos y necesidades, relevarlas y analizarlas y una vez obtenido todo eso realizar un plan de acción con actividades relacionadas con el manejo de las expectativas de los mismos en el sistema a desarrollar. Es crucial la realización de un análisis pero que no sea tomado como un hecho puntual y estático que sucede al principio del proyecto y se mantiene durante el tiempo y de manera inalterable, al contrario a medida que avanza el proyecto se debe evaluar cómo nos encontramos ya que algunos interesados pueden desaparecer, cambiar o agregarse algunos nuevos. La necesidad de revisar continuamente estos alcances y cambios es también importante.

De esta manera podremos establecer cuáles son sus intereses y objetivos y en medida deberán participar del mismo y como se beneficiaran del desarrollo. Creemos que hay que clasificarlos con un orden de prioridad para dedicarle un tiempo proporcional según su influencia. Analizar el impacto potencial que puede tener cada interesado en el proyecto. Y evaluar cómo pueden llegar

---

[11] Alexandre de Tocqueville, Democracy in America, Volume II (1840)

a reaccionar frente a diferentes situaciones de manera de planear la forma de manejar sus expectativas.

### 3.2 Los Stakeholders en la Ingeniería Web

Dentro de los casos analizados, la utilización de una matriz de poder y de intereses para la clasificación de estos interesados mencionado en el PMBOK del Project Management Institute nos pareció muy útil. La matriz se divide en cuatro cuadrantes y se coloca a los interesados en cada uno de estos cuadrantes de acuerdo al grado de interés y de influencia que pueden ejercer dentro del proyecto. Este agrupamiento permite identificar cuatro estrategias básicas para el manejo de los stakeholders. Por ejemplo en un proyecto los stakeholders (traducido como *interesados* por el PMI) del cuadrante superior derecho requieren una gestión muy especial (*Manejarlos de cerca*).

Cuadro Nro 4: Nivel de Interés vs Poder



Fuente: Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Fifth Edition, Project Management Institute, Inc. 2012 Figure 134 Page 397

La clasificación del PMI ejemplifica la necesidad de contar con estrategias diferenciadas en la relación con los stakeholders.

Otro de los autores analizados es Sutcliffe<sup>[12]</sup>. Este busca entender a los stakeholders clasificándolos en tres grandes grupos:

*Stakeholders primarios:* son aquellos usuarios que tendrán la tarea de operar el sistema (los operadores normales, y posiblemente también los operadores de mantenimiento).

*Stakeholders secundarios:* son los usuarios que no operan el sistema directamente, pero si se ven influenciados por el mismo ya que sus trabajos se verán afectados directamente por el mismo ya que el éxito de su labor dependerá del mismo también.

*Stakeholders terciarios:* son aquellos que no suelen trabajar directamente con el sistema, pero si hacen uso de la información que este genera para la planificación, control o toma decisiones de la empresa. Estos suelen ser los altos directivos que si bien no se ven involucrados directamente con el sistema, también necesitan del mismo para una mejor labor.

La clasificación de Sutcliffe es interesante desde el punto de vista de los usuarios que se relacionan con un sistema de información. Sin embargo, resulta limitada para nuestros objetivos ya que únicamente se aboca a los stakeholders que reciben los output de estos sistemas y no aquellos que a lo mejor se ven afectados indirectamente por estos sistemas y que pudieran ser los causantes o determinantes del éxito o fracaso de un proyecto de este estilo. Es importante remarcar que Sutcliffe le da un enfoque distinto a esta temática ya que ahonda en relaciones muy particulares dentro de la relación entre los stakeholders para desarrollos web. Es por esto que lo consideramos dentro de nuestra investigación.

Encontramos otros métodos de clasificación interesantes, como se describe en el PMBOOK la clasificación de los stakeholders en relación al grado de interés que demuestran en el proyecto. Aquí se identifican cinco grandes grupos para describir y analizar:

*Stakeholder ajeno:* Se caracteriza por su desconocimiento del proyecto y su potencial impacto sobre el mismo. Por ejemplo, que el líder técnico o los mismos desarrolladores no tengan noción de que el desarrollo tiene el 70% de la facturación de la empresa. El no saberlo, sumado a una falta de interés en interiorizarse por parte de estas personas podría generar que una demora o el mismo fracaso del sistema puede llegar a ser desastroso para las finanzas de la compañía.

*Stakeholder resistente:* Son aquellos conscientes del proyecto y de su potencial impacto, pero que se mantienen resistentes al cambio. Por ejemplo, que el líder técnico que propuso una tecnología distinta para el desarrollo del sistema, y no esté de acuerdo con lo que finalmente se resolvió. Esto

---

[12] Sutcliffe, A. (2002). User-Centred Requirements Engineering, Theory and Practice, Springer.

es muy común dentro de la ingeniería web, por la cantidad de lenguajes, tecnologías y técnicas existentes en la actualidad.

*Stakeholder neutral:* Aquellos que conocen el proyecto pero se manifiestan imparcial sobre el mismo. El ejemplo más común para estos, son los desarrolladores que conocen su trabajo, y la empresa, y sin bien han trabajado distintos proyectos, su trabajo no suele cambiar demasiado más allá de los distintos proyectos. Por lo tanto no suelen generar un impacto positivo o negativo en el proyecto. Esa imparcialidad que mantienen sobre los proyectos suele valorarse al no representar una amenaza para el éxito del proyecto.

*Stakeholder de respaldo:* Para este caso, son aquellos que conocen el proyecto, su potencial impacto y alineados con el mismo apoyan estos cambios. Un ejemplo claro para estos casos, es el de un líder de proyecto que está motivado por la firma del contrato y por la experiencia que va a adquirir trabajando en el proyecto. Estas personas suelen hablar continuamente con todos los participantes del proyecto de los aspectos positivos del desarrollo, motivando al resto del grupo y generando un respaldo y aceptación generalizado.

*Stakeholder líder:* Además de ser consiente del proyecto y de su potencial impacto, colabora activamente para alcanzar el éxito del mismo. Es lo que otros autores denominan sponsors de los distintos proyectos. Como ejemplo podemos citar el de un gerente de sistemas que se siente total responsable del proyecto y ve como un gran desafío el éxito del mismo. De esta forma, se encarga de alinear los intereses de todos los participantes trabajando muy cerca de todos los involucrados, identificando y convenciendo a aquellos individuos que no demuestran interés en el proyecto, preocupándose de que el equipo de personas cuente con todos los recursos y herramientas necesarias.

Según lo analizado podemos identificar diversos usuarios con distinto involucramiento que en mayor o menor medida afectaran el desarrollo del proyecto en las distintas etapas del ciclo de vida del mismo. Es importante entender la importancia de mantener visible e informado a todos los stakeholders sobre el estado real del desarrollo. De la misma manera, se refleja la importancia de ir mostrando los tiempos en los que van cumpliendo los distintos objetivos propuestos, o bien aquellos que por alguna razón no se hayan logrado o bien visto demorados. Si esto ocurre, de la buena comunicación con todos los interesados pueden surgir soluciones o planteamientos que puedan solucionar los problemas de forma más eficiente y rápida.

Entendemos que un buen análisis y una correcta relación con todos los interesados proveen un arma de prevención muy valiosa para futuros problemas que puedan surgir. Como mencionamos previamente la misma es importante que exista durante todo el ciclo de vida del proyecto y no solamente al inicio o final del mismo. Escuchar a los interesados y monitorear constantemente el estado de ánimo y la situación de las relaciones de grupo para poder mediar y resolver los conflictos o discrepancias. Es importante contar con capacidad de cooperación, superar la

resistencia al cambio, ser confiables en lo que decimos, contar con una buena capacidad de observación, escuchar activamente entre otros.

### 3.3 Éxitos y fracasos

#### Ejemplo negativo

Numerosos son los casos que no triunfan debido a no tener en cuenta a los stakeholders. El caso que describimos a continuación, es un claro ejemplo de cómo puede verse afectado un proyecto a tal punto de terminar fracasando, por el hecho de no considerar a los stakeholders durante las diferentes etapas del ciclo de vida del mismo. Realizamos una indagación sobre el mismo estableciendo el alcance del proyecto de una WebApp, la importancia de la misma, como nació, como se fue desarrollando, y como finalmente concluyó.

El propósito del proyecto consistía en desarrollar una WebApp dedicada a la compra vía web de productos para un supermercado. Lo que se buscaba lograr era disminuir la espera de la gente en las cajas durante los horarios pico, y a su vez, que las tareas de los repositorios y empleados sea más pareja en toda la franja horaria. Esto se lograba al tener la posibilidad de distribuir las entregas en los distintos horarios y entonces poder realizar los distintos pedidos de una forma más organizada. El gerente estaba muy entusiasmado con este proyecto y quería realizarlo con suma urgencia para contar con este servicio antes que sus competidores y así lograr una ventaja competitiva.

Al no contar con un área de sistemas, se decidió tercerizar el proyecto. El alcance se definió luego de una reunión con el líder de proyecto, el gerente de área y con el dueño del supermercado y el jefe de piso y sector del supermercado. El mismo establecía que se requería un sistema informático para acceder vía web que permitiera comprar los productos alimenticios del supermercado, y que tuviera la posibilidad de abonar con tarjeta de crédito. El supermercado contaba con promociones en distintos días y con distintas tarjetas, y estas debían poderse ver y aprovechar desde la web. Obviamente los clientes debían inscribirse y generar un usuario para poder realizar las compras a modo de control.

Si bien el plazo no era inmediato, el dueño solicitó que esperaba contar con la finalización del proyecto web para los siguientes 45 días, ya que esperaba no darle tiempo a que su competencia tomara conocimiento del mismo y pudiese adelantársele. Esto generó que el costo incrementara, pero que se aceptara concluir con el proyecto dentro de ese plazo establecido.

Para comenzar, el líder de proyecto involucró y evaluó a las distintas partes interesadas del mismo que él había detectado:

- Gerente del supermercado
- Jefe de Sector/Piso
- Repositorios de Góndolas (encargados de recibir los pedidos generados por el nuevo sistema)



Prosiguió realizando las preguntas necesarias para terminar de ampliar las definiciones y los requerimientos. Todo el equipo de desarrollo y el líder de proyecto trabajaron bajo la metodología SCRUM, teniendo reuniones semanales y respetando la forma de trabajo. Realizaron todas las distintas pruebas de calidad del sistema y el funcionamiento era el esperado. El día 30 se decidió a una presentación para mostrar los primeros resultados del proyecto. Durante la presentación asistió el gerente del supermercado y el jefe de piso. Una vez finalizada la misma, ambos se mostraron disconformes con el producto logrado. Definitivamente no era lo que ellos habían imaginado y habían estado esperando. En primer lugar, la distribución y disposición de los productos no era la que debía tener el sistema. Se dieron cuenta de que no había un orden, o una división según categorías de los productos, o la posibilidad de filtrar los productos para facilitar la selección de productos.

Estos detalles seguramente podrían haberse evitado si las partes involucradas hubieran tenido reuniones periódicas y el líder hubiese fomentado la participación de los interesados durante la realización del proyecto. La realización de estos cambios impactó en la duración del proyecto, como también en el costo del mismo. Se procedió a realizar estas modificaciones, y fijar una nueva fecha de entrega en donde todas las partes terminaron conformes con el producto realizado.

El sistema web se promocionó con mucho marketing y esperaban tener una gran cantidad de solicitudes de compra vía web y así aumentar la cantidad de ventas. Realizaron distintas actividades para incentivar su uso, a tal punto de poner computadoras en el local para que los clientes pudieran interactuar con la página y recibir una explicación de cómo debían realizar sus pedidos durante las primeras semanas.

Al principio mucha gente reaccionó favorablemente al nuevo sistema, y muchos empezaron incluso a utilizarlo periódicamente. Todo parecía indicar que el sistema había sido un éxito, y que se iban a lograr los objetivos planteados. Por un lado que muchos clientes dejaran de acercarse al negocio y compraran directamente por el sitio web. Y por otro lado, atraer una mayor cantidad de clientes que hasta entonces realizaban sus compras en otro comercio. Todo marchaba correctamente, hasta que luego de un tiempo, la cantidad de solicitudes y pedidos vía web empezaron a disminuir considerablemente.

Las razones para esto fueron varias, pero las podemos resumir con que gran parte de los stakeholders no habían sido considerados. En primer lugar, las cajeras que trabajaban en el comercio comentaban en la caja acerca de los inconvenientes de realizar los pedidos vía web y de la dificultad para utilizarlo. El miedo a perder su trabajo había generado en las mismas un rechazo y miedo al sistema que hizo que se complotaran para atacarlo. Durante este proyecto, nadie se había acercado a explicarles que no se buscaba reducir la cantidad de cajas, sino incrementar las ventas. Y que incluso los pedidos que llegaban desde la web, era necesario contar con ellas para poder facturarlos.

Asimismo, habían aparecido otros stakeholders que no habían sido tenido en cuenta que eran aquellos que utilizaban el sistema simplemente para ver propiedades de los productos, comparar precios, pero que su fin no era comprar. Estos esperaban una respuesta más rápida y una manera más simple de realizar sus búsquedas, por lo que de la forma que se había realizado la página no les era posible o bien no era sencilla. De esta forma la página no era recomendada, por el contrario, era desprestigiada por ser complicada.

Evidentemente, muchos de estos factores habrían podido evitarse si se hubieran identificado a más personas que de algún modo iban a verse afectados con el sistema, y que entraran dentro de la categoría de stakeholders. En algunos casos no iban a tener siquiera contacto con la página, pero aun así resultaron determinantes para el fracaso del sistema. Otro punto importante que debieron realizar es un mayor seguimiento del proyecto realizando reuniones más seguidas e interactuando del mismo modo con los distintos stakeholders. Esto hubiera evitado demoras, o costos innecesarios para evitar cualquier desviación sobre el proyecto inicial. Y del mismo hubiera hecho sentir a los distintos actores más partícipes del proyecto, alineándolos hacia el éxito del mismo.

### **Ejemplo positivo**

A continuación describimos un caso en donde pudimos apreciar el correcto análisis y uso de los stakeholders para el desarrollo de un proyecto web. El caso es en la empresa Ternium, una de las empresas metalúrgicas más importantes de la Argentina. El objetivo del proyecto era contar con una WebApp que permitiese reportar, controlar y monitorear problemas de seguridad dentro de la planta. De esta forma, se buscaba que los operarios pudiesen reportar estos problemas de seguridad como por ejemplo una mala o incorrecta señalización, vigas oxidadas, maquinarias defectuosas, etc. Y que luego se le pudiese dar un seguimiento a la resolución del caso.

La idea de este proyecto surgió a raíz de algunos accidentes que habían sucedido y que eran a causa de algunos problemas en la planta conocidos por los operarios, pero no por los responsables de mantenimiento. Estos no encontraban medios para que los operarios pudiesen contarles acerca de estos problemas con la prisa necesaria para evitar estos accidentes, o bien que entendieran la importancia para que denunciaran los mismos. En algunas ocasiones, la comunicación se hacía a través de un supervisor, pero este no siempre sabía hacer llegar de forma correcta la información o también se demoraba por lo que tampoco terminaba sirviendo. Claramente no había procesos definidos ni herramientas que permitiesen ayudar en este punto. En el mejor de los casos, estos problemas llegaban a los responsables de mantenimiento pero al no existir un control sobre los estos casos reportados, en algunas oportunidades no se les daba la atención y la prioridad necesaria. La empresa se dio cuenta de la gravedad de este asunto y decidió implementar alguna solución para poder realizar la denuncia de estos problemas con mayor velocidad, poder monitorear y controlar el avance de estos casos, y por supuesto, verificar que se fueran solucionando.

La solución consistió en ubicar terminales en algunos lugares claves y de fácil acceso para que los operarios o los supervisores pudiesen de forma sencilla y rápida reportar cualquier condición de inseguridad que vieran en la planta. La solicitud del proyecto fue realizada desde el área de Recursos Humanos al área de Sistemas de la empresa. Se reconoció al proyecto dentro del presupuesto anual de la empresa y se pidió que se realizara con suma urgencia ya que se entendía la necesidad de contar con una solución que le permitiese dar una mayor seguridad a los empleados. El proyecto lo llamaron “Primero Seguridad”.

Desde el primer día el equipo de sistemas destinado a este proyecto estuvo bien dirigido. Su líder contaba con amplia experiencia en proyectos y manejo de tecnologías, al igual que el resto de su equipo. Una virtud que se destacaba en el líder del proyecto era la de fomentar la integración de las personas y el buen trabajo en equipo. Realizaba reuniones semanales para mostrar el avance, e interactuaba periódicamente para controlar el avance y mitigar cualquier posible desvío. Todos los miembros del equipo sabían que estaban formando parte de un proyecto muy importante para la empresa y con mucha visibilidad.

El análisis de requerimiento lo realizó el líder de proyecto junto con el desarrollador con mayor experiencia del equipo y un analista. Trabajaron en conjunto con el área de recursos humanos y el jefe de personal de la planta. Se profundizó en cada área por lo que se realizaron distintas reuniones con el personal de planta. Para esto, parte del equipo de desarrollo viajó a donde se encontraba la planta y realizaron pequeñas entrevistas con los empleados. Estos eran quienes terminarían utilizando el sistema a través de las terminales distribuidas en distintos sectores de la planta.

Durante estas reuniones se les comunicó el propósito del sistema y cómo iban a poder reportar las condiciones de trabajo inseguras. Así mismo se dialogó con el jefe de planta y los demás jefes de área para contarles acerca del proyecto y mitigar cualquier duda que tuvieran. Se les comunicó de la importancia que la dirección le estaba dando a dicho proyecto y cómo se beneficiarían con el mismo. El objetivo era que vean al sistema como una herramienta nueva que los iba a beneficiar y que no había nada que iba a perjudicarlos.

Se realizaron otras reuniones para ir contándoles cómo iba el avance del proyecto y para realizar consultas relacionadas con el desarrollo del sistema en cuanto a funcionalidades e interfaz que iban a utilizar. De esta forma, todas las partes de la organización estaban enteradas de cada avance y de las distintas pruebas que se estaban realizando. Se había logrado un excelente clima en el que todos estaban contentos con el proyecto, y querían colaborar. Entendían que más allá de ser una herramienta para la compañía, era una herramienta fundamental para la vida de cada trabajador, ya que era algo para ellos y para su seguridad. Por supuesto que también sirvió para mejorar la imagen de la empresa al comprometerse con el cuidado de su personal. Este proyecto generó buenas repercusiones dentro y fuera de la empresa.

El proyecto concluyó con éxito, y en los plazos de tiempo comprometidos. Conto con una excelente y exhaustiva campaña de concientización acerca del uso de la herramienta, a través de manuales y cursos para todos los empleados. Habían algunas personas que no contaban con acceso a computadoras, y algunos incluso nunca las habían utilizado. Esto fue relevado y se había tenido en cuenta una interfaz muy sencilla e intuitiva que permitiese que estas personas no encontraran problemas para poder operar con las terminales.

Se mantuvo una participación activa con todos los stakeholders una vez que el sistema fue implementado para asegurarse de que el mismo se siguiera utilizando y no durante la rotación del personal. El proyecto fue tan exitoso por parte de los usuarios que la compañía decidió implementarlo en todas las plantas y en los distintos países donde la misma operaba.

Este caso es muy interesante ya que se pueden apreciar varias metodologías correctamente implementadas. Desde un principio se identificó adecuadamente a los distintos grupos de interés y el líder de proyecto se encargó de permitir la interacción entre estos y su equipo de desarrollo. Dentro de los distintos grupos de intereses, se encontraban distintos empleados de la planta, y no solamente personal de RRHH, o bien jefes de sector. Se preocuparon por saber realmente quienes iban a ser los interesados reales del sistema. Por supuesto que también hablaron con el personal de recursos humanos y jefes de sistemas que fueron los que elevaron el proyecto. Entendieron también los objetivos internos de cada uno, sus preocupaciones y se encargaron de comunicarles mediante informes de avance el desarrollo del proyecto. Esto logró tranquilidad frente a la ansiedad de los distintos sectores, y se mitigó cualquier posible desviación del proyecto original. Se realizaron manuales y campañas de cómo utilizar este desarrollo a efectos de que ninguno pudiera no aprovecharlo por simple desconocimiento. El grado de importancia que se le dio al proyecto sumado al excelente liderazgo por parte de los distintos encargados y la fuerte interacción con los usuarios finales hizo que el proyecto sea realmente exitoso y haya replicado en múltiples locaciones de la empresa.

### **3.4 Definición utilizada**

Como consecuencia de la revisión de la literatura realizada, se decidió utilizar la siguiente definición de stakeholder:

Un *stakeholder* es una persona o entidad que es influenciada por un proyecto de software o que tiene influencia (directa o indirecta, positiva o negativa) sobre él.

En lo que sigue de este documento nos manejaremos con esa definición.

## Capítulo 4: Trabajo de campo: Encuesta

### 4.1 Metodología

Para profundizar en los temas que analizamos durante la investigación, realizamos una encuesta a distintas personas relacionadas con IT para poder obtener más información acerca de lo que ocurre en la práctica. Sin duda, esta encuesta nos permite entender que es lo que ocurre en los proyectos reales con los stakeholders. En base a la misma, obtuvimos numerosas conclusiones acerca de lo que realmente sucede a la hora de seleccionar a los stakeholders, de analizarlos, y de documentar este procedimiento en las distintas empresas.

Se realizaron 31 encuestas a personas que tenían una relación con el rubro de informática, los mismos pertenecían a nuestro entorno laboral, académico, colegas o personas que se desempeñaban en el rubro informático especialmente en el desarrollo web de aplicaciones. No se hizo distinción sobre los perfiles, o áreas de especialización a la que pertenecían. Pero sí que tuvieran conocimientos o experiencias en la realización o participación en proyectos web. Se utilizó el método de *Snowball sampling*. Esto nos pareció acertado a efectos de profundizar más sobre el tema en cuestión, ya que como vimos, es posible determinar stakeholders para distintos tipos de proyectos, y para cada uno, existen particularidades. Los candidatos propuestos a participar en la encuesta fueron previamente aceptados por el equipo.

La encuesta se realizó con una aplicación web, en donde los distintos encuestados podían responder en el mismo momento o bien poner la encuesta en pausa y seguirla en otro momento. De todos modos, responder el formulario de la misma no demoraba más de 10 minutos.

A modo de clarificar los objetivos de la encuesta, se tomó la definición operativa presentada en el punto 3.4 de la presente tesis con el fin de evitar confusiones y que todos tengan la misma apreciación sobre el concepto. Se definió stakeholder como: 'una persona o entidad que es influenciada por un proyecto de software o que tiene influencia (directa o indirecta, positiva o negativa) sobre él.'

A los participantes se les explicó que los datos obtenidos iban a ser tratados de manera confidencial y no serían utilizados con ningún propósito fuera de la investigación propiamente dicha, Stakeholders en desarrollos Web para la Universidad Argentina de la Empresa. Por último se les aclaró, que los resultados de las encuestas se iban a dar a conocer en forma agregada y no de manera individual a las personas que hayan participado de la misma.

Dividimos el cuestionario en 4 secciones. Primero deseábamos obtener un perfil de los encuestados, luego nos introducimos en el concepto y proceso de Stakeholders en desarrollos web, las etapas y las tareas y otra sección dedicada al fin de los proyectos en los desarrollos web.

## 4.2 Cuestionario.

### Sección 1: Perfil de los Encuestados.

- 1- ¿Qué posición ocupa dentro de su empresa?
  - Gerente de Sistemas.
  - Líder de proyecto.
  - Analista de sistemas.
  - Desarrollador.
  - Otro.
  
- 2- Años de experiencia en el desarrollo de software.
  - Hasta 3 años.
  - De 3 hasta 5 años.
  - De 5 hasta 10 años.
  - Más de 10 años.
  
- 3- Estudios completados
  - Sin estudios.
  - Primario.
  - Secundario.
  - Terciario.
  - Universitario.
  
- 4- ¿A qué sector pertenece la empresa en la que trabaja?
  - Informática y telecomunicaciones.
  - Banca y finanzas.
  - Gobierno.
  - Otro.

### Sección 2: Stakeholders en desarrollo web – Gestión de los stakeholders

- 5- ¿Quiénes intervienen en un proyecto de desarrollo web? (Respuestas múltiples)
  - Desarrolladores.
  - Operadores.
  - Usuarios directos.
  - Usuarios indirectos.
  - Gerentes.
  - Accionistas.

- Competencia.
- Proveedores.

6- ¿Realiza algún análisis para la identificación de los stakeholders?

- Si
- No

7- ¿Utiliza algún método para la selección de los stakeholders?

- Si
- No

8- ¿Qué métodos y herramientas utilizan para interactuar con los stakeholders? (Respuestas múltiples)

- Entrevistas individuales.
- Entrevistas grupales.
- Cuestionarios.
- Mails.
- Casos de uso.
- Videoconferencias.
- Otros.

Sección 3: Stakeholders en desarrollo web – Papel de los stakeholders

9- Califique la importancia de los distintos stakeholders

	Muy Baja	Baja	Normal	Alta	Muy Alta
<b>Desarrolladores</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Soporte y mantenimiento</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Usuarios directo</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Usuarios indirectos</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Gerentes y supervisores</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Accionistas</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Competencia</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Proveedores</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10- Califique la importancia de los stakeholders en las distintas fases del ciclo de vida de un desarrollo web.

	Muy Baja	Baja	Normal	Alta	Muy Alta
<b>Análisis y diseño.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Desarrollo</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Implementación</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Prueba</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Mantenimiento</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11- Califique la importancia de los stakeholders en las distintas fases de Requerimientos.

	Muy Baja	Baja	Normal	Alta	Muy Alta
<b>Definición.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Descripción</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Validación</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Especificación</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sección 4: Stakeholders en desarrollo web – En la aplicación Web

12- ¿Se interactúa con los stakeholders al finalizar la implementación de la WebApp?

- Si
- No

13- Una vez finalizado el proyecto. ¿Se interactúa con los stakeholders para el mantenimiento o futuros upgrades de la WebApp?

- Si
- No

14- ¿Qué documentación se guarda acerca de los stakeholders que se interactuó durante el proyecto?

- Perfil/Información personal.
- Información laboral.
- Relevamientos realizados.
- No documentados.

15- ¿Considera Ud. que se aplican los mismos principios, conceptos y metodologías de la ingeniería de software al desarrollo web?

- Si
- No

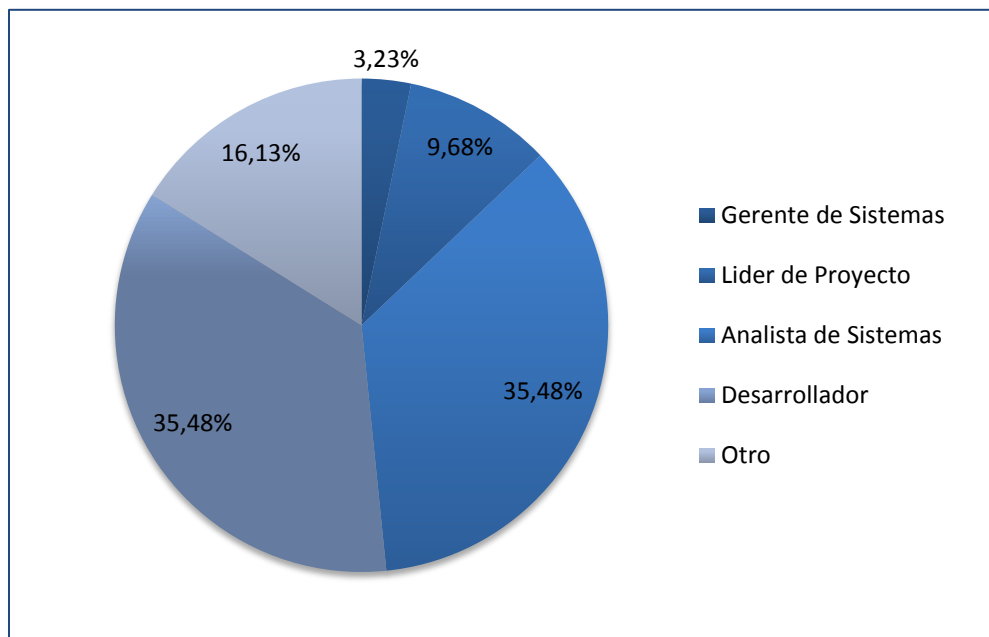


### 4.3 Análisis de los resultados

#### Sección 1: Perfil de los Encuestados.

La primera sección se enfocó en conocer a la persona que participó en la encuesta según diferentes criterios: su rol y posición dentro de la empresa, su experiencia, sus estudios, y el tipo de empresa en la cual se desempeña su actividad.

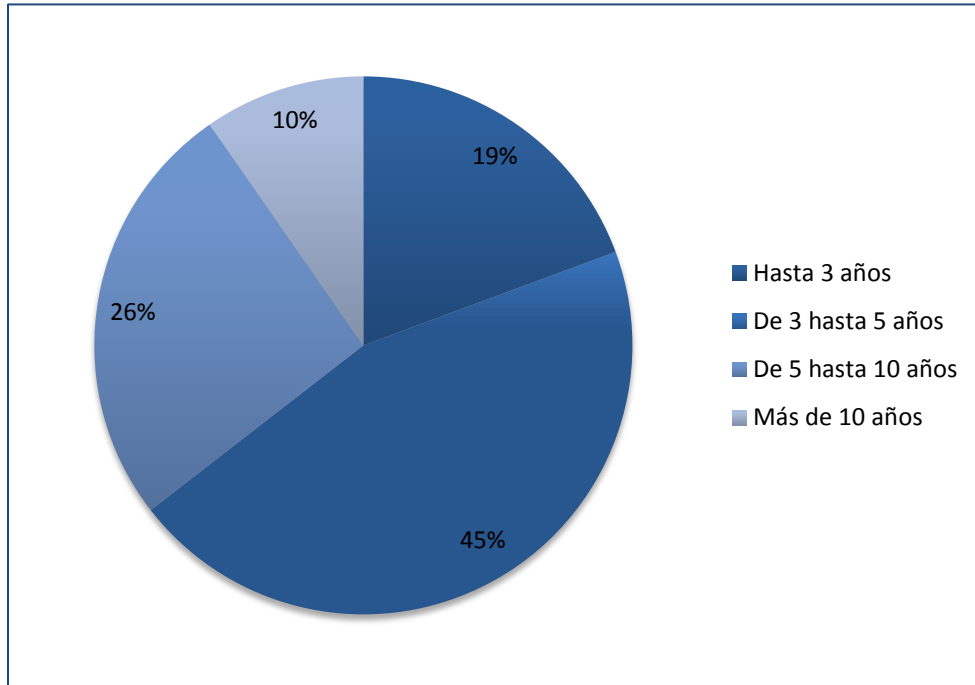
1- ¿Qué posición ocupa dentro de su empresa?



La mayor parte de los encuestados son personas que se dedican a actividades técnicas (desarrollo y análisis): más del 90% y los encuestados que se dedicaban a las actividades de gestión (supervisión o gerenciamiento) eran menos del 10% de los encuestados.

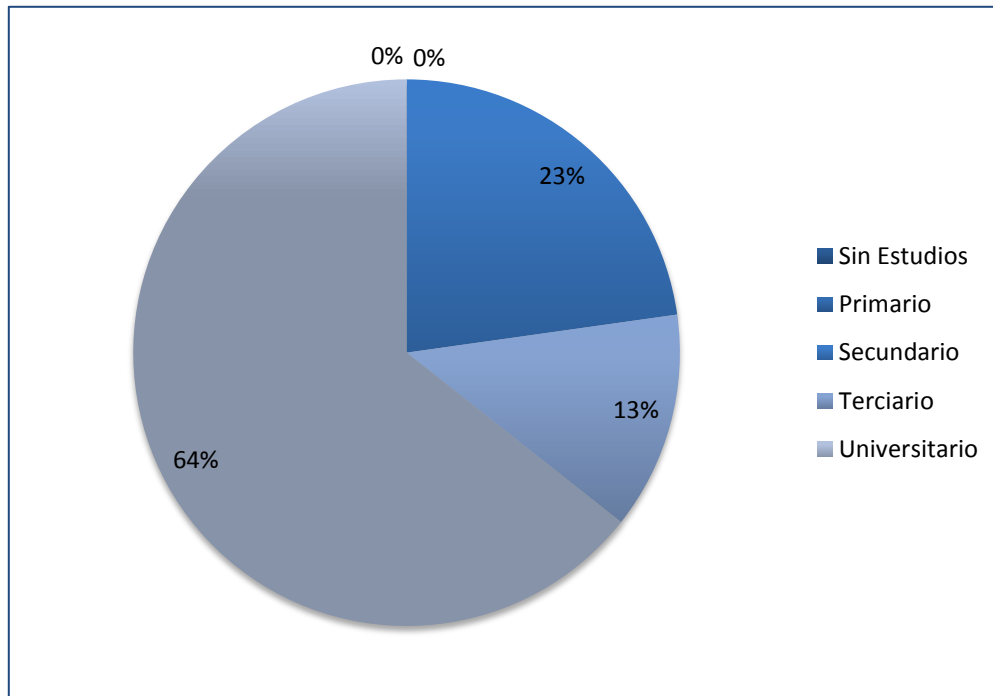
En la categoría otros, se agruparon posiciones relacionadas con la parte de testing y quality assurance dentro de los distintos proyectos.

2- Años de experiencia en el desarrollo de software.



Si consideramos senior a un profesional de más de 5 años de experiencia, tenemos el 36% de los que respondieron son senior. Esto permitiría afirmar que no hay sesgo hacia profesionales con menos años de experiencia.

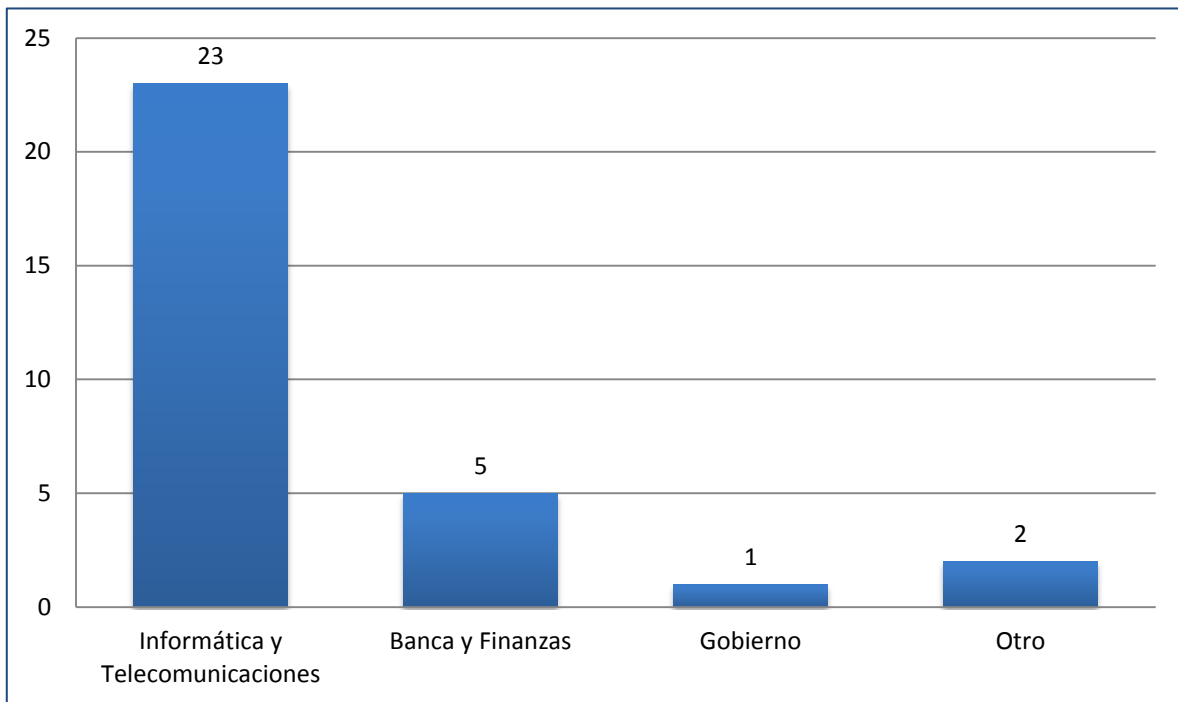
3- Estudios completados:



Uno de los resultados más destacados de la sección es el que sirvió para entender la formación académica de los encuestados. Sin duda sorprende que más del 60% cuenta con estudios universitarios completos y que ninguno de ellos había alcanzado solamente el nivel primario o no contaban con estudios. Y todas las personas encuestadas en su totalidad habían alcanzado como mínimo el nivel de secundario completo.

Este es un dato particular, ya que no es lo que muestra el mercado comúnmente, entendemos que la muestra se ve influenciada por el tipo de muestreo que se realizó.

4- ¿A qué sector pertenece la empresa en la que trabaja?



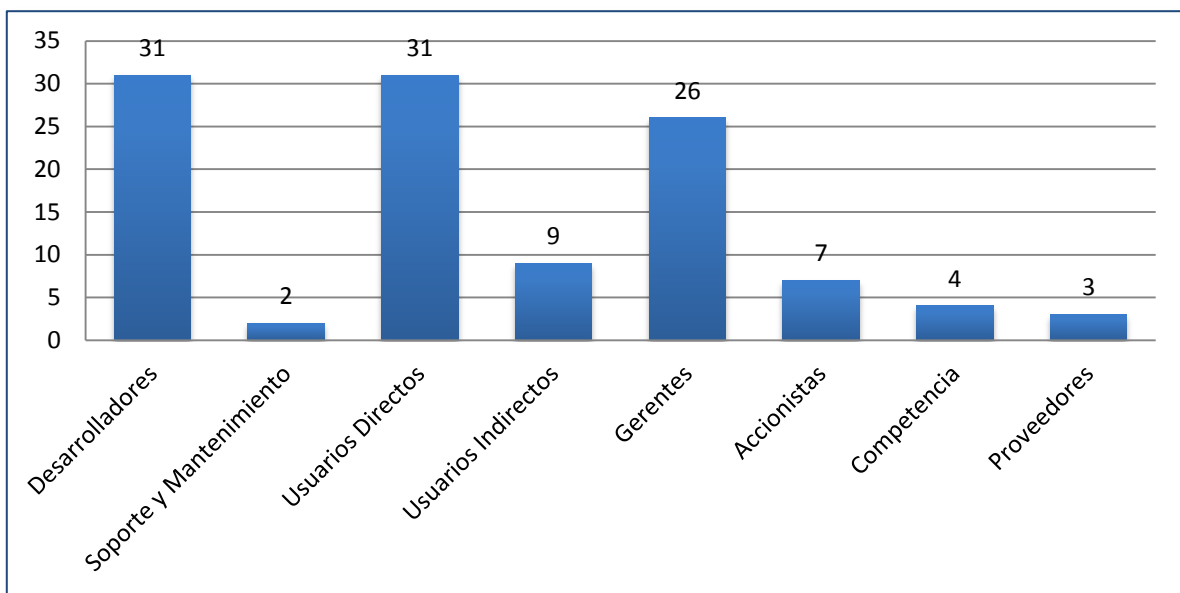
Los resultados arrojaron que más del 70% de los encuestados lo hacen en empresas relacionadas con informática y telecomunicaciones. Además de estos 23, 5 entrevistados pertenecen a la industria financiera (que se caracteriza por lo avanzado de su uso de la tecnología de la información). Este perfil de los entrevistados nos permite afirmar que la muestra está básicamente constituida por profesionales que se desempeñan en tareas predominantemente técnicas en ambientes laborales que se caracterizan por un grado de avance tecnológico de los más avanzados dentro de nuestro país.

Sección 2: Stakeholders en desarrollo web – Gestión de los Stakeholders

Esta sección permitió analizar la importancia que los encuestados le dan a los stakeholders y la relación que tienen con los mismos en los proyectos.

Analizamos si se los identifica, si no los consideran, las herramientas que utilizan para seleccionar a los mismos, o bien para analizarlos.

5- ¿Quiénes intervienen en un proyecto de desarrollo web? (Respuestas múltiples)



A los encuestados se les facilitó la definición de cada una de las categorías consultadas:

*Desarrolladores:* Todos los individuos que poseen una visión general a nivel componente y que realizan tareas de programación utilizando distintos lenguajes y programas y forman parte del proceso de desarrollo de software.

*Soporte y Mantenimiento:* Todas las personas con una amplia formación informática que operarán y gestionarán el sistema y pueden solucionar múltiples errores o desperfectos.

*Usuarios directos:* Todas las personas que se encuentran en contacto directo, permanente con el sistema y son los que lo usaran y operaran constantemente.

*Usuarios indirectos:* Todas las personas que sin utilizar el sistema de forma directa, se ven afectadas por el mismo. O tal vez, si lo utilizan pero de forma poco frecuente o en casos particulares.

*Gerentes:* Todas aquellas personas quienes están a cargo de la dirección o coordinación de la organización, institución o empresa.

*Accionistas:* Todos aquellos socios que tienen influencia y toman decisiones en la gestión de la sociedad en la misma medida que aportan capital.

*Competencia:* Todas aquellas entidades que realiza el mismo rubro que nuestra empresa y que desean atraer a la misma clientela.

*Proveedores:* Todas aquellas entidades o personas que abastecen a la empresa de material necesario para realizar su actividad principal.

La primera pregunta de la sección se orientó a identificar a quienes consideraban involucradas dentro en un proyecto web en sus respectivas organizaciones. Si bien los mismos cambian según la organización/empresa en la que se desempeñan, el resultado nos permite identificar los actores que son mayoritariamente catalogados como stakeholders en los mismos. Y de la misma forma, aquellos stakeholders que podríamos considerar fuentes de problemas, al no ser habitualmente considerados dentro del análisis de stakeholders.

En primer lugar se observa que la opción “otros” no se utilizó, ello sugiere que la lista de stakeholders propuesta es exhaustiva. En los resultados observamos que la mayor parte de los encuestados opinan que las personas que intervienen sobre un desarrollo web son los desarrolladores, usuarios directos y gerentes. La calificación sobre los desarrolladores era de esperarse al considerar que todos en la muestra estaban relacionados con IT. Se destacan con mayor importancia a los usuarios directos y gerentes y con menor importancia Soporte y Mantenimiento, Accionista, Competencia y Proveedores los cuales al no tenerlos en cuenta son una fuente de problemas de acuerdo a lo que queremos demostrar.

6- ¿Realiza algún análisis para la identificación de los stakeholders?



7- ¿Utiliza algún método para la selección de los stakeholders?

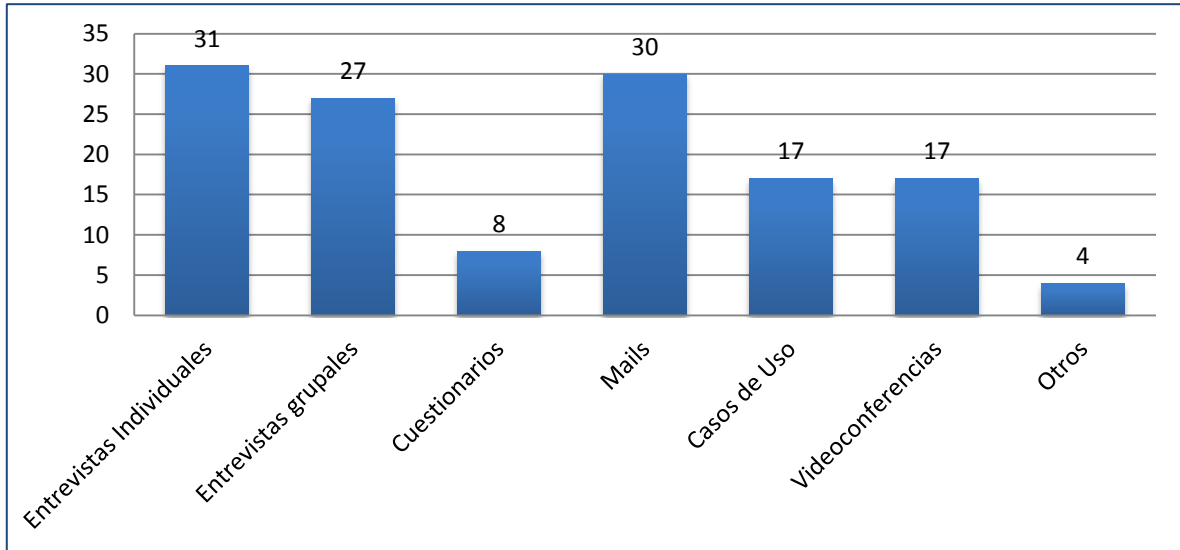


Si bien muchas empresas realizan trabajos con los stakeholders, no todas tienen alguna técnica, o herramienta para realizar la identificación de los mismos. Estas preguntas nos permite ver claramente que más de la mitad de los entrevistados no realiza un procedimiento habitual para identificar a estos actores y que más del 80% no utiliza ningún método o procedimiento para la selección. Este es un resultado muy importante debido a que como analizamos en nuestra investigación previa, la correcta selección de los stakeholders es crucial para un buen trabajo con los mismos. No lograr identificar correctamente a los stakeholders puede ser tan perjudicial como no contemplarlos, y como ya vimos, incrementa las probabilidades de fracaso del proyecto.

Relacionamos estos resultados con los obtenidos en las encuestas anteriores en donde analizamos el perfil de los entrevistados. Del total de los 15 entrevistados que respondieron tener menos de 5 años declararon no analizar los stakeholders, ni utilizar herramientas de selección de stakeholders. Esto muestra que a menor experiencia laboral en el desarrollo de sistemas, menor es su interacción con este tipo de función. Del mismo modo, aquellos 5 entrevistados que mencionaron trabajar en Banca respondieron que sí realizan análisis sobre los stakeholders y salvo uno, que también utilizan herramientas para este fin. Esto lo relacionamos directamente con los sistemas bancarios ya que estos suelen contar con un mayor desarrollo a nivel de procesos, y de madurez en el uso de distintas herramientas y metodologías para estos tipos de análisis.

Se podría concluir que el reconocimiento de la importancia por identificar y seleccionar stakeholders aumenta con la experiencia profesional y se asocia con la sofisticación de la tecnología utilizada en el dominio de aplicación específico.

8- ¿Qué métodos y herramientas utilizan para interactuar con los stakeholders?  
(Respuestas múltiples)



Esta pregunta busca detectar cuáles son las técnicas que predominan a la hora de interactuar con los stakeholders. Los encuestados podían elegir más de una opción como respuesta. La mayoría de los encuestados optó por las opciones de Entrevistas y Mails como técnica de interacción con los stakeholders, mientras que los cuestionarios son solo utilizados por ocho de los 31 encuestados. Aquellos que seleccionaron casos de uso y videoconferencia fueron en su totalidad encuestados que respondieron que se encontraban trabajando en el rubro de informática/IT. Otro dato para destacar es que los cinco que trabajan en Banca realizaron las mismas selecciones al incluir Entrevistas Individuales, Entrevistas Grupales y Mails como respuestas, por lo que podemos asociarlo como herramientas mayormente utilizadas en esta industria. Respecto de los años de experiencia, aquellos con menor antigüedad que tres años respondieron que su interacción era mediante Entrevistas, mientras que los tres encuestados con mayor experiencia a diez años incluyeron Cuestionarios dentro de sus respuestas. Si bien podíamos suponer que a mayor experiencia se podía contar con mayor seguridad como para encarar una entrevista en vez de un cuestionario, estas respuestas indicaron lo contrario. Como pudimos documentar en la entrevista, las herramientas suelen variar dependiendo del proyecto y no por tratarse de una tendencia o por la experiencia.

Un dato para destacar, es la mayor utilización de videoconferencias como herramienta de interacción con los stakeholders. Este mecanismo ha ido evolucionando y según pudimos comprobar por distintas fuentes, hoy empieza a ser utilizado cada vez más en distintos ámbitos. Y por supuesto, para desarrollos web donde el equipo de desarrollo puede encontrarse en distintas

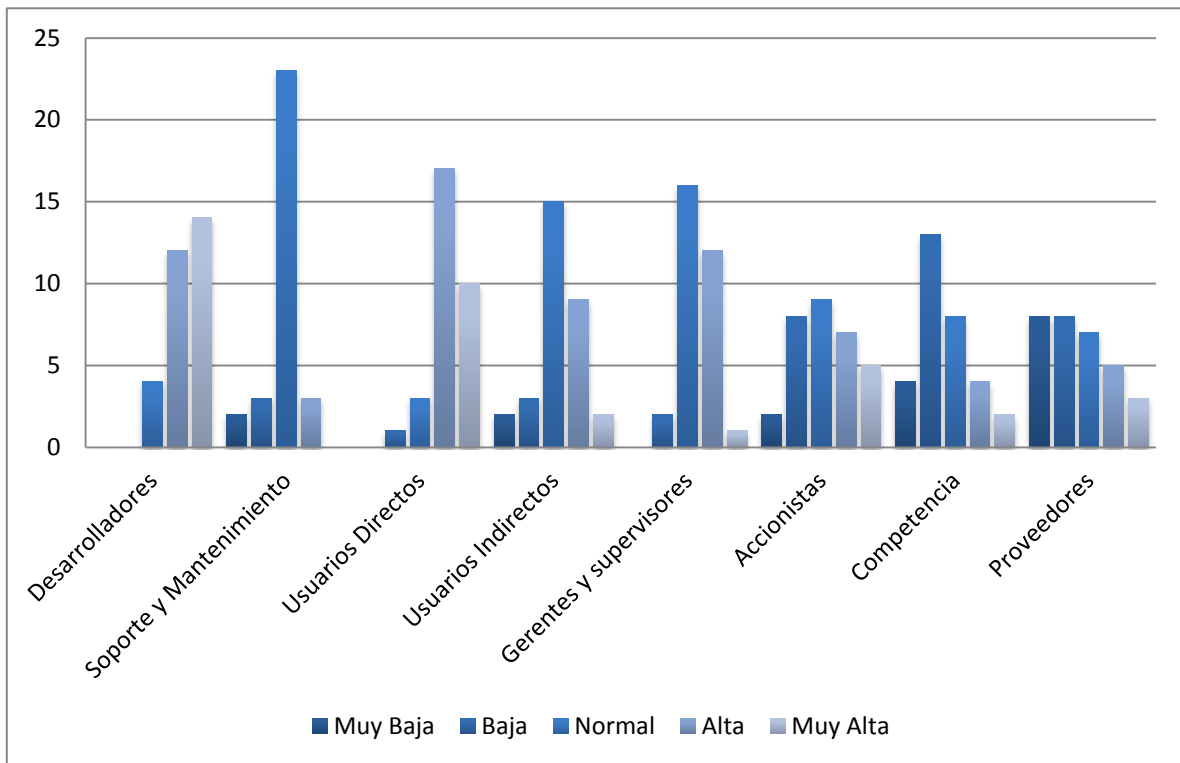


ciudades, países y hasta continentes del cliente final tiene lógica que suceda de la misma forma. Finalmente entendemos que ninguna técnica es predominante sobre otra y todo lo que hoy en día fomenta la interacción con los stakeholders es una buena práctica y es a lo que se debería apuntar.

Sección 3: Stakeholders en desarrollo web – Papel de los stakeholders

Las preguntas que se realizaron durante esta sección se basaron en entender la importancia que se le da a los stakeholders durante todo el ciclo de vida del proyecto. De esta forma se buscó, por ejemplo, entender en qué fase se hace más fuerte la interacción con los stakeholders y cuando es más débil. De la misma forma se analizó la importancia que le dan los encuestados a los distintos stakeholders que fueron seleccionados en la primera sección. Estos resultados nos permiten profundizar sobre los resultados anteriores y conocer más en detalle distintos puntos.

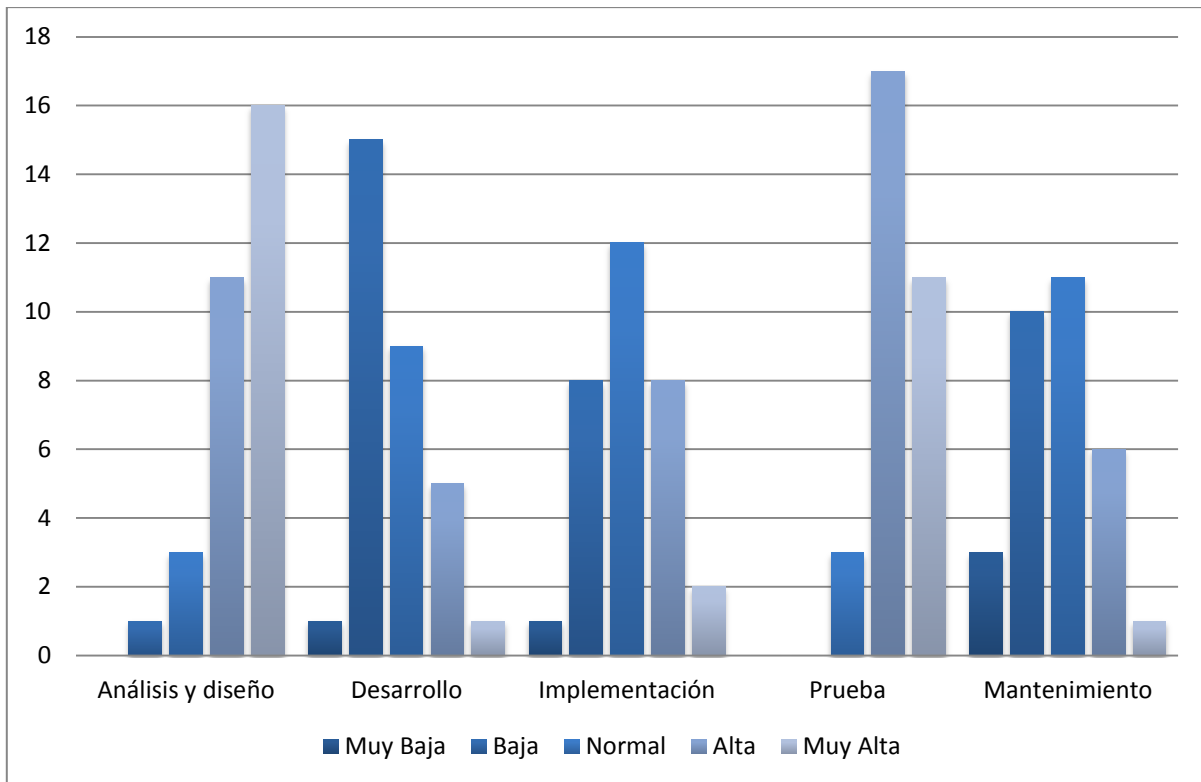
9- Califique la importancia de los distintos stakeholders



Se les permitió calificar de uno al cinco, es decir, de menor a mayor la importancia. Del mismo modo que en la pregunta 5 de la sección 2, estos resultados demuestran un gran interés en

interactuar con los usuarios directos y los desarrolladores. Aproximadamente el 85% de los encuestados respondió que la importancia con estos era Alta y Muy Alta lo que muestra claramente como grupo de análisis predominante. Del mismo modo, aquellos que se destacan con una gran homogeneidad en las distintas categorías son los accionistas, competencia y proveedores. Se los consideraron con menor importancia a los proveedores con un 52% y a la competencia con el 57% considerarlos de baja o muy baja importancia. Aquellos encuestados trabajando en Banca y en Gobierno se encontraban dentro de estos porcentajes indicando poca importancia para el análisis de proveedores y competencia. La mayor coincidencia entre los encuestados se dio con Soporte y Mantenimiento donde 23 de los 31 encuestados respondieron con que no era ni muy importante ni poco importante, sino que eran considerados con una importancia normal.

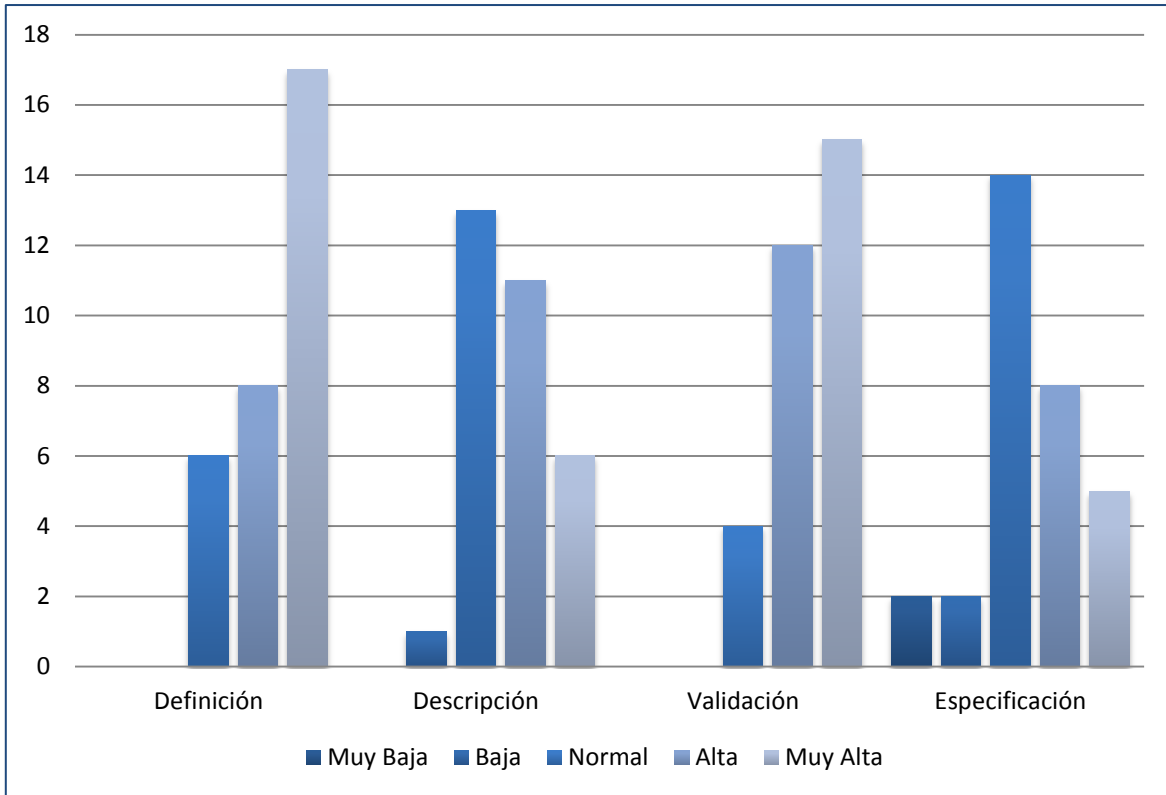
10- Califique la importancia de los stakeholders en las distintas fases del ciclo de vida de un desarrollo web



Esta pregunta busca comprender la importancia que se le da a los stakeholders a través de todo el ciclo de vida de un proyecto web. Se propuso un modelo en cascada clásico de cinco fases:

Análisis y Diseño, Desarrollo, Implementación, Prueba o Testing, y Mantenimiento, y se les solicitó que evaluaran la importancia de los stakeholders en cada fase. De los resultados, es evidente q la importancia de la interacción con los stakeholders durante la primera parte del ciclo de vida del proyecto. Aquí es donde se realiza el relevamiento y el diseño y es por lo tanto muy importante tener en consideración a los distintos stakeholders. Lo mismo ocurre en la etapa de prueba donde se realiza una interacción con los usuarios a modo de testear las distintas funcionalidades y determinar si se cumplen las expectativas que tenían del desarrollo. En estas etapas se demuestra un mayor grado de importancia entre los encuestados para considerar a los stakeholders durante el ciclo de vida de los proyectos. Como se analizó durante la investigación, en menor medida también hay una interacción con los stakeholders durante el desarrollo, la implementación e incluso el mantenimiento, y esto se ve demostrado también en la encuesta por parte de los participantes. Un dato para destacar es que los once encuestados que respondieron contar con una experiencia mayor a cinco años, calificaron como baja la importancia de los stakeholders durante el desarrollo y el mantenimiento de los mismos, mientras que cinco de los seis con menor experiencia a tres años calificaron entre Alta y Muy Alta. Esto podríamos relacionarlo con que a mayor experiencia en estos proyectos, más importancia se le da a determinadas etapas mientras que aquellos con menor experiencia sienten la necesidad de tener una mayor interacción con los stakeholders durante todo el ciclo de vida. Dato que se relaciona directamente con el uso de metodologías ágiles que promueve la interacción en todo momento del ciclo de vida.

11- Califique la importancia de los stakeholders en las distintas fases del desarrollo de Requerimientos.



Las fases de Definición y Validación son las que obtuvieron mayores respuestas positivas de participación de los stakeholders y menos respuestas les asignaban participación en las tareas de Descripción y Especificación. Esta conclusión está perfectamente alineada con el enfoque de Wieggers del desarrollo de los requerimientos: mayor interacción en las etapas uno y tres (Definición y Validación).

Sección 4: Stakeholders en desarrollo web – En la aplicación Web

Con la última sección se analizó a los encuestados según la relación que mantienen una vez concluido el proyecto o bien en sus últimas etapas del ciclo de vida del mismo. Esto es importante ya que como vimos, un desarrollo web suele sufrir numerosos cambios una vez que ya fue implementado. Se realizan upgrades y mantenimientos que son vitales para que los mismos sigan siendo de importancia para las organizaciones o empresas. Entonces consultamos acerca de que tan importante es el vínculo con estos stakeholders una vez concluido el proyecto, o bien si son documentadas las respuestas y perfiles de los que stakeholders involucrados en el proceso. Hemos logrado distintos resultados muy interesantes en este punto.

12- ¿Se interactúa con los stakeholders al finalizar la implementación de la WebApp?



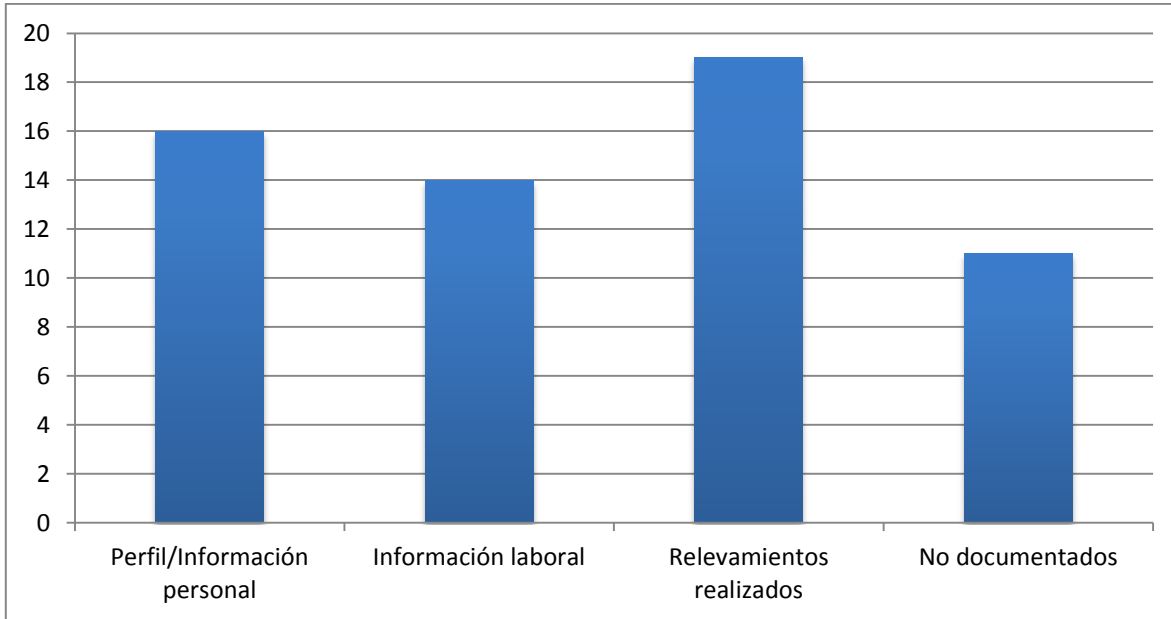
En primer lugar se analizó si se tiene y si se solicita el feedback la opinión del stakeholder una vez que el proyecto fue implementado. Esto es importante, ya que cualquier cambio sobre el mismo podría afectar los tiempos y el costo del proyecto, ya que sería volver etapas atrás para realizar modificaciones y cambios sobre un desarrollo ya terminado. Sin embargo, es importante destacar que en muchas oportunidades, por un mal relevamiento y diseño, pueden haberse desarrollado el sistema de manera incorrecta que pudiera llegar a hacer fracasar el sistema. Es por esto que se considera muy importante la interacción constante con los stakeholders, incluso, una vez que ya fue implementada la WebApp. En este caso se concluyó que por encima del 80%, los encuestados respondieron que si se tiene en cuenta y se analiza el feedback de los stakeholders una vez que se concluye el proyecto y que este es implementado. Esto concuerda con lo que veníamos viendo en las encuestas anteriores donde había una importancia sobre las etapas de pruebas y mantenimiento. Los seis entrevistados que mencionaron que no interactúan con los stakeholders una vez finalizada la implementación descubrimos que todos trabajan en Tecnología/IT. Esto se debe a que son productos empaquetados, los cuales se enfocan a tareas puntuales para el desarrollo de funcionalidades especiales y no suelen requerir una interacción con los stakeholders más allá del desarrollo e implementación.

13- Una vez finalizado el proyecto. ¿Se interactúa con los stakeholders para el mantenimiento o futuros upgrades de la WebApp?



Al igual que en la pregunta anterior se buscó entender para futuros cambios si existe alguna comunicación con los stakeholders con los que se hubiesen trabajado durante el proyecto. El resultado arrojó que aproximadamente el 80% de los encuestados respondió que se volvía a contactar a los stakeholders una vez que el sistema era implementado. Este es un dato muy relevante ya que era de suma importancia saber qué importancia le daban a los stakeholders una vez que el sistema estuviese implementado. El motivo de esto podría ser la necesidad de upgrades, o bien mantenimientos o cambios sobre el sistema. Esto es muy relevante ya que los objetivos del sistema para la organización podrían ir cambiando, o bien podrían aparecer nuevos requerimientos que hicieran que el sistema deba actualizarse para soportar los mismos. De esta forma se buscó entender en qué proporción se mantenían en contacto con estos stakeholders por este motivo. El resultado fue muy similar al anterior, en donde veinticuatro de los treinta y un entrevistados dijo seguir interactuando con los stakeholders por razones de mantenimiento o upgrades. Esto demuestra la importancia de esta relación con los stakeholders, incluso, una vez que el proyecto ha sido implementado. En este caso podemos llegar a la misma conclusión que en la pregunta anterior ya que aquellos que contestaron de forma negativa son los mismos seis entrevistados más uno adicional, en donde los siete trabajan en el sector de informática/IT

14- ¿Qué documentación se guarda acerca de los stakeholders con los que se interactuó durante el proyecto?



Un punto fundamental para el correcto análisis y uso de los stakeholders para el desarrollo web es la documentación de los mismos. Como se vio, el feedback de los mismos es muy importante durante todo el ciclo de vida del proyecto e incluso una vez concluido el mismo. Por lo tanto, para poder seguir en contacto con los mismos y entender los requerimientos de cada uno de estos es muy importante una buena documentación. Esta pregunta se basó en entender en qué proporción se documenta según los entrevistados, y más aún, que tipo de información es la que se guarda de los stakeholders. Los resultados nos permitieron observar que aproximadamente un 35% de los encuestados, no documenta información de los stakeholders. Este fue un resultado que nos llamó la atención ya que esperábamos que fuese mucho menor. Intentamos relacionar estas respuestas con el perfil de los entrevistados y resultó ser bastante variado. Se contactó a algunos de los encuestados, y se llegó a la conclusión de que la documentación no es una actividad que se realice frecuentemente. Del 65% que si contestó que se documenta, en gran proporción notamos que la información que guardan es información personal, laboral y sobre los relevamientos en medidas similares.

15- ¿Considera Ud. que se aplican los mismos principios, conceptos y metodologías de la ingeniería de software al desarrollo web?



Se buscó comprender en qué medida aplicaban algunas de las metodologías y herramientas que se utilizan en la ingeniería de software. El resultado arrojó una importante cantidad de votantes con la opción Si, esto se debe a que siempre en los desarrollos existen todas las etapas del ciclo de vida de sistemas: Análisis y Diseño, Desarrollo, Implementación, Prueba o Testing, y Mantenimiento y estas etapas son aplicadas al desarrollo de las WebApps. En los casos de que la respuesta fue No, la principal diferencia era que los plazos de tiempo eran muy reducidos y que comúnmente las WebApp tienen urgencia en salir en el mercado, por lo cual las etapas del ciclo de vida son muy reducidas o algunas omitidas. Esto es algo que también nos comenta un experto en la materia Damián de Luca que en una parte de nuestra investigación, al realizarle una entrevista afirma esta conclusión y nos dice “...como el tiempo es tirano y los plazos son extremadamente cortos no se realizan todas las pruebas necesarias, ni se realiza de la manera tradicional en algunas ocasiones”.



## Capítulo 5: Trabajo de campo: Entrevista

Junto con las encuestas, entendimos la necesidad de hacer otro trabajo de campo que nos permitiera obtener mayor información acerca de lo que ocurre realmente en el área. De esta forma, llevamos adelante una entrevista con Damián de Luca, un experimentado en la materia, que nos ayudó a profundizar aún más el análisis que realizamos.

Damián es consultor y se especializa en desarrollo web, por lo que posee un amplio conocimiento en HTML, CSS, AJAX, PHP y Bases de datos. En la actualidad se destaca su trabajo en la preparación de contenidos relacionados con CSS3 y HTML5. Entre ellos se encuentra el sitio web: CSS3 & HTML5. También es docente y dicta clases en la Carrera de Programador Web y en cursos de especialización de HTML5 y CSS3 en el Instituto IT Master Professional Training, en Buenos Aires (Argentina). En su carrera laboral también se ha desempeñado como Jefe de Diseño y Soporte Técnico y ha participado como parte del equipo de Calidad para la Certificación de Normas ISO 9001-2000.

De la misma forma, cuenta con una extensa carrera como autor, al haber escrito 4 libros relacionados con sistemas operativos, hardware y desarrollo web. Entre estos se destacan Webmaster Profesional, editado en el año 2009 y HTML5, lanzado en el año 2011 en formato papel y publicado en el 2012 en formato digital (ebook). A su vez, se ha desempeñado como editor de libros relacionados con informática y sistemas. Es editor de la revista Users Digital Design, en donde también se destacan sus artículos sobre análisis, diseño y desarrollo web. También colabora como autor en la revista Dr. Max, Phone Users y en diversas colecciones de fascículos (Universo PC, 1000 Ideas PC y Hardware Extremo). Por último, su trabajo también se puede encontrar disperso en contenidos para diversos medios online, incluyendo el sitio RedUSERS.com.

A continuación pasamos a transcribir de manera textual las preguntas realizadas y las respuestas obtenidas por el experto en el tema.

**Nosotros:** Buenos días Damián, antes que nada muchas gracias por haber accedido a hacer esta entrevista. Como conversábamos, tu aporte al trabajo es muy valioso ya que sos una persona con mucha experiencia en la materia, y en todo lo que comprende desarrollos web y desarrollos Mobile. Has escrito diversos libros y tu opinión nos será muy valiosa. Nuestra tesis se basa en lo que es la interacción entre los stakeholders y los desarrollos web. Los stakeholders tomamos que son las personas u organizaciones que intervienen de forma directa o indirecta y que pueden afectar positiva o negativamente al producto/organización.

**Damián:** *Es correcto, los stakeholders podrían ser los directivos de una empresa, los competidores, el cliente directo, usuario, etc.*

**Nosotros:** Exacto. Con tu larga trayectoria laboral, ¿a quienes señalarías como que son los que intervienen en un proceso de desarrollo web?

**Damián:** *Bueno obviamente todo inicia en el cliente. A veces se tiene un intermediario para acceder al cliente, ya que no siempre se cuenta con un acceso directo al mismo. A veces se terceriza esto e incluso no se tiene llegada a este tampoco. A veces tenés el trato con esa persona que hace de intermediario y eso es de alguna manera es positivo. Ya que no siempre el desarrollador tiene el trato o la habilidad para estar frente al cliente. Por lo tanto, a veces esto resulta más conveniente. Normalmente en los proyectos de desarrollo web, uno puede tener un número de personas especialistas en distintas tecnologías: Javascript, php, Silverlight, por decir algunas. Otro tema importante es el testing que cuando los equipos son chicos son realizados por las mismas personas. A veces es posible derivarlo a externos también. El testing lo debería hacer una persona calificada, pero también mi sugerencia es que las pruebas las realice alguien que se parezca al usuario final de producto que se está desarrollando.*

**Nosotros:** Entonces, ¿Ustedes tienen contacto con los stakeholders en la parte de requerimientos o durante todo el ciclo de vida del proyecto?

**Damián:** *Se supone que el cliente debería ver los Mockups y aprobarlos antes del desarrollo. Esto es fundamental porque lo peor que podría pasar en el proyecto es que quieran cambiar esto al final. Por ejemplo, que el requerimiento solicite un botoncito para determinada acción, y luego esto sea modificado. O bien al revés. Esto es importante a revisar ya que un pequeño cambio para el usuario a lo mejor signifique un cambio significativo y complicado para el desarrollador. Hay que tratar de entender la necesidad del que te lo está pidiendo, como también el del que lo va a usar. Es muy común encontrarnos también con requerimientos diferentes entre el que solicita el sistema, con quien lo va a utilizar.*

**Nosotros:** Eso es interesante. ¿Y qué contacto se tiene con los reales usuarios de los sistemas? ¿También suelen participar del proyecto? ¿En qué etapa lo hacen?

**Damián:** *No. En mi experiencia normalmente no se tiene un trato considerable con el usuario final O al menos no con la frecuencia que me parece que debería darse. Si el proyecto es masivo, a veces, se puede tener un feedback mediante alguna encuesta, entrevistas, mail o llamado telefónico. Pero en general no se tiene mucho contacto con el usuario final. En el caso de intranet o sistemas internos, es más sencillo contar con un feedback de los usuarios. Sin embargo, cuando son muchos y diferentes tipos de usuarios, se dificulta también realizar esta interacción con los mismos. Y por eso surgen distintas técnicas como son las encuestas, entrevistas o mails.*

**Nosotros:** ¿Esto quiere decir que cuando se inicia un proyecto no se contempla quienes van a ser los usuarios finales?

**Damián:** *Exacto. Cuando el desarrollo es tan masivo es muy difícil determinar estos stakeholders, se intenta obviamente pero siempre quedan aún más para definir y uno acota al desarrollo. Se podría tratar de analizar que los que realicen las pruebas se parezcan a ese usuario target que utilizara el sistema. Por ejemplo, supongamos que el sistema está relacionado con moda. ¿Quiénes podrían ser estos stakeholders? Mujeres con determinada edad, por ejemplo mujeres de 20 a 40 años. En este escenario, se podría probar mostrarles la aplicación para que la prueben. Este caso es más sencillo ya que contamos con un público muy amplio de personas que utilizarían el sistema. Pero no siempre ocurre esto. En mi opinión es fundamental conseguir personas que puedan ser o se parezcan al usuario final. Ya que uno puede suponer como interactuarían o puede tratar de comprender lo que dicen que necesitan, pero esto es muy distinto a cuando este está hecho y tienen la posibilidad de usarlo. Creo que sería una buena práctica que existieran todas estas pruebas, pero a veces los proyectos están acotados en el tiempo y la urgencia y la necesidad de terminar con el mismo es muy grande.*

**Nosotros:** ¿En ninguno de los proyectos que estuviste involucrado se volvió a contactar a un stakeholder una vez concluido el proyecto? A pesar de este factor de tiempo, ¿es habitual realizar pruebas?

**Damián:** *No. Nosotros no solemos realizar demasiadas pruebas sobre los desarrollos ya realizados. Sin embargo, existen empresas más grandes que tienen departamentos de usabilidad. Por ejemplo, Despegar.com me ha enviado un test de usabilidad donde disponen de una interfaz similar a la del producto final para enviarles a distintas personas que harán de testers de la misma. Un test de usabilidad permite por ejemplo saber dónde hiciste un click, cuanto tiempo tardaste y determinadas cosas que te permiten entender un poco más como se comportaran los usuarios antes de que el sistema sea lanzado. Cuando los proyectos son más chicos el tiempo es tirano, y por más que quieras realizar este tipo de pruebas es muy difícil contar con los recursos necesarios. Y dentro de estos el tiempo es el recurso más escaso y complicado de conseguir.*

**Nosotros:** Entonces no suelen realizarse pruebas al concluir el proyecto. ¿Pero tampoco hay alguna interacción con los responsables del producto para conocer su opinión antes de concluir con el desarrollo?

**Damián:** *No. Porque lo que suele ocurrir es que en las últimas etapas del proyecto, el tiempo escasea. En la práctica se observa que siempre estas apurado y contra-reloj para concluir el proyecto. Y por lo tanto, no se tiene suficiente tiempo como para interactuar con estos actores. De esta forma, recién terminado el producto y lanzado uno puede observar la reacción de los usuarios.*

**Nosotros:** Cambiando un poco de tema, y analizando otro tipo de stakeholders. La competencia. ¿Le prestan atención a la misma? Por ejemplo, si la competencia ya tiene un desarrollo similar al que se propone implementar, ¿se analizan las funcionalidades de la misma?

**Damián:** *Si, por supuesto que puedes mirar la competencia. Quizás no sugeriría que fuera a la competencia directa. Pero si aplicaciones similares que se sabe que están funcionando bien, o que tienen funcionalidades interesantes, o simplemente para inspirarse.*

*De vuelta, no sugeriría mirar al competidor directo de al lado. Tal vez a algún competidor similar en otro país. O para evaluar tendencias, estilos. Analizar la usabilidad o accesibilidad de cada uno para obtener recomendaciones o ideas de donde o como deben hacerse determinadas cosas. Es una forma también de hacer algo que ya fue probado y sabes que está en funcionamiento. Si uno tiene que explicar completamente todo de cómo debe usarse el sistema, claramente no es intuitivo ni sencillo. Cuando uno lleva adelante un desarrollo que varias personas lo utilizaran, se espera que todos entiendan al menos lo básico del mismo. La vez pasada leí alguno muy divertido que decía: "Es muy difícil crear cosas para tontos, porque los tontos son muy inteligentes y seguramente te van a hacer fallar tu aplicación antes que otros". Uno debe pensar en hacer los sistemas lo más simples posibles y evitar innovar demasiado que haga que la gente no lo entienda o no pueda usarlo. Por ejemplo, el usuario del iPhone está acostumbrado a ciertos iconos, a la forma de navegar por la interfaz gráfica o de hacer zoom, y no es de la misma forma que los teléfonos celulares, o las PCs con las cuales estaban acostumbrados a interactuar. Sin embargo, el proceso de asimilación, aprendizaje y uso es muy rápido para este tipo de dispositivos.*

**Nosotros:** ¿Qué medios de comunicación utilizan con los stakeholders? ¿Llevan adelante entrevistas individuales, grupales? ¿Utilizan mails o comunicaciones telefónicas?

**Damián:** *Si, utilizamos entrevistas personales con los distintos usuarios, pero hay mucho que se hace por mail hoy en día. Muchas veces tenemos que estar interactuando con gente que está en cualquier lugar del mundo. E incluso estando en la Argentina puede ser que estén lejos como para generar una reunión. Esto hace que reunirse demande mucho tiempo. Por lo tanto terminamos utilizando el mail, o bien alguna alternativa según la necesidad de la reunión. Por ejemplo, en algunos casos utilizamos Skype para realizar videoconferencias. En mi opinión, destaco el uso de mail para que quede todo registrado y documentado.*

**Nosotros:** ¿Y qué tan frecuente es este contacto?

**Damián:** *Suele ser muy seguido, y muy fluido. Muchos de nuestros clientes esperan una comunicación fluida. Quizás al momento de desarrollar se pierde un poco el contacto. Pero al principio, mientras se define el requerimiento, se realiza el relevamiento, se diseña la solución hay muchas idas y vueltas y la necesidad de reunirse es alta. Esto ocurre hasta un determinado momento en el que se llega a un punto, y desde ahí ya se van mostrando entregas parciales para evitar un desvío sobre el mismo y revisar detalles que puedan agregarse en ese punto. La idea es que no haya un cambio significativo, pero si agregar o quitar pequeñas funcionalidades. Por lo tanto, es en la parte de maquetación de las mockups donde hay una participación muy activa y frecuente por parte de los stakeholders.*

**Nosotros:** Con respecto a la metodología de trabajo. ¿Suelen trabajar con metodologías ágiles?

**Damián:** *Deberíamos. Pero a veces cuando estas desarrollando aplicaciones para móviles los grupos suelen ser más pequeños. En el caso de que sean aplicaciones web, los equipos de trabajo suelen ser más grandes y ahí se hace indispensable contar con otras metodologías que te permitan que el grupo vaya alineado. La verdad es que yo no lo aplico pero sí considero que lo debería hacer. También existen otras herramientas como el modelado de UML. Existen numerosas metodologías y herramientas. Por ejemplo, para hacer los mockups. Yo soy docente y se lo que se debería usar. Pero a veces por falta de tiempo y por otras complejidades y complicaciones, a pesar de que sea lo que se debería hacer, no se termina realizando. Yo suelo hacer una buena práctica que es que lo que se puede reutilizar, lo documento para reutilizarlo en otros proyectos.*

**Nosotros:** Durante nuestra investigación establecimos la importancia de considerar a los stakeholders, a tal punto de ejemplificarlo con algunos casos. Alguna vez tuviste una mala experiencia por no considerar a un determinado stakeholder?

**Damián:** *Nunca me ocurrió de tener que hacer todo un desarrollo desde cero por haber realizado un mal relevamiento. Lo que si suele ocurrir, es que se realicen cambios, o nuevas versiones a través del feedback que se va obteniendo durante el avance. Siempre se van generando mejoras, o incluso cambios a medida que los usuarios van viendo el avance del proyecto. He visto proyectos en donde se tomaron en cuenta a los usuarios, pero finalmente durante la implementación, se vio que estos no se acostumbraban a su uso. Esto forma parte de una mala experiencia durante la interacción con los stakeholders ya que en mi opinión, debería haberse mitigado este riesgo. Un caso similar es cuando los usuarios están acostumbrados a otra interfaz. Por ejemplo, cuando una empresa está muy bien posicionada en el mercado con una interfaz ya establecida para utilizar. Esto es muy importante que se considere. Un caso de esto es el website de Asatej que es bastante más complejo y difícil de interactuar que el de Despegar o el de Booking. Estos últimos mantienen un estilo similar y hacen más fácil para los clientes la navegación. Otro ejemplo es lo que sucedió en el mundo de las tablets o de los buscadores de Internet. La iPad no fue la primera Tablet, pero a partir de la misma se consolidó este nuevo formato. Steve Jobs explico que no eran los primeros en fabricarlas, pero si serían los mejores. Y se basó en este concepto a partir de ciertas características que la hicieran sencilla para el usuario final: pantalla táctil, sistema de navegación intuitivo, interfaz amigable con el usuario, etc. Lo mismo sucedió con el iPhone en el terreno de los smartphones. En el mundo de los buscadores de internet ocurrió algo similar con la aparición de Google. Este buscador se diferencia con una manera rápida y sencilla y dominó el mercado dejando atrás a empresas ya establecidas como Altavista y Yahoo!.*

## Conclusión

La investigación se propuso comprender la relación con los stakeholders en los desarrollos de aplicaciones web realizando un análisis profundo de cada uno de estos conceptos y de la importancia de los mismos. La encuesta que se realizó nos permitió ahondar con mayor detalle lo que ocurre en la práctica, y analizar la atención que se presta a estos actores frente a un desarrollo. Pudimos demostrar la importancia de considerar a los mismos en las distintas etapas del proyecto web y cómo se interactúa con los mismos.

Encontramos la existencia de distintos stakeholders según los distintos autores que fuimos analizando. Todos aportan y estipulan distintos mecanismos de detección y de relevamiento sobre estos a efectos de considerarlos para el desarrollo del proyecto. Los distintos tipos de desarrollos web juegan a su vez un papel fundamental en la existencia de distintos stakeholders y en la dificultad o facilidad para poder interactuar con los mismos. Analizamos dos casos en donde pudimos observar como el nivel de involucramiento de los mismos logró que el proyecto sea un éxito, o bien fracase.

Como parte de la investigación realizamos una entrevista muy rica en cuanto a resultados que nos permitió comprender otros aspectos del relacionamiento con estos actores. Si bien algunos de los resultados obtenidos eran esperados por nosotros, otros nos permitieron entender que aún hay mucho conocimiento y herramientas por utilizar durante el desarrollo web que nos permita mejorar las prácticas que utilizamos hoy en día. Esto permitiría seguramente que un mayor porcentaje de proyectos alcance una mejor aprobación y sean menos los que terminen fracasando. Estos resultados los reafirmamos con la entrevista que le realizamos a Damián de Luca a efectos de entender desde su punto de vista y experiencia lo que ocurre en la práctica diaria durante este tipo de proyectos.

A través de nuestro análisis comprendimos la importancia para tener en cuenta a los stakeholders a tal punto de poder frustrar un proyecto web, como observamos en el ejemplo negativo que investigamos. Y con las encuestas, profundizando en el tema, establecimos que aún hay mucho para trabajar en este asunto. En muchos ámbitos no se realiza una correcta documentación, cosa que creemos que debería ser diferente ya que el feedback de los stakeholders es muy importante durante todo el ciclo de vida del proyecto, incluso una vez concluido el mismo. Esto es reflejado claramente en las encuestas realizadas ya que aproximadamente un 35% de los encuestados no documenta información de los stakeholders. Del mismo modo, durante la entrevista descubrimos otros factores a considerar como por ejemplo, que el usuario directo no siempre es el que solicita el proyecto. Esto es fundamental para comprender también la amplitud de distintos actores a considerar durante un proyecto de desarrollo web que involucra a numerosos stakeholders.

Normalmente no se trabaja con estos actores en todas las etapas del ciclo de vida del desarrollo (Análisis y Diseño, Desarrollo, Implementación, Prueba o Testing, y Mantenimiento) como lo

indica el enfoque tradicional, o a lo que apuntan las nuevas metodologías ágiles como Scrum, tener mayor interacción durante todo el proyecto. Las encuestas pusieron en evidencia la importancia de la interacción con los stakeholders durante la primera parte del ciclo de vida del proyecto. Aquí es donde se realiza el relevamiento y el diseño y es por lo tanto muy importante tener en consideración a los distintos stakeholders. Algo similar ocurre en la etapa de prueba donde se realiza una interacción con los usuarios a modo de testear las distintas funcionalidades y determinar si se cumplen las expectativas que indicaron en los requerimientos. Según aprendimos durante la entrevista, algunas empresas cuentan con departamentos destinados a este tipo de pruebas, y distintas herramientas que permiten por ejemplo, contar con versiones de prueba que se envían al usuario para luego estudiar el comportamiento de este sobre dicha versión.

Un dato interesante surge del análisis del desarrollo de requerimientos, la gran parte de los encuestados respondió que eran de vital importancia las fases de definición y validación. Tanto una como la otra requieren de una activa participación de los stakeholders ya que fundan las bases del proyecto. La interacción entre estas dos fases nos garantiza la correcta interpretación de los requerimientos.

Las técnicas que predominan a la hora de interactuar con los stakeholders son las entrevistas individuales, entrevistas grupales y mails. Este punto nos muestra las prácticas comúnmente utilizadas en los enfoques tradicionales, un resultado podríamos decir esperado. Sin embargo, es importante resaltar lo que nos mencionaba Damián de Luca: Las herramientas suelen ser elegidas de acuerdo al proyecto. Muchas veces hay factores determinantes como magnitud de usuarios, lejanía con los mismos, o bien necesidades puntuales que hacen que debamos optar por una u otra herramienta. Una dificultad en este punto, es no contar con personas capacitadas para realizar esta investigación, y lo terminan haciendo personas no idóneas en la materia que utilizan las herramientas menos recomendadas para cada proyecto.

Otro dato muy interesante es que el 80% de nuestros encuestados respondió que no utiliza ningún método o procedimiento para la selección de stakeholders. Este es un resultado muy importante debido a que como analizamos previamente, la correcta selección de los stakeholders es crucial para un buen trabajo con los mismos. No lograr identificar correctamente a los stakeholders puede ser tan perjudicial como no contemplarlos, y como vimos, incrementa las probabilidades de fracaso del proyecto.

El reconocimiento de la importancia por identificar y seleccionar stakeholders aumenta con la experiencia profesional y se asocia con la sofisticación de la tecnología utilizada en el dominio de aplicación específico.

Llegamos a la conclusión que si el desarrollo web es acompañado con las opiniones y el punto de vista positivo y conformidad de la mayor cantidad de stakeholders posibles, estos van a estar más involucrados en el proyecto y van a influir de manera positiva. De esta forma, se evitarán errores



en la definición de requerimientos, y en diferentes etapas del ciclo de vida de un proyecto. En la encuesta donde quedó establecido un déficit en el nivel de interacción con los stakeholders en comparación con las pruebas y creemos que incrementar esta interacción permitirá ahorrar dinero y tiempo en reformular o corregir errores. Durante la entrevista también se destacó la importancia de contar con una interacción continua con los stakeholders a efectos de reducir desviaciones que pudiesen ser letales para el proyecto.

Para concluir queremos destacar que si bien hoy existe mucho para mejorar en la práctica, observamos una evolución constante en este tipo de desarrollos que hoy se ve además afectada con el uso de nuevos dispositivos de acceso. Esto a su vez requerirá nuevo tipo de aplicaciones que permitan ser accedidas por estos distintos tipos de dispositivos y a su vez por una mayor cantidad de usuarios a los que estamos acostumbrados. Esto promoverá nuevos cambios en la evolución también de herramientas, técnicas y tecnologías que se utilizan para el desarrollo, y por supuesto para poder trabajar en conjunto con los stakeholders.



## Bibliografía

**PRESSMAN S.ROGER (1995)**

Ingeniería de Software. Un enfoque práctico. Editorial McGraw-Hill V Edición, pp.521-537

**SUTCLIFFE, A. (2002).**

User-Centred Requirements Engineering, Theory and Practice, Springer.

**FREEMAN, Edward R. (1984)**

Strategic Management : A Stakeholder Approach. Boston: Pitman

**DONALDSON T. y PRESTON L.E. (1995)**

The Stakeholder Theory of the Corporations: concepts, evidence and implications, pp.65-91

En: Academy of Management Review, Vol 20 N1

**SUTCLIFFE, ALISTAIR, FICKAS, STEPHEN, SOHLBERG, MCKAY Y MOORE. (2006)**

PC-RE: a method for personal and contextual requirements engineering with some experience.

*Requirements Engineering* 11, no. 3: 157-173.

**POLOUDI, A. (1997)**

Stakeholder Analysis as a Front-End to Knowledge Elicitation, *AI & Society*, 11, 122–137

**Chris Bates. (2002)**

Web Programming: Building Internet Applications. John Wiley & Sons, New York

**Project Management Institute**, A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Fifth Edition, Project Management Institute, In 2012

**D. DAMIAN AND D. ZOWGHI, (2003)**

Requirements Engineering Challenges in Multi-Site Software Development Organizations,

*Requirements Eng. J.*, vol. 8, no. 3, pp.149-160

**Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. (1997).**Toward a theory of stakeholder identification and

salience: defining the principle of who and what really counts. *Academy of management review*,

22(4), pp. 853-886.

**THOMAS A. POWELL (2001)**

Diseño de Sitios Web. Editorial McGraw-Hill 2001. Pág. 164

**Sarah Horton Patrick J. Lynch.(2000)**

Principios de diseño básicos para la creación de sitios web . Ediciones G. Gili, México.

**KUHN, THOMAS S. (2005).** La estructura de las revoluciones científicas

Stakeholders in Global Requirements Engineering: Lessons Learned from Practice [En línea]

Disponible en:

[http://gala.cs.iastate.edu/coms510/references/DamianStakeholders\\_in\\_global\\_requirements\\_engineering.pdf](http://gala.cs.iastate.edu/coms510/references/DamianStakeholders_in_global_requirements_engineering.pdf) [Consulta: 19 Diciembre 2012].

Responsabilidad Social y que son los stakeholders [No disponible en línea] Disponible en:

<http://www.rsc-chile.cl/que-es-la-responsabilidad-social/que-son-los-stakeholders> [Consulta: 10 Diciembre 2012].

Stakeholder Identification in the Requirements Engineering Process [En línea] Disponible en:

[http://eprints.ucl.ac.uk/744/1/1.7\\_stake.pdf](http://eprints.ucl.ac.uk/744/1/1.7_stake.pdf) [Consulta: 13 Marzo 2013].

Departamento de Lenguaje y Sistemas Informáticos, Universidad de Sevilla. [En línea] Disponible

en: <http://www.lsi.us.es/docencia/get.php?id=2780> [Consulta: 30 marzo 2013].

STRATEGY & MANAGEMENT BUSINESS REVIEW. Ernesto B. Arce [En línea] Disponible en:

[http://www.exeedu.com/publishing.cl/strategy\\_manag\\_bus\\_rev/2011/Vol2/4-SM06-11-full.pdf](http://www.exeedu.com/publishing.cl/strategy_manag_bus_rev/2011/Vol2/4-SM06-11-full.pdf) [Consulta: 15 Mayo 2013].

CNN Market, Top Companies: Biggest - by Market Value (en inglés)[En línea] Disponible en:

<http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune500/2012/performers/companies/biggest/marketvalue.html> [Consulta: 12 Junio 2013].

Diseño Web centrado en el usuario: usabilidad y arquitectura de la información. Diseño Web.

Hassan Y., Francisco M. y Ghzala I. [En línea] Disponible en:

[http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-2/disenho\\_web.html](http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-2/disenho_web.html) [Consulta: 05 Diciembre 2012].