

Trabajo Práctico de T.A.I. 2

Tema: Google Inc.
Impactos e Influencia en el
Futuro.

Universidad Católica Nuestra Sra.
de a Asunción

Prof. Ing. Juan de Urraza

Alberto Samaniego

Septiembre, 2006

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
LA EMPRESA	4
HISTORIA.....	5
SERVICIOS	7
IMPACTO E INFLUENCIAS.....	10
INFLUENCIA EN EL FUTURO DE LA INFORMÁTICA	16
Workgroup vs Network Centric.....	18
Principios de los Sistemas Centrados en Redes.....	18
• Red de información segura	18
• Conectividad universal.....	19
• Modelos de datos compartidos.....	19
• Actualización e innovación continuas.....	19
El Futuro	20
CONCLUSIONES	22
BIBLIOGRAFÍA.....	23

INTRODUCCIÓN

Como tema del trabajo práctico de T.A.I. 2 elegí Google Inc., Impacto e Influencia en el Futuro. Google es actualmente una de las compañías más conocidas a nivel mundial en el ámbito de la informática. Hoy día domina el área de la búsqueda en Internet, y rápidamente está incursionando en otros sectores de la Web.

Me pareció propicio elegir a Google como tema pues creo que está causando impacto considerable en nuestras costumbres, cultura, sociedad y forma de vida (especialmente en los países del primer mundo), aunque a veces no nos percatemos de ello.

Google también ha incursionado de forma exitosa en el mundo de los negocios, y muchos la ven ya como una seria competencia a la compañía que hasta hoy tiene el monopolio en el área del software informático, Microsoft.

A lo largo del trabajo hablaré de la empresa, su historia, los servicios que ofrece, el impacto que está causando en el mundo, la competencia con Microsoft, algunas controversias que surgieron en torno a la compañía, su posible futuro y sobre cómo influye en el futuro de los sistemas informáticos.

LA EMPRESA

Google Inc. es una corporación pública norteamericana nacida en 1998, primeramente como una corporación privada. Diseña y maneja el motor de búsqueda más utilizado en Internet, y lleva adelante numerosos proyectos. Posee alrededor de 8.000 empleados, y tiene sede en Mountain View, California, en un local denominado Googleplex.

El nombre “Google” deriva de la palabra googol, que se usa para expresar 1×10^{100} . Los servicios que Google provee corren en varias granjas de servidores, cada una consistente en computadoras personales de bajo costo que corren versiones adaptadas de Linux. La compañía no provee información detallada de sus recursos en hardware, pero se estima que posee alrededor de 450.000 servidores.

Sus fundadores son Sergey Brin y Larry Page, y el actual CEO es Eric Schmidt. Los dos primeros son clasificados por la revista Forbes, en un reporte del 2006, en los puestos 26 y 27 del ranking de los más ricos del mundo, con US\$ 12,9 billones y US\$ 12,8 billones respectivamente.

La filosofía de la empresa consiste en una serie de principios, entre los cuales se encuentran: “Puedes ganar dinero sin hacer el mal”, “Puedes ser serio sin necesidad de un traje” y “El trabajo debe ser desafiante, y el desafío divertido”. Una de sus políticas es que cada ingeniero en Google, es recomendado trabajar al menos 20% de su tiempo laboral en proyectos que le son de interés. Muchos de los servicios de Google, como Gmail, Google News y Orkut surgieron gracias a estos incentivos.

HISTORIA

Google comenzó como un proyecto de investigación en enero de 1996. Los encargados del mismo eran Larry Page y Sergey Brin, dos estudiantes de Ph.D. en la universidad de Standford, California. La idea en la que se basaba el proyecto era que un motor de búsqueda que analizase las relaciones entre las páginas web (links), produciría mejores resultados que los motores convencionales, los cuales asignaban importancia a los resultados de acuerdo a cuántas veces aparecía en la página cada término de búsqueda.

Convencidos de su tesis, de que las páginas con más links hacia ellas serían las de mayor relevancia, Page y Brin pusieron en práctica el proyecto. Inicialmente el dominio de su sitio web fue google.stanford.edu. Luego, en septiembre de 1997, registraron el dominio que sería uno de los más populares en la actualidad, google.com.

Un año más tarde, fundaron Google Inc., con sede en el garaje de una casa de California, en Menlo Park. La inversión inicial rápidamente ascendió a US\$ 1,1 millones, incluyendo US\$ 100.000 de parte de uno de los fundadores de Sun Microsystems, Andy Bechtolsheim, y el aporte de otras compañías que veían un gran futuro en Google. Para ese entonces, Google, en su versión beta, ya estaba manejando alrededor de 10.000 consultas por día.

En 1999 la compañía se mudó a unas oficinas en Palo Alto, California, y ya atendía unas 500.000 consultas diarias. Unos meses más tarde se mudaría a su actual sede, llamada Googleplex, en Mountain View, California. En junio de ese mismo año, Google Inc. anunció públicamente que tenían asegurado unos fondos de US\$ 25 millones, provenientes de dos importantes firmas de Silicon Valley, Sequoia Capital y Kleiner Perkins Caufield & Byers. La simplicidad y efectividad del motor de búsqueda rápidamente ganó la lealtad de numerosos usuarios. En septiembre de 1999, el sitio de Google oficialmente dejó de ser beta. A esa altura ya manejaba unas 3 millones de consultas por día.

En junio de año 2000, Google se convertía en el motor de búsqueda más grande del mundo, indexando alrededor de 1 millón de páginas web. Era la primera vez en la historia que tanto contenido estaba disponible a través de la búsqueda web. Ese mismo mes, Google se asoció con Yahoo!, lo cual dio un gran respaldo a su reputación. Para fines de ese año, de 18 millones de búsquedas diarias pasó a atender alrededor de 100 millones de consultas.

Ese mismo año Google comenzó a vender publicidad asociada con las palabras clave de búsqueda introducidas por el usuario. También implementó el sistema de pay per clic (inventado por Goto.com), donde cobraba a las compañías por cada vez que el usuario hacía clic en uno de sus anuncios.

En septiembre de 2001, el algoritmo de pagerank de Google, utilizado para asignar un valor de importancia a las páginas indexadas fue patentado. En diciembre del mismo año, Google lanzó el Google Image Search, un buscador dedicado exclusivamente a buscar imágenes en la web. También, el número de páginas web indexadas por el buscador llegaba a 3 billones.

Para octubre del 2003, la compañía había crecido tanto que Microsoft le planteó una posible alianza o fusión. La propuesta fue rechazada por Google. En enero de 2004, se anunció el arreglo de un IPO (Initial Public Offering), que consiste en la venta de acciones comunes a inversores públicos en la bolsa. El objetivo era juntar unos US\$ 4 millones. El IPO dio a Google un valor en el mercado de alrededor de US\$ 23 billones. Muchos de los empleados de Google instantáneamente se volvieron millonarios (en papel).

A compañía no dejó de crecer, en febrero de 2003 había comprado Pyra Labs, propietaria de Blogger, una compañía líder en weblog hosting. A principios de 2004, Google ya manejaba alrededor del 84,7% de todas las búsquedas en Internet. Para junio de 2005, Google estaba valuada por cerca de US\$ 52 billones en la bolsa de valores en el mercado. En septiembre del mismo año, anunció una asociación con la NASA, y más tarde, en diciembre, otra con AOL.

Recientemente, también se asoció con Sun Microsystems, para colaborar en el compartimiento y distribución de sus tecnologías. Entre ellas se encuentra el programa open source, Open Office.

SERVICIOS

El modelo de negocios de Google gira en torno a su motor de búsqueda, el cual incluye varias herramientas para búsqueda de imágenes, noticias, etc. Sin embargo, Google ha dejado de ser sólo un buscador. Google Inc. ha tratado de explotar e incursionar en diversas áreas del mercado en Internet. Actualmente ofrece otros servicios como el de mail hosting (Gmail), búsqueda en libros y blogs, búsqueda de mapas, vídeos, entre otros.

Lidera el mercado publicitario en Internet con su sistema AdWords, el cual genera ingresos basándose en los clicks y acciones relevantes del usuario. Este sistema es novedoso ya que muestra publicidad relevante, relativa a la consulta de búsqueda del usuario o al contenido de la página que está siendo visitada por el mismo. Ésta es la principal fuente de ingreso de Google.

A continuación se da una lista de algunos de los servicios Google disponibles actualmente:

Búsqueda

- **Google Alerts:** aviso mediante e-mails de los últimos cambios relevantes de Google en ciertas áreas (noticias, web, etc.).
- **Blog Search:** búsqueda de blogs de distintos tópicos.
- **Book Search:** búsqueda en libros de contenido completo.
- **Catalogs:** búsqueda en catálogos vía e-mail.
- **Checkout:** ayuda para compras on-line de manera rápida y segura.
- **Desktop:** barra de escritorio que facilita el acceso a búsquedas.
- **Directory:** ayuda a ordenar los sitios webs en directorios.
- **Earth:** Vista de la Tierra a través de fotografías satelitales.
- **Finance:** Información interactiva sobre negocios, noticias, etc.
- **Froogle:** Compra en línea en tiendas locales.
- **Images:** búsqueda de imágenes en la web.
- **Local:** búsqueda de temas locales, direcciones, etc.
- **Maps:** vista de mapas y búsqueda de direcciones.
- **News:** búsqueda en una base de datos de miles de noticias.

- **Scholar:** búsqueda en artículos escolares.
- **Specialized Searches:** búsquedas en tópicos específicos.
- **Toolbar:** barra de búsqueda para el navegador web.
- **Video:** búsqueda de vídeos y programas de TV.
- **Web Search:** búsqueda en billones de páginas web.
- **Web Search Features:** búsqueda de películas, música, libros y más.

Comunicaciones

- **Blogger:** blog hosting.
- **Calendar:** ayuda a organizar los horarios, eventos, etc.
- **Gmail:** mail hosting de gran capacidad de almacenamiento.
- **Groups:** listas de e-mail y grupos de discusiones.
- **Orkut:** comunidad virtual extendida a través de varios países.
- **Picasa:** búsqueda, edición y compartimiento de imágenes y fotografías.
- **SketchUp:** para crear modelos 3D de edificios en Google Earth.
- **Talk:** mensajería instantánea y de voz.
- **Translate:** traducción de páginas web.

Go Mobile

- **Maps for mobile:** búsqueda de mapas y direcciones desde el celular.
- **Mobile:** búsqueda en Internet desde el celular.
- **SMS:** obtención de informaciones a través de mensajes SMS.

Computer Apps

- **Pack:** colección de software esencial.
- **Web Accelerator:** acelerador de descargas.

Otros

- **Code:** repositorio de códigos y proyectos open source.
- **Labs:** descarga de productos beta que aún no fueron lanzados oficialmente.
- **AdSense:** permite a los programadores de páginas web que Google coloque publicidad en sus páginas relevante al contenido de las misma y así generar ingresos.

IMPACTO E INFLUENCIAS

Desde su nacimiento, Google no ha dejado de crecer e innovar. Ha pasado de ser un simple motor de búsqueda, a ser una de las compañías más importantes en el ámbito web. Sin detenerse, cada vez va acaparando más segmentos de la Red. Dentro de poco podríamos decir que Google estaría en todos lados.

Google se ha vuelto bien conocido por su cultura corporativa e innovadora y sus productos eficientes. Claramente tiene un gran impacto en la cultura on line. Tal ha sido su influencia en los países del primer mundo, que hoy día google es un verbo oficialmente aceptado dentro de la lengua inglesa, que significa realizar una búsqueda en Internet.

El impacto social de esta compañía, ha llegado a influenciar (en alguna medida) también a nuestra sociedad. Hoy día están de moda las comunidades virtuales, y dentro de ellas, una de las más populares es el Orkut, que pertenece a Google Inc. Orkut es una red social que permite crear y mantener comunidades, que agrupan personas de acuerdo a sus gustos e intereses, en diferentes categorías. Algunas de las categorías de agrupación son juegos, música, negocios, religión, comidas, educación, etc.

A través de sus servicios de mapping y búsqueda de direcciones, que pueden ser accedidos incluso desde un teléfono móvil, de cierta forma se puede decir que se está creando una dependencia de los servicios de Google. Así como hoy día tener un teléfono celular parece algo imprescindible, podría llegar el día en que cueste imaginarse cómo sería si no se tuviesen los servicios que Google proporciona de forma tan accesible.

Otra de idea, que puede impactar bastante, es la de las simulaciones de mapas y lugares en 3D. Un ejemplo de lo que estos servicios podrían ofrecer es el de realizar un recorrido virtual por unas tiendas de Manhattan, digamos, y poder mirar lo que las tiendas ofrecen en sus vitrinas en ese preciso instante, e incluso realizar compras. Algo interesante del mundo virtual que Google podría estar tratando de crear, es que éste estaría compuesto también por imágenes que los usuarios podrían enviar a través de una cámara digital (incluso una integrada al teléfono móvil).

Recientemente Google comenzó a experimentar otros mercados, como lo son la radio y la publicación impresa. Esto permitiría a Google combinar dos medios publicitarios,

Internet y la radio, con su asombrosa habilidad de acertar en los gustos y tendencias de los consumidores.

Google no sólo ha impactado en lo que se refiere a Internet o la sociedad. También ha entrado de forma importante en la bolsa de valores, vendiendo sus acciones a inversores. Su mercado le genera más de US\$ 3 billones al año y se estima que podría alcanzar los US\$ 13 billones para el 2013.

Es inevitable que su tamaño e importancia en el mercado influyan en el curso que tome la empresa a lo largo de los siguientes años.

Su principal rival: Microsoft

Cada tantos años, una nueva rivalidad emerge en el mundo de la tecnología. Apple vs. Microsoft, Netscape vs. Microsoft, Oracle vs. Microsoft, el patrón se repite. Ahora es el turno de Google vs. Microsoft.

Ante la ofensiva de Microsoft de competir contra Google ofreciendo un servicio de búsqueda online, Google ha decidido crear un programa de búsqueda de archivos y contenido para PCs. Esta estrategia se debe a que la próxima versión del Sistema Operativo Windows, Longhorn, integrará las búsquedas en PC y en web en un solo entorno, lo cual, claramente es competencia para Google. Este interés de ganar en el negocio de las búsquedas se debe a que los buscadores se han convertido en una de las herramientas más importantes de marketing en Internet.

La competencia entre Microsoft y Google va más allá de sólo la búsqueda web. Google se encuentra actualmente trabajando en el proyecto Open Office, claro oponente de Microsoft Office.

Otra área de competencia se puede distinguir al observar los programas Google Earth y Virtual Earth (de Microsoft), ambos programas muestran imágenes (fotografías) satelitales de casi cualquier parte del mundo.

También se puede ver la competencia en el servicio de mail hosting (Gmail vs. Hotmail) y mensajería instantánea (Windows Live Messenger y MSN Messenger vs. Google Talk).

Algunos incluso sugieren que Google estaría diseñando un sistema operativo basado en Linux, llamado Google OS. Otro rumor, impulsado en que el dominio gbrowser.com fue

comprado por Google, es que Google lanzaría su propio navegador de Internet, el Gbrowser.

Esta competencia entre los dos gigantes de la informática sería ventajosa. Google intenta quitarle una cuota de PC a Microsoft, para romper el monopolio que ésta viene llevando hace varios años. Si Google resiste, y no deja ser consumida por Microsoft, a mi parecer, se estaría dando un gran avance en los que respecta al mundo del software.

A pesar de sus diferencias, ambas compañías tienen mucho en común. Microsoft ve en Google su propio pasado, lleno de promesas. Al mismo tiempo, Google mira a Microsoft y ve su futuro, una gran compañía que domina el mercado de la tecnología.

Críticas y Controversias

Como consecuencia del gran crecimiento e impacto de Google, no podían faltar de surgir las controversias en torno a la empresa y sus políticas. Muchas compañías han demandado a Google y exigido que las removiese de sus resultados de búsqueda alegando que facilitaba el acceso a material protegido por copyright, distribuido ilegalmente por otros sitios.

También hubo quejas de que la caché de Google, donde almacena una copia de sitios web para lograr un acceso más rápido e incluso para poder acceder a páginas que ya no están disponibles, viola los derechos de copyright. Sin embargo, Google provee un mecanismo para solicitar la no inclusión en la caché Google. Además, Google posee una forma de requerir que parte o todo un sitio web no sea incluido en los resultados de las búsquedas. Esto lo logra mediante el uso del archivo robots.txt. Cada vez que algún robot de Google hace una pasada para crawlear un sitio, revisa primero dicho archivo, donde el sitio especifica qué páginas no quiere que sean indexadas. La corte de Nevada dictaminó que el caché de Google no infringe las leyes de copyright bajo la ley de los Estados Unidos.

En junio de 2005, Google Watch, un sitio que critica a Google por sus políticas, reveló que Google hizo un pacto con la Universidad de Michigan para crear una copia digitalizada de los libros (con derechos reservados) que ésta poseía en su biblioteca. Este pacto es parte del esfuerzo de Google Print de digitalizar millones de libros y hacer disponible su contenido para la búsqueda. Hay quejas de que es una violación a las leyes de los derechos de autor el uso de material protegido para lucrar, como lo haría Google,

colocando publicidades en las páginas que traigan como resultado el contenido de estos libros. Google está estableciendo un nuevo precedente al realizar copias digitales de material con derechos reservados en amplia escala, sin permiso de los propietarios de los derechos. Sin embargo, los directivos de Google alegan que en los resultados de búsqueda sólo aparecerán pequeñas porciones del texto de los libros, y que por ley está permitido reproducir porciones de texto protegido por copyright con propósitos de investigación.

En marzo de 2005, la Agencia Francesa de Prensa (AFP) demandó a Google por US\$ 17,5 millones, alegando que Google News infringía en sus derechos de autor pues incluía fotos, historias y titulares en Google News sin autorización de la agencia. AFP argumentaba que incluso la reproducción de los titulares o de la primera oración de un artículo infringía en los derechos de autor, ya que estos constituyen el “corazón” del trabajo. De acuerdo con la Canada Free Press, Google Inc. está haciendo lo posible por remover de sus resultados todas las publicaciones de la AFP, sin embargo esta última no retirará la demanda.

En febrero de 2006, en situaciones similares, el sitio de contenido adulto Perfect 10 demandó a Google por incluir imágenes pertenecientes al sitio en sus resultados de búsqueda. El juzgado falló a favor del demandante.

En septiembre de 2005, Authors Guild, un grupo que representa a 8.000 autores estadounidenses, iniciaron acciones legales contra Google por la copia y digitalización no autorizada de libros en el programa Google Library. Google anunció que respetaría el deseo de los autores que contactasen a la compañía e informaran que no desean que sus trabajos sean incluidos en el gran proyecto de digitalización.

Otro dilema con respecto a derechos de autor surge con Google Video. Google Video almacena vídeos de todo tipo, muchos de ellos protegidos por copyright. Google implementó entonces un sistema que bloqueaba cierto tipo de contenidos pagos. Sin embargo, esta medida no resolvió el problema en un 100%. Además, esta medida generó críticas entre los usuarios.

Google también fue criticado por sus prácticas de censura. Por exigencia del gobierno chino, Google se ve obligado a remover varias páginas e imágenes de sus resultados de búsqueda. Esto se puede observar al comparar los resultados de búsqueda para las mismas palabras clave (Tiananmen, por ej.) en las páginas de Google China y

Google France. En Alemania y Francia también son censuradas las páginas con contenido nazi, anti semita o radical islámico.

Muchos han dicho que la privacidad de las personas se ve amenazada, ya que Google posee una inmensa base de datos con las búsquedas hechas por cada usuario. Además, Google coloca un cookie en el navegador de Internet, que guarda información sobre los sitios visitados, y que tiene como fecha de expiración el año 2038. También alegan que la seguridad se ve amenazada al utilizar el servicio de Gmail, pues la compañía tiene acceso al correo electrónico de las personas. Mi opinión personal es que no se puede pedir a Google que deje que almacene información sobre los resultados de búsqueda o los correos electrónicos. Esta información puede resultar muy útil en casos en que se cometan crímenes, o sean requeridos por la ley. Además, Google presta un servicio gratuito, por lo que no se le puede exigir ciertas cosas que sí se podrían exigir en el caso que se estuviese pagando por el servicio.

En 2006, el Departamento de Justicia de los Estados Unidos exigió a Yahoo, AOL, MSN y Google que entregaran registros de búsqueda hechas por los usuarios. Las tres primeras accedieron de inmediato, pero Google se opuso a dicho requerimiento. El gobierno luego redujo la cantidad de información que debía ser entregada, y Google al final se vio obligado a ceder información, aunque sin revelar las identidades de los usuarios.

Otras críticas lanzadas hacia Google van dirigidas a su algoritmo de PageRank. Algunos dicen que es anti democrático, pues los criterios para la importancia de una página no están sujetos solamente al número de páginas que apuntan a ella. Según estas personas, este algoritmo es injusto pues favorece a los grandes sitios. Google se defiende diciendo que su algoritmo de PageRank está automatizado y por lo tanto es imparcial. Sin embargo, admite que a veces el sistema requiere cierta intervención humana, por ejemplo para remover un sitio de los resultados de búsqueda. El algoritmo se ve susceptible a fraudes como los que utilizan link farms (páginas que se apuntan entre sí), o fraudes como Google bomb, los cuales ligán ciertas palabras críticas a ciertos personajes, por ej., la búsqueda de “miserable failure” trae como resultado páginas que contienen el nombre de George W. Bush. Personalmente, pienso que cada motor de búsqueda puede rankear las páginas a su parecer.

En 2002, la compañía publicitaria SearchKing, demandó a Google por haber disminuido el pagerank de sus clientes, supuestamente de forma intencionada. La corte falló a favor de Google.

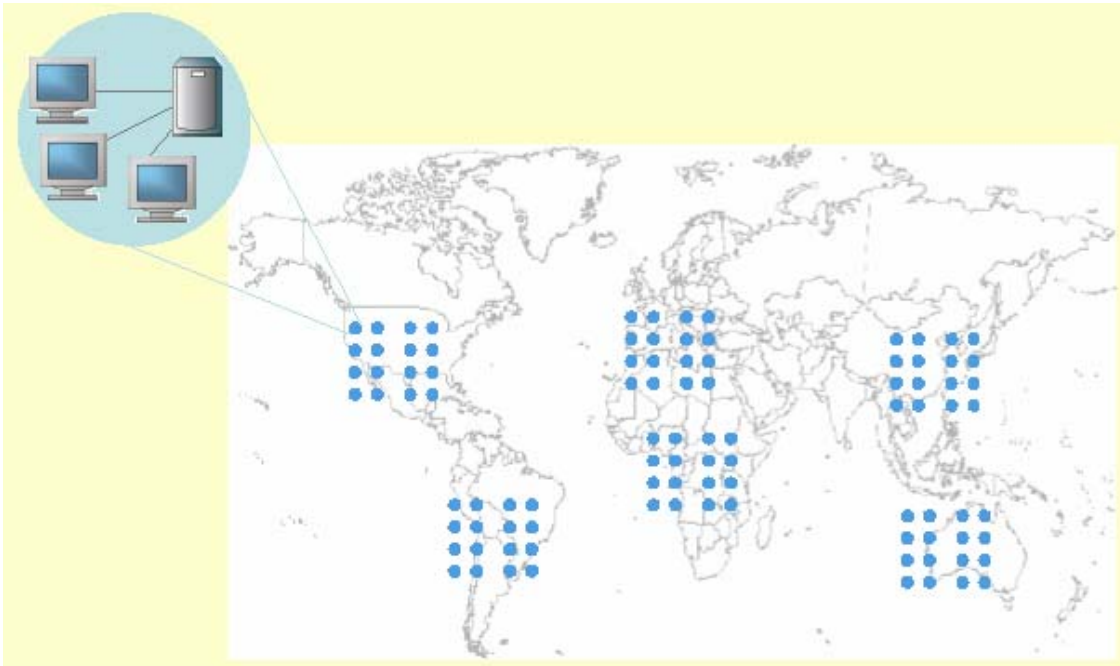
INFLUENCIA EN EL FUTURO DE LA INFORMÁTICA

No podemos negar que, independientemente de si Google tiene un éxito rotundo en el futuro o fracasa, el legado que está haciendo al área del manejo de la información es de suma importancia. De acuerdo con Paul Strassmann, ex vicepresidente de Xerox Corporation, Google representa el futuro de la informática en varias formas. Son pioneros de un cambio que será imitado y copiado por muchos.

La historia de la informática puede clasificarse en términos de la cantidad de datos y el tiempo de respuesta al cambio de la información.

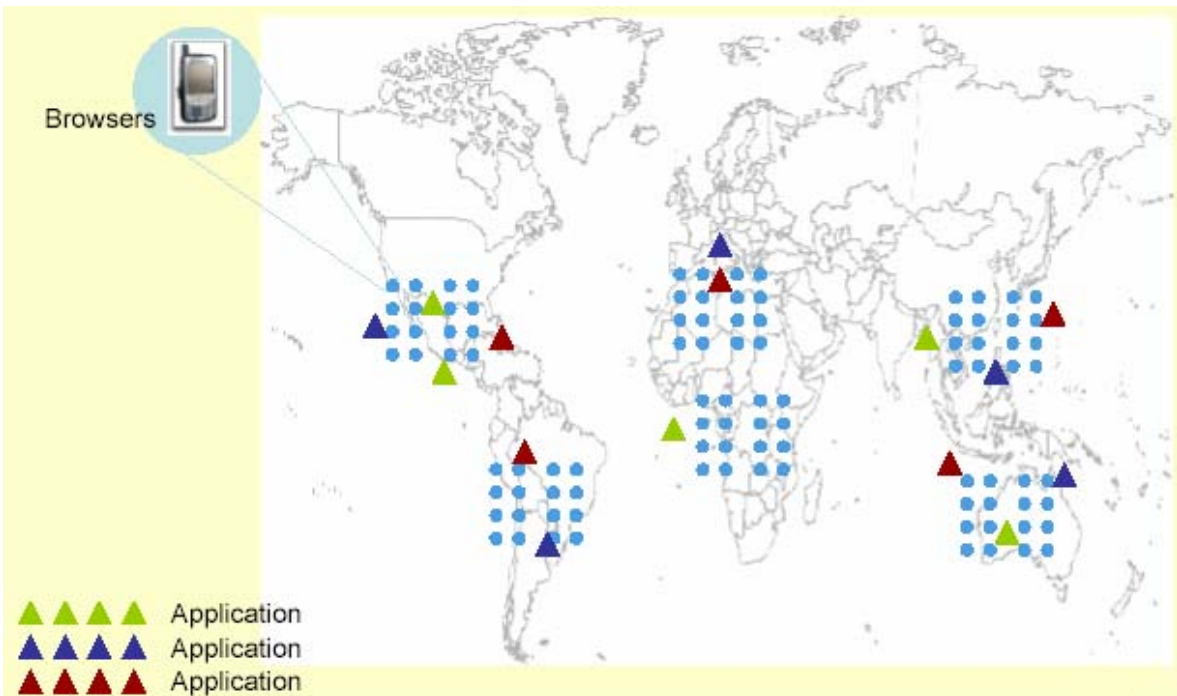
Entre los años 1950 y 1980 podemos decir que nos encontrábamos en la Era Centrada en Datos (dominada por IBM), donde había cientos de fuentes de información y los programas evolucionaban en cuestión de años, meses o semanas. Además, resultaba difícil tener la última versión de un programa debido a su lenta distribución.

Desde 1980 y hasta 2010 (siempre de acuerdo con Paul Strassmann), nos encontraremos en la Era Centrada en Grupos (dominada por Microsoft), donde se puede ver a las aplicaciones como millones de islas centradas alrededor de servidores esparcidos, no integrados, no interoperables, no muy confiables, y de respuesta relativamente lenta a cambios externos. Por ej., cuando aparece un nuevo virus o se descubre una nueva falla de seguridad en un programa debemos esperar unos días o semanas hasta que aparezca el parche.



Workgroup Computing: millones de aplicaciones locales + datos locales

A partir de 2010 entraremos en la Era Centrada en Redes, la Era Google. Ésta trata, más que con simples datos y texto, con información multimedia. Existen billones de fuentes de información, y la latencia de la información se reduce a tiempo real, casi todas las aplicaciones responden a los cambios externos en tiempo real.



Network Computing: billones de servidores, aplicaciones seguras e interoperables + datos

Workgroup vs Network Centric

Workgroup Centric

- Estrategia: abarcar el escritorio (desktop)
- Infraestructura modelada al usuario
- Aplicaciones dependientes del SO
- Software protegido por una licencia
- Datos independientes del contexto

Network Centric

- Estrategia: abarcar la Internet
- Infraestructura universal
- Aplicaciones corriendo en browsers
- Se paga cada vez que se utiliza un servicio
- Datos relacionados con el contexto

Principios de los Sistemas Centrados en Redes.

El cambio al modelo de sistemas centrados en redes traerá nuevos requerimientos para las aplicaciones. Estos son los principios de los sistemas centrados en redes, o principios de Google (porque hoy en día ya vemos cómo Google los aplica).

- **Red de información segura**

Si se quiere tener confiabilidad se necesita una red de información segura. Internet, tal como es hoy día, no es una red de información segura.

Google es más que sólo un motor de búsqueda. Su arquitectura hace que sea un gran ambiente paralelo de procesamiento consistente en clusters, todos interconectados, todos trabajando juntos. Por lo tanto, lo que Google tiene es la supercomputadora más grande del mundo, con un enorme poder computacional, compuesta por miles de máquinas simples de bajo costo, de una manera muy organizada. El secreto para que esto pueda funcionar es que todos los clusters tiene básicamente la misma arquitectura. La mayoría de los ciclos de cómputo de esta máquina son dedicados no a servicios a los clientes, sino a organizar el sistema en sí (indexación, redistribución dinámica de carga de acuerdo a la demanda, procesamiento de datos, reemplazo de servidores que no están disponibles, monitorear el rendimiento, etc.). Se trabaja en un ambiente distribuido, donde no se puede pensar en un servidor particular con una base de datos particular, los datos están distribuidos y replicados

para lograr confiabilidad. Un solo query puede envolver a más de mil servidores. Además el sistema es extremadamente escalable, el tráfico crece entre 20% y 30% por mes.

- **Conectividad universal**

Se debe tener conectividad universal para recolectar, procesar y almacenar información. Además se deben proveer comunicaciones seguras.

Google demuestra conectividad universal al tener interfaces en varios idiomas. Uno puede hacer una consulta en un idioma específico y los resultados son generalmente en el mismo idioma.

Algo que se está volviendo muy importante con respecto al futuro, tiene que ver con el parseo semántico. Indexar cada una de las palabras clave de una consulta traería demasiadas respuestas, muchas de ellas irrelevantes. Por ello, se debe parsear de acuerdo al contexto. Debe haber un aprendizaje automático de información relacionada entre sí (por cierto, esa es la forma en la que trabaja nuestro cerebro, relaciona información nueva con lo que ya es conocido por nosotros). Por ej., la búsqueda de “Bay Area Cooking Classes” (en Google en inglés), encuentra “San Francisco Collage Classes” y “The Magic of Thai Cuisine”.

- **Modelos de datos compartidos**

Para lograr la interoperabilidad se deben tener modelos de datos compartidos. Se necesitan establecer estándares para la representación de datos y para comunicar a las aplicaciones.

Vemos que esto se aplica a Google ya que tiene su propio sistema de archivos, Google File System, de manera a que los miles de servidores puedan cooperar entre sí. Además, Google pone a disposición de los programadores el API de sus aplicaciones, de forma a que estos puedan desarrollar sus propias aplicaciones que sean interoperables con las de Google.

- **Actualización e innovación continuas**

Actualización e innovación continuas es el principio más importante. El futuro no puede ser planeado estrictamente, debe ser dinámico, evolucionario e innovador.

Hay muchos motores de búsqueda en Internet. La diferencia con Google es que Google es una supercomputadora paralela que constantemente está obteniendo información

de la Web, y es fácil para los programadores construir aplicaciones que puedan aprovechar esa infraestructura ya disponible. Google ofrece muchos servicios innovadores como Gmail, servicios de compra en línea, búsqueda de imágenes y noticias, servicios multimedia como Google Video, Picassa, etc. Google incita a sus trabajadores a trabajar en proyectos propios, lo cual promueve la innovación. También cuenta con Google Labs, un sitio donde están disponibles posibles aplicaciones a ser lanzadas para que puedan ser probadas y testeadas por los usuarios y otros programadores.

Google trajo consigo desde el primer día lo que ahora Microsoft denomina “live software”. “Live software” se refiere a la distribución de servicios a través de Internet, en lugar de dispositivos en los cuales se encuentran incrustados. Por ej.: un programa es bajado directamente de Internet en lugar de ser comprado en un CD como hasta hace poco era muy común.

El Futuro

En el futuro, todo va a estar conectado a Internet, desde los celulares hasta los hornos microondas, refrigeradores, automóviles, etc. Los medios de comunicación serán desplazados por medios electrónicos y tal vez desaparezcan la prensa escrita, la radio, la TV y la telefonía tal como los conocemos hoy.

El futuro está principalmente en los servicios, los sistemas deben responder de acuerdo con la necesidad de los consumidores, la información debe ser dada de acuerdo con el contexto, y las aplicaciones incluso a veces tendrán que tomar decisiones por los usuarios (por ej., si un estudiante de medicina quiere aprender más sobre anatomía una aplicación podría recomendarle libros e incluso comprárselos a través de Internet). Las aplicaciones, entonces, podrán decirnos qué hacer, qué comprar, a dónde ir, qué evitar, etc.

Ahora, teniendo en cuenta el futuro de Google como compañía, una de las preguntas más debatidas en el mundo de los negocios y de la web es: ¿En qué tipo de compañía se convertirá Google en las próximas décadas? Mirando a un futuro cercano, podríamos pensar que muy pronto muchas de las aplicaciones que corremos serán desarrolladas por Google. Google está reduciendo el costo del software a cero, lo que atrae a muchos usuarios a instalar y probar sus aplicaciones. Pero a pesar de todo ello, podemos destacar que el aporte que Google ha hecho y continúa haciendo al mundo de la informática hace

que la pregunta más importante ya no sea “¿Qué será de Google en el futuro?”, sino “¿A dónde nos lleva Google en el futuro?”.

CONCLUSIONES

Sin duda, Google Inc. es una de las compañías de mayor suceso y qué hablar en estos últimos años. Su enfoque innovador la ha llevado al éxito en muy poco tiempo. Con sus nuevos productos está incursionando fuertemente en el mercado informático y ya no sólo en lo que respecta a búsqueda en la Web.

La compañía es un ejemplo de cómo la iniciativa propia y la dedicación a lo que le gusta a uno pueden hacer surgir grandes ideas.

Google está impactando áreas como en la de los negocios, haciendo frente de manera importante al actual gigante Microsoft. Sin duda, también está causando un gran cambio en la cultura on line y en nuestras costumbres.

Como toda gran compañía, es de esperar que surjan críticas y controversias con respecto a algunas de sus políticas y medidas adoptadas. Pero pese a ello, creo que Google Inc. tiene más puntos a su favor que en contra, en su forma de encarar las cosas.

Lo que depara a Google y lo que nos depara a nosotros como consumidores en los próximos años es una gran incógnita que muchos se cuestionan. Pero independientemente del éxito o no de Google en el futuro, no podemos subestimar la importancia de su influencia y su legado a la informática, en especial al área de manejo de la información. Google nos presenta un nuevo paradigma en la arquitectura de los sistemas informáticos. Podemos decir que el entendimiento de cómo la filosofía Google cambia el entorno se vuelve una parte relativamente importante en nuestra formación profesional. Esperemos que la importancia de Google como una visión futura del entorno informático sea algo provechoso para los que nos dedicamos a esta área.

BIBLIOGRAFÍA

- Google – Wikipedia, the free encyclopedia
<http://en.wikipedia.org/wiki/Google>
http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_Google
http://en.wikipedia.org/wiki/Click_fraud
http://en.wikipedia.org/wiki/Don%27t_be_evil
http://es.wikipedia.org/wiki/Google_Video
- CNN Money
http://money.cnn.com/magazines/business2/business2_archive/2006/01/01/8368125/index.htm
- Why Google Blocked Scroogle
<http://www.webpronews.com/insiderreports/searchinsider/wpn-49-20031223WhyGoogleBlockedScroogle.html>
- Google Corporate Information
<http://www.google.com/intl/en/corporate/features.html>
- Google spins to avoid copyright law
<http://www.google-watch.org/modify.html>
- Google Watch
<http://www.google-watch.org/>
<http://www.google-watch.org/bigbro.html>
- Ricardo Figueroa
<http://mi-cafe.net/archives/000080.html>
- Competitive Intelligence: Google vs. Microsoft
<http://www.aurorawdc.com/ci/000346.html>
- Google vs. Microsoft
<http://forums.digitalpoint.com/showthread.php?t=981>
- Google vs. Microsoft
<http://www.eweek.com/article2/0,1895,1853994,00.asp>
- Microsoft vs. Google: una Guerra también se libra en los tribunales
<http://www.terra.es/tecnologia/articulo/html/tec12883.htm>
- Noticias 3D: ¿Sun Google Web Office?
<http://www.noticias3d.com/noticia.asp?idnoticia=11541>
<http://www.noticias3d.com/noticia.asp?idnoticia=11587>
- Wired 11.01: Google vs. Evil
http://www.wired.com/wired/archive/11.01/google_pr.html
- The Big Picture: Google vs. Microsoft
http://bigpicture.typepad.com/comments/2006/06/google_vs_micro.html
- Wired News: Google, don't be evil
<http://www.wired.com/news/columns/0,71094-0.html>
- IEEE Spectrum Magazine, July 2006
- Google: Model for the Systems Architecture of the Future
Paul Strassmann, former acting chief information officer (CIO) of the National Aeronautics and Space Administration, former director of defense information, Office of the Secretary of Defense and retired vice president of the Xerox Corporation.
<http://www.strassmann.com>,
http://vp.video.google.com/videodownload?version=0&secureurl=wAAAAKuxl7mMAnNQkIVkVj m8OyowYyS7g_kB7DR0JoOOyoHDwAhLn53p1YzvkcCM9H0ViJhY80fEPSqh9GV85OEmDLa q3fTx59K_EDMIocDzOxrK8vs4A677HZZtx5n2YtHL16JzrAiASwI1c-tWQGDcY6nZ8JeEW-dLjMknK1npb7wKVJ9Wm97YBrXJx_c7XQm1deyH-HG51BjkOMRjsRmWuKhEmllTL0Zwt_T-TumjflVfYHuWYS5YyX3RcWDO63b794kEY527E0dJbC_ShIW4Mk&sig=e3g18cb3TbNAhpQ0 XcPgv45Zcgg&begin=0&len=3545010&docid=6682253938984655269