

Ingeniería Web

El modelo Google



Rogelio Ferreira Escutia

Profesor / Investigador
Tecnológico Nacional de México
Campus Morelia



Surgimiento de Google

Fundadores

- **Larry Page y Sergey Brin (dos estudiantes de doctorado en Ciencias de la Computación) se conocieron en la Universidad de Stanford, un año después desarrollaron un motor de búsqueda resultado de la tesis doctoral de Larry y Sergey para mejorar las búsquedas en Internet.**



Asesor

- **La coordinación y asesoramiento se debieron al mexicano Héctor García Molina, director por entonces del Laboratorio de Sistemas Computacionales de la misma Universidad de Stanford.**



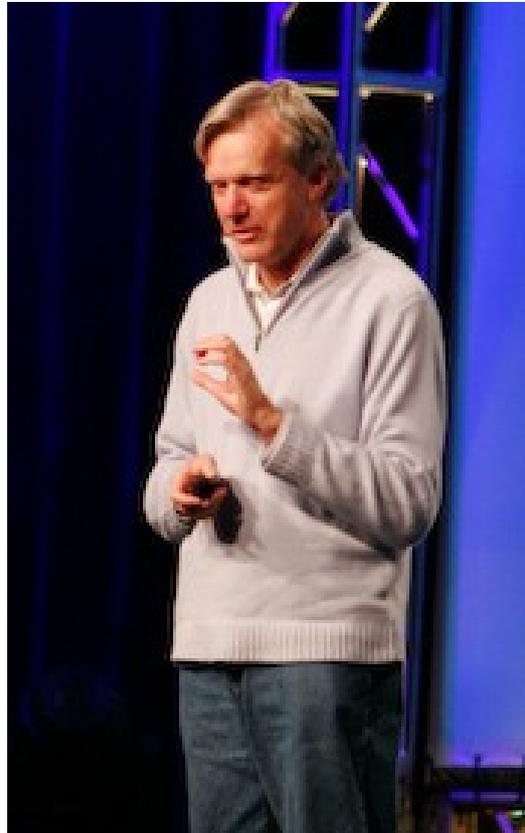
Arranque

- El dominio "Google" fué registrado el 15 de septiembre de 1997.
- Partiendo del proyecto concluido, Page y Brin fundan, el 4 de septiembre de 1998, la compañía Google Inc., que estrena en Internet su motor de búsqueda el 27 de septiembre siguiente (considerada la fecha de aniversario).
- Contaban con un armario lleno de servidores (unos 80 procesadores), y dos routers HP.8

Google!

Arranque

- **Andreas von Bechtolsheim entregó a Larry y Sergey 100,000 dólares para el arranque de Google, después de platicar con ellos.**



Sede

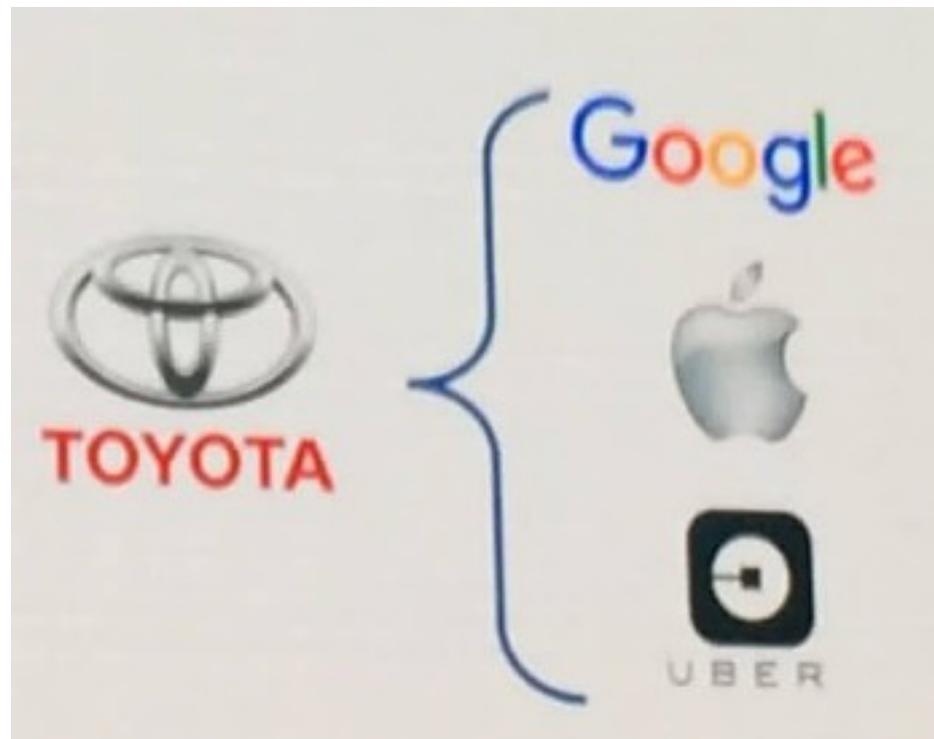
- **La sede principal de Google se encuentra en Mountain View California.**



Entorno de Silicon Valley

Tendencias en Administración

- **60s – Globalización (Sociedad del Consumismo).**
- **80s – Toyota (Automóvil).**
- **2000 – Google (Internet).**



Punto importante de innovación

- **Google – Aprender de la Universidad.**



California

- **Lugar de mayor cantidad de emprendedores por Km cuadrado.**



Tasa de Exito

- Sólo el 18% triunfa en el “Primer Intento”.
- Sólo el 20% triunfa en su “Segundo Intento” después un Primer Fracaso.
- Sólo el 30% triunfa en su “Segundo Intento” después de un Primer Exito.



Empresas de Capital de Riesgo

- **200 en California.**
- **80 en Massachusetts.**
- **50 en Nueva York.**



Porcentaje de inversión

- Los inversionistas de Capital de Riesgo sólo invierten en el 1% de todas las propuestas que les llegan.



Mejor Lugar para Invertir

- **El mejor lugar en el mundo para encontrar financiamiento de Capital de Riesgo es Mountain View California.**



Tecnología de Google

Datacenters

- Cuenta con más de 30 Datacenters por todo el mundo.
- Cuenta con más de medio millón de computadoras.



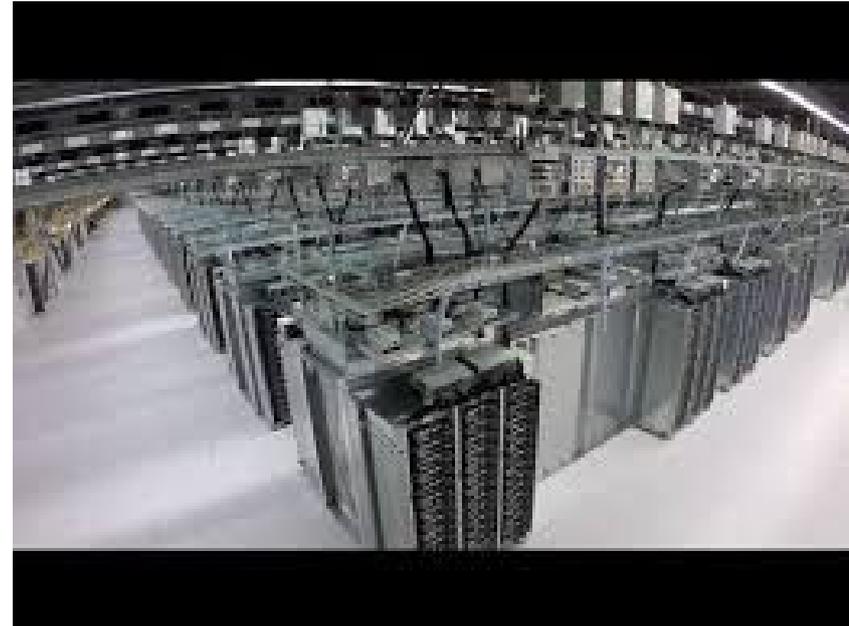
Ventaja...



- * Su sistema tiene redundancia y tolerancia a fallas, además de gran poder de cómputo.

Puntos importantes

- Los puntos importantes de su sistema son:
 - Seguridad de datos.
 - Seguridad de Red
 - Fácil mantenimiento.
 - Rápida evolución.
 - Optimización de la red.
 - Reducción de costos.



Ventaja...



* Crear un sistema que pueda crecer constantemente.

Tecnología del Motor de Búsqueda

- La forma en que aparecen los resultados se basan en:
 - Ordenar resultados por un Ranking.
 - El Ranking se obtiene por los enlaces que se tienen desde otras páginas.
 - Cada lugar de donde salen los enlaces tiene un peso de acuerdo a la importancia del sitio.



Ventaja...



- * Los clientes obtiene búsquedas más exactas y ordenadas de acuerdo a importancia.

Monetización de Google

Motor de Búsqueda

- **La forma de obtener dinero con el motor fué:**
 - **Aparecen páginas según palabras clave.**
 - **Facturación por click.**
 - **Sistema de subasta para pagar y aparecer al principio de la búsqueda.**
 - **Publicidad en la parte derecha de la pantalla para no intervenir en la búsqueda principal.**



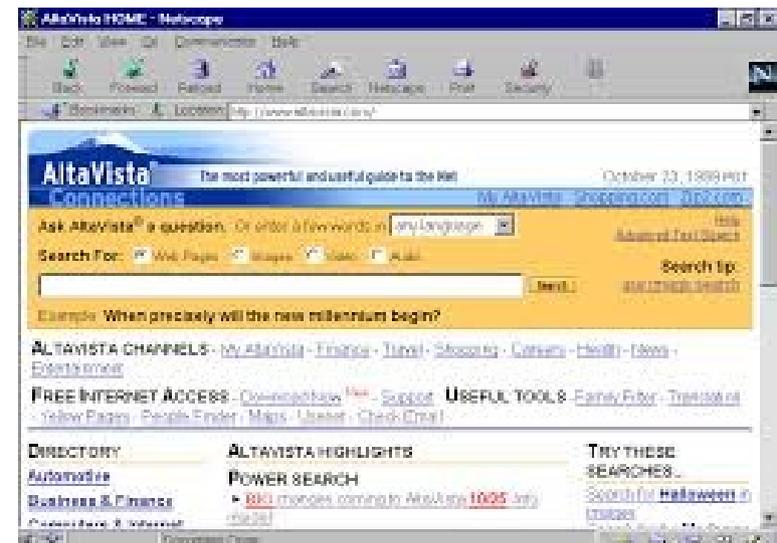
Ventaja...



*** Los clientes sólo pagan por click y pujan para estar en primer lugar, subiendo las ganancias.**

Google vs. Otros Motores

- Excite, Yahoo y Altavista cobraban altos costos por la publicidad que aparecía en sus motores, la publicidad era parte de los resultados y no estaban ordenados los resultados
- Google ordena los resultados, separa la publicidad y sólo cobra si los usuarios hacen click en la publicidad.



Ventaja...



- * Cualquier persona con una pequeña inversión puede poner publicidad en Google.

Google vs. Otros Motores

- Excite, Yahoo y Altavista con el tiempo evolucionaron para convertirse en portales de noticias y contenido con el objetivo monetizarse.
- El motor de Google nunca se le agregó algún otro componente, y su monetización fué el agregar los enlaces pagados en sus búsquedas..



Ventaja...



- * Sencillez y simplicidad en el uso del motor y no desviar al cliente de su objetivo principal.

Capital de Riesgo

- El arranque de Google fué con 2 compañías de capital de riesgo de manera simultánea.

Andy Bechtolsheim



Ventaja...



* Duplicar redes de contacto y relaciones.

Votos en la Compañía

- **Los fundadores de la compañía prefirieron conservar la mayoría de los votos con una minoría de acciones.**



Ventaja...



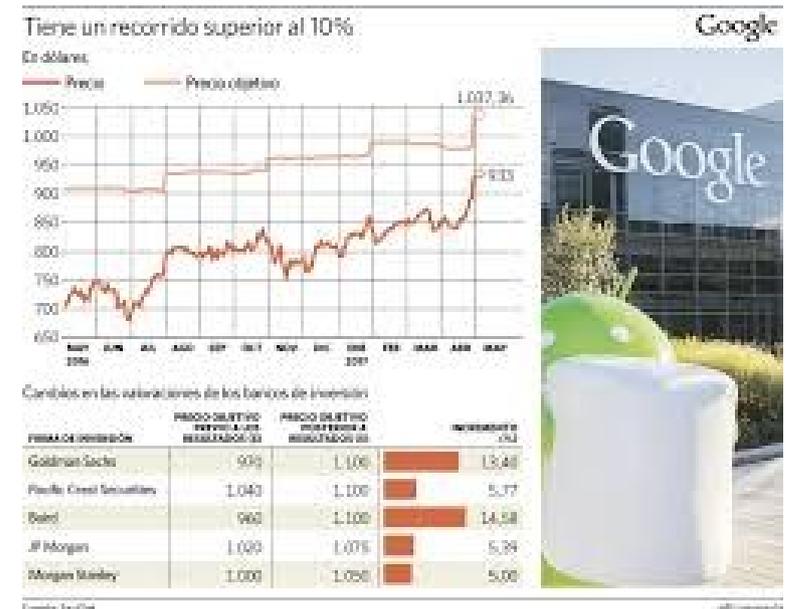
*** Nunca perder el control de la compañía.**

Venta de Acciones

- El método para vender las acciones fué:
 - Google fija el precio inicial.
 - Google especifica el número de acciones.
 - Los accionistas pujan por la cantidad que desean y no por el precio.

Ventaja...

* Vender todas las acciones



Proceso de Venta automatizado

- La mayoría de sus procesos de ventas (publicidad con AdSense y Adwords), son realizados de manera automática (sin intervención humana).
- No existen Call Centers para clientes que requieren contratar algunos de los servicios, todo se hace por internet.



Ventaja...



- * Se puede atender a todos los clientes de manera homogénea y rápida, con reglas y costos iguales para todos los clientes.

Recursos Humanos

Directivos de Google

- **La formación académica de Larry Page, Segey Brin y Eric Schmit (los fundadores y directivos de Google) es del área de ingeniería.**



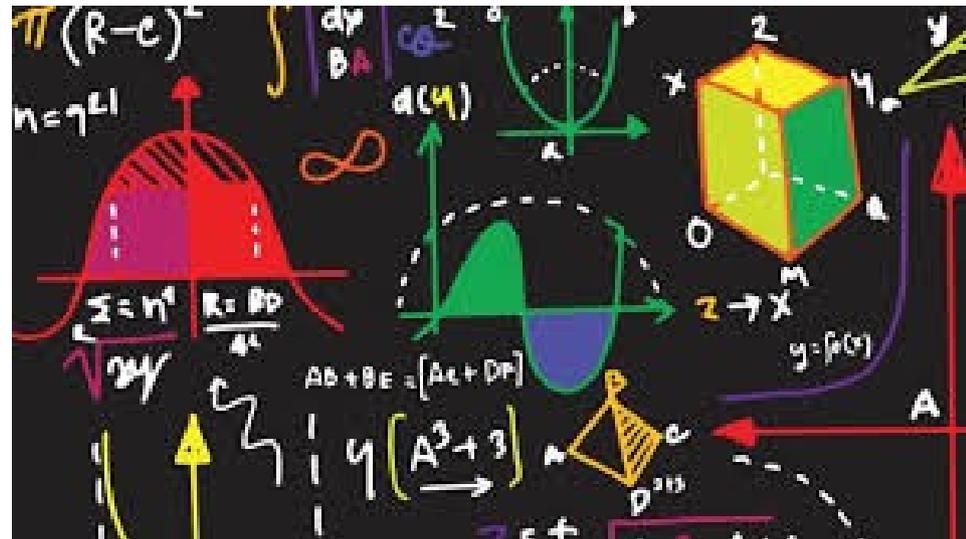
Ventaja...



- * **Todas sus acciones dentro de la compañía son de tipo cuantitativo y con un formalismo matemático.**

Filosofía principal de Google

- **Confiar en las Matemáticas y en la racionalidad.**



Ventaja...



- * **Crear proyectos basados en el raciocinio más que en las corazonadas ó en los métodos empíricos.**

¿A quién contrata Google?

- “Sólo a los mejores!!!”.



Ventaja...



- * Contratar a los mejores, llevará posteriormente a que ellos contraten también a los mejores profesionales.

Perfil deseable para Google

- Mayor cantidad de diplomas y reconocimientos.
- Haber egresado de escuelas prestigiosas de todo el mundo.
- Contar con un Doctorado.

Google

Google PhD Fellowship Program



Ventaja...



- * Las personas con estos perfiles demuestran su preocupación por el conocimiento mas que por el salario.



Solicitudes en Google

- **Google es la compañía con más solicitudes de trabajo de todo el mundo (más de 500,000 solicitudes).**



Ventaja...



- * **Lograr un mejor reclutamiento y poder encontrar a los mejores.**

La máquina de reclutamiento

- **Google es la compañía que dedica el mayor porcentaje de sus empleados en tareas de reclutamiento**
- **1 de cada 14 empleados se dedican al departamento de Reclutación en Google, mientras que el promedio mundial está en 1 de cada 100.**



Ventaja...



- * **Desarrollar un método de reclutamiento altamente sofisticado y complejo para encontrar el mejor perfil para cada uno de los puestos de trabajo.**

Otra forma de Reclutamiento

- **Google organiza concursos mundiales de matemáticas, programación y proyectos de diferentes tipos, con el objetivo de encontrar y reclutar personas de alto nivel.**



Ventaja...



- * **Identificar personas con gran talento aún cuando se encuentran todavía estudiando pero que pueden convertirse en buenos prospectos.**

Google te encuentra

- El motor de Google sirve como un arma excepcional para la búsqueda de personas con un alto valor para la empresa.



Ventaja...



- * Encontrar a los mejores profesionistas antes de que la competencia se los pueda llevar.

Pruebas para entrar a Google

- Se han hecho leyendas urbanas las pruebas que Google aplica a las personas por su complejidad.
- El aspirante es evaluado de manera matemática y psicométrica y no se basan en algún conocimiento en específico, sino, con el conocimiento que tienes, cómo puedes resolver un problema.
- Un aspirante tiene que pasar por 8 entrevistas personales diferentes para ser evaluado y decidir si puede entrar a la empresa.

¿Es lo bastante
inteligente como
para trabajar en
Ggle?

Preguntas, trucos y estrategias de selección
de las empresas más exigentes del mundo

Ventaja...



- * Reclutamiento muy complejo y costoso, pero que a la larga la empresa se beneficia contratando a los mejores que le darán el mejor beneficio.



Formas de Trabajo

Regla 80/20

- Un empleado de Google trabaja 80% de su tiempo en actividades propias de su puesto de trabajo y 20% de su tiempo o asigna a proyectos personales (que él mismo escoge).



Ventaja...



- * Fomenta la creatividad e incrementa la cantidad de proyectos dentro de la empresa.

Aprobación de un proyecto (1)

- **Los compañeros de trabajo son los mismos que aprueban el trabajo realizado por sus mismos compañeros.**



Ventaja...



- * **La evaluación la realizan personas con la misma capacidad técnica y fomenta la competitividad.**

Aprobación de un proyecto (2)

- Los empleados de Google se preocupan por que sean aprobados sus proyectos, por lo cual, siempre tratan de proponer cosas basadas en estándares y normas de alta calidad.



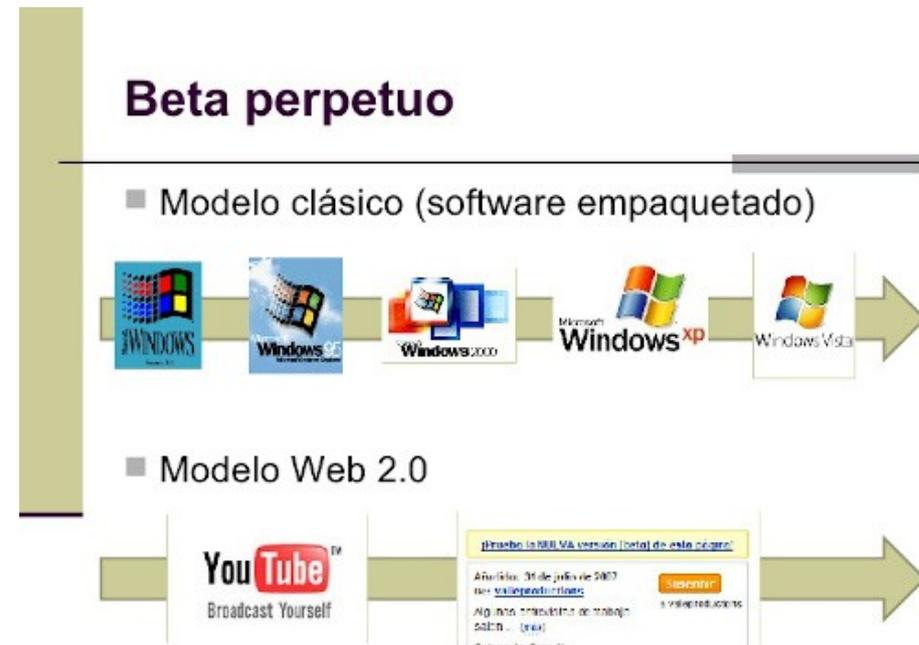
Ventaja...



- * Incrementar el uso de los estándares y elevar los niveles de calidad de los productos.

Inovación

- **Tiempo que se tarda en innovar un producto:**
 - **Cada 25 años (principios del siglo XX).**
 - **Cada 5 años (la segunda mitad del siglo XX).**
 - **Constantemente (actualmente).**



Ventaja...

- * **Se lanzan productos continuamente, mejorando precio y calidad.**



Máquina de Innovación

- **Google es una máquina de innovación, y prácticamente libera versiones de sus productos cada mes.**



Ventaja...



- * **Crear una compañía altamente competitiva.**

Oficinas

- **La innovación viene de la transmisión de las ideas, es por eso que las oficinas de Google están hechas para fomentar el intercambio y el flujo de ideas dentro de la empresa.**



Ventaja...



- * **Ambientes relajados e informales propicia el flujo de las ideas y la creatividad.**

Inovación en Google

- **Google se ha preocupado por escuchar a gente fuera de su empresa, que hablen de sus productos y de ahí viene su fuente de innovación:**
- **Google escucha a:**
 - **Ingenieros.**
 - **Universitarios.**
 - **A la competencia.**
 - **A cualquier persona.**



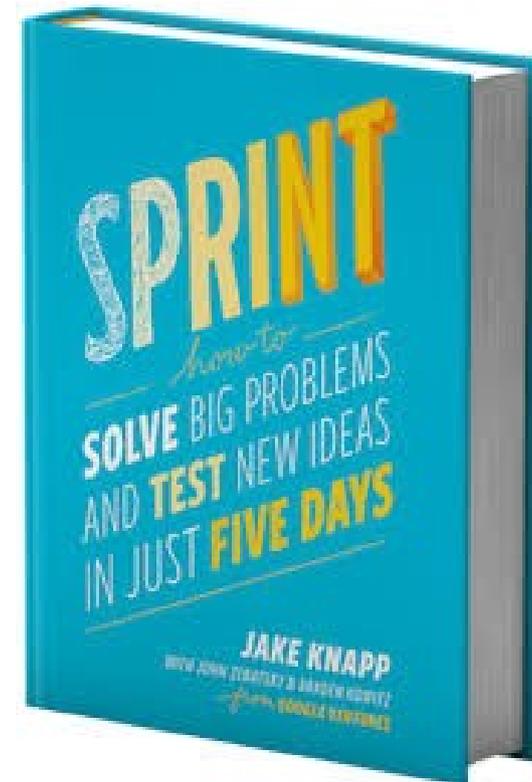
Ventaja...



*** Crear productos que demanden los usuarios.**

Puntos a considerar

- Para que Google considere crear un nuevo producto, sólo se basa en 2 puntos principales:
 - Factibilidad técnica.
 - Interés por el usuario.



Ventaja...



- * Sólo crear productos que funcionen y necesiten los usuarios.

Todo se mide

- **En Google todo se mide y debe ser medible de manera cuantitativa.**

Google Analytics



Ventaja...



- * **Permite tener información en tiempo real de cualquier proceso, producto o flujo de datos.**

Equipos

- **En Google los equipos tienen las siguientes características:**
 - **Equipo de 6 integrantes.**
 - **Son especialistas de diferentes áreas (heterogéneos).**
 - **Sin estructuras jerárquicas.**
 - **Competir entre equipos**
 - **Revisión del trabajo por pares.**



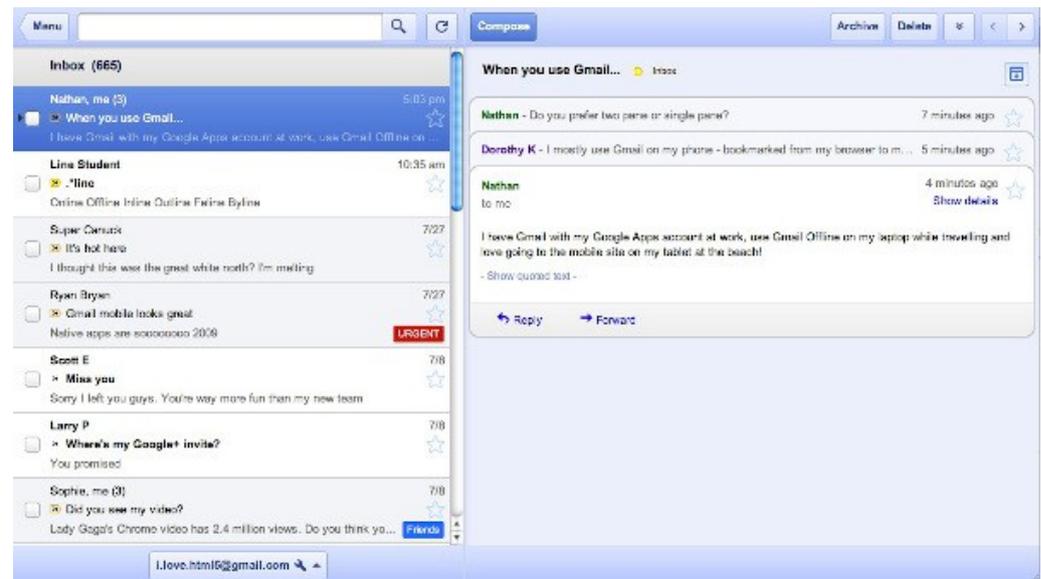
Ventaja...

- * **Permite tener flexibilidad y control sobre el equipo, obteniendo mejores resultados.**



Forma de Trabajo

- En Google el trabajo tiene las siguientes características:
 - Se utilizan blogs empresariales.
 - Reuniones y acuerdos de manera electrónica (no reuniones presenciales interminables).
 - Trabajo asíncrono.



Ventaja...



- * Permite optimizar el tiempo y deja libertad al equipo de trabajar donde quiera y a su propio ritmo.

Estructura Gerencial

- Su organización es horizontal.
- La estructura es No Jerárquica.
- Su comunicación es todos con todos.



Ventaja...



- * Permite mejorar la comunicación y tener información a todos los niveles.



Rogelio Ferreira Escutia

Profesor / Investigador
Tecnológico Nacional de México
Campus Morelia



rogelio.fe@morelia.tecnm.mx



rogeplus@gmail.com



xumarhu.net



[@rogeplus](https://twitter.com/rogeplus)



[https://www.youtube.com/
channel/UC0on88n3LwTKxJb8T09sGjg](https://www.youtube.com/channel/UC0on88n3LwTKxJb8T09sGjg)



[rogelioferreiraescutia](https://www.linkedin.com/in/rogelioferreiraescutia)

