

MÓDULO 3

3.1 MODELO DE NEGOCIO CON FILOSOFÍA OPEN

Por *Francisco Javier Melero Rus*

Profesor del Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la UGR

Cuando tenemos una idea de negocio hemos de pensar cómo definirla y concretarla para que tome forma de proyecto empresarial. Podemos tener una idea innovadora de un producto o servicio que creemos que va a funcionar, sin embargo, esa idea no va a llegar por sí sola a los mercados: necesita de una estructura que sirva de marco para el desarrollo de la futura actividad de nuestra empresa.

Muchas veces se asocia el concepto open con gratuito, o con costes muy reducidos, pero no sabemos que no es así. Se puede perfectamente cobrar por un código libre, para poder descargarlo, por ejemplo. Si bien una empresa basada en el software privativo obtiene la mayor parte de sus ingresos de los costes de licencias y servicios de personalización, las empresas cuyo negocio está basado en el software libre tienen otras fuentes de ingresos, principalmente relacionados con la prestación de servicios de personalización, instalación, certificación, o formación.

Por tanto, una empresa que se basa en el software libre, como veremos en el caso real de Nanobytes, no tiene ni mejor ni peor rentabilidad que las empresas de software propietario. Simplemente, su modelo de negocio es diferente. En unas, se busca la dependencia o la recurrencia de ingresos (licencias), mientras que en las empresas que trabajan con y por el software libre buscan la prestación de servicios de calidad, la innovación y la cercanía al cliente, entre otras cosas.

1. ÁREAS DE NEGOCIO EN SOFTWARE LIBRE

En un principio puede parecer que un software libre no permite realizar actividades comerciales basadas en él, ya que la licencia no restringe la distribución del mismo. Sin embargo, precisamente por su característica de libertad de uso y modificación, las

tareas que se pueden desarrollar en torno a un software libre pueden abrir gran abanico de oportunidades en diversos aspectos, siendo principalmente dos:

- Formación
- Servicios de consultoría:
 - o Análisis de soluciones
 - o Soporte técnico de instalación y mantenimiento
 - o Desarrollos para implementación de nuevas características.

Pasamos a comentar brevemente estas posibilidades.

1.1 FORMACIÓN

La oportunidad de negocio en la formación no es exclusiva del software libre, pero sí es verdad que es mucho más económica al no llevar aparejado el gasto de licencia. Sin embargo, precisamente por el carácter “voluntario” de acometer dichas tareas, siempre ha sido una carencia en la comunidad de desarrolladores, más centrados en el diseño y desarrollo que en la preparación de materiales de formación de calidad.

Hay ciertos proyectos, como los más orientados a su uso en entornos profesionales, que cuentan con una documentación más extensa, desarrollada también de forma colaborativa. Ello no impide que haya oportunidades de negocio en la impartición de cursos basados en estos recursos. Estos cursos pueden ser:

- introductorios al software libre, para un público más general y con herramientas de uso cotidiano;
- específicos, donde se trabaje un software específico (p.ej. Blender, GRASS u Octave);
- orientados al caso, donde se profundice en una funcionalidad o problemática concreta que puede ser resuelta por un software libre determinado.

1.2 CONSULTORÍA

La adopción de una solución software concreta en una empresa es una decisión crítica, que puede suponer un ahorro de costes considerable si se acierta, o un grave agujero de costes si no se acierta. Por ello, los trabajos de consultoría previos para la evaluación de las soluciones existentes puede ser una tarea imprescindible. En el caso de software propietario, estos trabajos se limitan a evaluar las diferentes opciones del mercado, y analizar sus costes de licencia y funcionalidad. Una vez elegido el software, es una decisión que vincula a la empresa por muchos años con dicho proveedor.

En el caso del software libre, estos servicios de consultoría, además de la evaluación de funcionalidades e idoneidad, suelen incluir servicios de instalación y mantenimiento, al igual que ocurre con la adopción de cualquier otro software propietario. Las empresas necesitan que sus sistemas informáticos estén siempre operativos y prestando servicio, por lo que la garantía y mantenimiento de los mismos, incluidos a nivel software, forma parte del presupuesto anual.

Así mismo, hay un buen número de proyectos que requieren la adaptación y desarrollo de funcionalidades específicas para el cliente. De hecho, es lo habitual, que dado el carácter genérico de los ERP (*Enterprise Resource Planning*) libres (p.ej. Odo), se produzcan desarrollos para adaptar más fidedignamente los flujos de trabajo y datos a la realidad de la empresa en la que se va a implantar. En según qué licencias, estos desarrollos deben estar disponibles para la comunidad en las mismas condiciones que el software base, o pueden dejarse restringidos al uso por el cliente.

2. EL MODELO DE NEGOCIO

Un modelo de negocio, que es lo que vamos a introducir en esta cápsula, es la descripción de las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor. Esa es la clave: aportar valor al cliente. Cuando diseñamos un negocio, cuando tenemos una idea, hay que detectar qué aportamos al cliente para que se decida a pagarnos a nosotros y no a la competencia, independientemente de que ésta se base en software libre o propietario. Es una cuestión de aportar valor, de ser diferenciales con respecto a la competencia.

El modelo de negocio no explica sólo la parte económica, sino que, al abstraer todos los elementos principales del negocio de la empresa y las relaciones entre los mismos, también proporciona una base estratégica sobre la que plantear y replantear las decisiones empresariales. Cuando pensemos en el modelo de negocio hay que pensar diversos aspectos, desde la relación con los clientes a los socios imprescindibles para que la propuesta de valor que aportamos tenga éxito.

Hay diversas metodologías y herramientas para el diseño de un modelo de negocio, siendo de entre todas ellas la más popular y extendida en su uso la herramienta conocida como "Lienzo del Modelo de Negocio" (*Business Model Canvas* en inglés).

The Business Model Canvas

Designed for: _____ Designed by: _____ Date: _____ Version: _____

Key Partners	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationships	Customer Segments
	Key Resources		Channels	
Cost Structure			Revenue Streams	

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

DESIGNED BY: Strategyzer AG
 The makers of Business Model Generation and Strategyzer

Strategyzer
 strategyzer.com

El Lienzo del Modelo de Negocio propone una estrategia de diseño basada en nueve bloques o módulos básicos, que cubren las cuatro áreas principales de cualquier

negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. Pasamos a describir los nueve módulos que componen el lienzo o *canvas*.

3. SEGMENTOS DE MERCADO / DE CLIENTES

Los clientes constituyen un elemento nuclear: sin ellos, no hay negocio. En este módulo han de definirse los grupos de personas o entidades a los que se dirige la empresa. Hemos de contestar preguntas como: ¿a quiénes nos dirigimos? ¿Para quién creamos valor? ¿Cuáles son nuestros clientes más importantes?

Por ejemplo, ¿cuál es el segmento de clientes de Apache? Los administradores de sistemas con altos conocimientos. ¿Y el de Wordpress? El público general con escasos conocimientos informáticos, que se crea un sitio en wordpress.com gratuitamente y paga por "extras". Luego hay otros usuarios, pero que no aportan ingresos a Wordpress, que sería toda la comunidad, que sin embargo son fundamentales para el continuo y expansión desarrollo del producto.

4. PROPUESTA(S) DE VALOR

La propuesta de valor es lo que ofrecemos al cliente en clave de solución de problemas y/o satisfacción de necesidades. Se trata de describir el conjunto de productos y servicios que crean valor para un segmento de mercado específico. Las preguntas a contestar en este módulo son del tipo:

- ¿Qué problema de nuestros clientes ayudamos a solucionar?
- ¿Qué necesidades de los clientes vamos a satisfacer?
- ¿Qué distingue a nuestro producto o servicio y hace que nos elijan a nosotros?
- ¿Qué aportamos para que no se vayan a la competencia?

¿Cuál sería por ejemplo la propuesta de valor de Red Hat? Inicialmente, que era más barato que cualquier sistema operativo propietario. Pero a la vez, proporcionar un sistema operativo libre, seguro y robusto no está reñido con una atención profesional a empresas, con un soporte informático que las empresas requieren y con un canal rápido para la innovación. Ahora, el discurso de Red Hat es "aceleramos la innovación en tu empresa" y están adquiriendo empresas también basadas en el software libre. Digamos que su propuesta de valor es: "deja de gastar dinero en licencias de un

software que no podrás modificar, y páganos por que puedas hacer cosas que son inalcanzables por ahora para ti”.

Para cada segmento de clientes que encontremos, habrá una serie de elementos en la propuesta de valor, incluso con algunos en común. No podemos dar por supuesto que a todos los clientes les interesan los mismos elementos de nuestro software. Por ejemplo, en Odoo, habrá empresas que les aporte más la funcionalidad de CRM (*Customer Relationship Manager*) y para otros el módulo de contabilidad de costes.

5. CANALES

Este módulo debe mostrar las formas en las que la empresa se comunica con sus segmentos de mercado y cómo llega a sus clientes para proporcionarles su propuesta de valor. Se trata, en definitiva, de explicar qué canales de comunicación, distribución y venta va a utilizar la empresa para llegar a sus clientes.

Para orientar el contenido de este módulo del lienzo, debemos hacernos preguntas como:

- ¿cómo estableceremos contacto con nuestros clientes? (web, comerciales, distribuidores, etc.)
- ¿Utilizaremos un único canal, o una combinación de varios?
- ¿Qué canales prefieren nuestros clientes o grupos de clientes?
- ¿Qué canales son más eficaces y cuáles más rentables?

En el mundo informático, es obvio que la comunicación via red es fundamental. Pero también existe la participación y patrocinio de congresos, o distribuidores que visitan a empresas para ofrecer el software (con/sin coste) y su implantación y personalización.

6. RELACIONES CON CLIENTES

En este apartado debemos describir los diferentes tipos de relaciones que una empresa establece con sus grupos de clientes, y esto depende mucho del modelo de ingresos, si es recurrente o de un solo pago.

En el caso de las extensiones de Joomla!, es muy habitual que un mismo desarrollador tenga diversos desarrollos y normalmente hacen uso de listas de distribución, *newsletter*, entre los que han adquirido alguna de las extensiones para ofrecer el resto de módulos, *plugins* o extensiones.

La atención al cliente, si es una respuesta automatizada, por e-mail o chat, es también algo en lo que hay que pensar, pues de ello se desprende la satisfacción del cliente.

En definitiva, este bloque hay que tener claro la relación será diferente dependiendo del objetivo a lograr (captación de clientes una única vez, fidelización o estimulación de las ventas).

Hay que responder a preguntas del tipo:

- ¿Será una relación basada en el trato personal o un *chatbot*?
- ¿Crearemos una comunidad de usuarios/desarrolladores?
- ¿Cómo recibiremos el *feedback* del cliente?

7. FUENTES DE INGRESOS

Esto es algo que muchas veces se obvia, pero es fundamental. Los humanos tenemos "la costumbre" de comer cada día y tener una serie de gastos. Las empresas también tienen sus gastos diarios. Hay que pensar cómo vamos a obtener los ingresos, cómo vamos a monetizar esa relación con los clientes y cómo vamos a ser gratificados por el valor que aportamos.

En el mundo del software libre hay muchas formas de conseguir ingresos:

- Licencias dobles: licencia libre restrictiva y otra versión de pago.
- Núcleo de producto libre y complementos propietarios. O bien núcleo gratuito (p.ej. Wordpress) y complementos libres pero de pago (*plugins*).
- *Crowdfunding* o donaciones
- Producto libre con servicios asociados (p.ej. personalizaciones, atención técnica, o implantaciones). P.ej. RedHat

- *Software as a Service* (SaaS). El software es libre, cualquiera se lo puede instalar en su infraestructura, pero aquellas personas o empresas que no tengan los conocimientos o no quieran complicarse, acceden a él bajo una suscripción SaaS.

Las preguntas a responder en este apartado no sólo se refieren a la estrategia de fijación del precio (ingreso unitario), sino también a formas de pago, combinación de estrategias de ingreso, etc.

Entre otras cosas, hemos de preguntarnos cuestiones como:

- ¿Qué importe están dispuestos a pagar nuestros clientes por nuestra oferta?
- ¿Qué valor otorgan a nuestra propuesta y por tanto hace que estén dispuestos a pagarlo?
- ¿Qué porcentaje representan las diferentes fuentes de ingresos sobre el volumen total de negocio?

8. RECURSOS CLAVE

Este bloque debe explicitar los activos más importantes para el negocio, es decir, aquellos elementos que forman parte de la empresa y que son fundamentales para que funcione y por tanto se aporte valor. Cada negocio requiere de recursos clave diferentes, aunque en general, todos pueden ser clasificados en cuatro categorías básicas: recursos físicos, financieros, intelectuales o humanos.

La pregunta es: ¿Qué recursos necesitamos para crear nuestra propuesta de valor, para establecer o construir nuestros canales de distribución, para desplegar relaciones con nuestros clientes, y para establecer y mantener nuestras fuentes de ingresos, sin los cuales no podríamos hacerlo? O dicho de otra forma, ¿qué tenemos en nuestra empresa que, si nos faltara, se iría todo al garete?

Es importante incidir que es algo interno a la empresa, no ajeno. Por tanto, en el caso de una empresa basada en software libre, me atrevería a decir en el 90% de sus recursos humanos son los especialistas, las personas que desarrollan el producto o servicio (pero no todos, solo los clave).

9. ACTIVIDADES CLAVE

Este módulo recoge las acciones fundamentales que debe llevar a cabo la empresa para que su modelo de negocio funcione. Son actividades que permiten crear y ofrecer la(s) propuesta(s) de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con los clientes y obtener ingresos. Actividades y recursos clave van de la mano, pues son las primeras las que emplean y ponen en ejecución los recursos clave para el funcionamiento del negocio. Por tanto, nos hemos de hacer las mismas preguntas que en el módulo anterior, pero esta vez en relación a las actividades a desarrollar.

En el caso del software libre serían actividades del tipo: pruebas unitarias y de integración, validación del seguimiento de estándares, diseño e implantación de un plan de desarrollo, impartición de talleres en congresos internacionales, etc.

10. ASOCIACIONES CLAVE

Este punto suele confundirse con los recursos, pero es totalmente diferente. Se refiere a la red de proveedores y socios en la que confiamos y nos apoyamos para que nuestro negocio funcione. En este apartado debemos reflejar las relaciones de cooperación y alianzas establecidas con otras empresas. Es en este módulo donde se define el nivel de externalización de nuestras actividades, explicitando, por ejemplo, qué actividades clave realizarán nuestros socios.

Por ejemplo, Talend tiene un modelo de gestión de datos basado en software libre, pero sus servidores, muy posiblemente, estén alojados en la nube de Amazon o Google. Estos gigantes serían algunos de sus socios clave. En el caso de modelos de negocio basados en *open core*, la propia comunidad de desarrolladores serían socios clave.

11. ESTRUCTURA DE COSTES

En el último bloque se explican los principales costes que se derivan de la puesta en marcha y funcionamiento de nuestro negocio.

Aquí tendremos que tener en cuenta los costes de oficinas, servidores, publicidad en redes sociales y revistas especializadas, sueldos y salarios, costes sociales, etc.

No se trata de tener los números, sino de ser conscientes de que existen esos gastos. Muchas veces, en los trabajos fin de grado, los alumnos presentan un presupuesto y dicen: han sido seis meses y ha costado 250€... ¿Y tu sueldo? ¿Y la luz consumida mientras desarrollabas? ¿Y la parte proporcional del alquiler del piso en el que has estado trabajando? Pues si esto es así con un ejercicio de la carrera, imaginad con el desarrollo de un software.

Todos estos elementos hay que tenerlos en cuenta a la hora de desarrollar un modelo de negocio basado en el software libre.

La clave es LA PROPUESTA DE VALOR: qué vamos a ofrecer a los clientes que les va a hacer decidirse por nosotros y no por otros. Y a partir de ahí, construir todo el sistema.

12. EL SOFTWARE LIBRE: ¿PROYECTOS O PRODUCTOS?

Recientemente, el CEO de Red Hat Paul Cormier lanzó en una conferencia una interesante cuestión: “hay que distinguir entre proyectos de software libre y productos de software libre”. Y no deja de ser una reflexión que puede conducir a

interminables debates, que en el caso que nos ocupa aporta bastante luz al respecto. Por aclarar los términos: los productos son cosas que la gente compra, mientras los proyectos son cosas en las que la gente participa. Por tanto, es posible que un mismo elemento (un software libre) tenga un aspecto de proyecto, donde la comunidad aporta su tiempo y conocimiento para el desarrollo, y producto, donde los clientes pagan por servicios asociados.

De hecho, normalmente los clientes no forman parte de la comunidad, sino que son empresas que requieren una solución completa a sus problemas, y ahí es donde se aporta el valor que éstas requieren. El software, en este caso, se convierte en un elemento más de su cadena de producción, y requieren que se pueda insertar de forma ágil y suave en la misma y suponga mejoras en el proceso.

Un ejemplo podría ser GitLab, que adoptaron el modelo open core¹. Bajo este modelo, la funcionalidad suficiente para usuarios individuales es abierta, y se encuentra en el modo starter. Premium o Ultimate son niveles de pago y están pensados para equipos de desarrollo y directivos, que están dispuestos a pagar por funcionalidades que se adaptan a sus necesidades más exigentes. Este modelo de negocio ha sido el final de un camino por el que han pasado por otros, como las donaciones (claramente insuficientes), el desarrollo a medida de funcionalidades o la prestación de soporte técnico 24h. La política de apoyo y fidelidad a la filosofía open de GitLab es continua², y ello no le impide ser una empresa rentable.

Otra solución que utiliza este modelo dual es KNIME, que ofrece por un lado una versión libre para los usuarios o investigadores individuales, y una solución más avanzada propietaria para equipos, con herramientas colaborativas³. Mientras la comunidad desarrolla nuevos nodos y funcionalidades, que permanecen libres, la empresa da soporte de estos y otros aspectos a los equipos que utilizan la funcionalidad Premium.

13. MODELOS DE NEGOCIO ESPECÍFICOS DEL OPEN SOURCE

¿Cómo se sabe si una empresa tiene éxito o no? No es tanto por los ingresos, porque puede tener también grandes gastos. Una de las formas de medirlo es la valoración de la empresa, o lo que es lo mismo, cuanto tendría que pagar alguien para adquirirla al completo. Y podemos encontrar en el listado de las más valiosas ejemplos como MongoDB (13.6 billones de dólares), Elastic (9.3 billones de dólares), Confluent (4.5 billones de dólares), HashiCorp (5.3 billones de dólares), o Databricks (6.2 billones de dólares)⁴.

¿Cómo se puede alcanzar tal éxito partiendo de un software que, en principio, es gratuito? Por un lado manteniendo a la comunidad de desarrolladores contentos, con un sistema de gobernanza claro, y una vez que estos desarrolladores en cierto modo evangelizan con el software de cuyo proyecto forman parte, la empresa desarrolla un

¹ <https://about.gitlab.com/blog/2018/11/09/monetizing-and-being-open-source/>

² <https://about.gitlab.com/company/stewardship/>

³ <https://thenextweb.com/growth-quarters/2020/11/16/how-to-build-a-successful-business-model-around-open-source-software/>

⁴ <https://www.forbes.com/sites/glennsolomon/2020/09/15/monetizing-open-source-business-models-that-generate-billions/>

modelo de negocio que le permite ser rentable y a su vez, apoyar a la comunidad que lo sustenta.

Este modelo de negocio tiene dos modalidades principales, que ya hemos comentado antes en algunos ejemplos:

- De núcleo abierto u *open core*, en el cual hay una parte gratuita y abierta (el proyecto) y otra, más específica, en modo comercial (el producto).
- Servicios en la nube, en cuyo modelo la empresa ofrece a sus clientes solucionado el problema de la instalación y mantenimiento de hardware, además de un soporte 24/7, por el cual están dispuestos a pagar.

Como en la mayoría de las circunstancias, lo habitual es encontrar una combinación más o menos asimétrica de estos dos modelos principales.

14. MODELOS DE NÚCLEO ABIERTO

Es un modelo arriesgado en tanto en cuanto la comunidad, los miembros del proyecto, pueden sentirse en un momento dado utilizados por la empresa que coordina y sustenta el desarrollo. Por ello, hay que ser muy hábil en seguir ofreciendo para siempre de la misma manera los elementos que se ofrecen libremente. Por ello, debe quedar claro desde el principio qué será libre, y qué no, para que los desarrolladores sean conscientes de esa dualidad. Normalmente, el criterio que se sigue es ofrecer libre aquellas características que ayudan al individuo, e incluir en el portafolio comercial aquellas funcionalidades que aportan valor extra a las empresas y corporaciones.

Estos modelos de negocio suelen tener un margen comercial superior al 80% y son muy escalables. Podemos encontrar ejemplos clásicos *open core* como Odoo, Confluent, Elastic, GitHub, MongoDB o Suse.

15. MODELOS DE SERVICIO EN LA NUBE

La mayoría de las empresas *open source*, entre las que se encuentran las anteriormente citadas Confluent, DataBricks, Elastic, MongoDB, HashiCorp o GitLab ofrecen alguno de sus productos como software en la nube, y la tendencia es cada vez mayor. De esta manera, la fuente de ingresos viene pagos recurrentes por

suscripción o por uso de hardware. Incluso es habitual ofrecer unos servicios gratuitos con la esperanza de que los usuarios migren a la funcionalidad de pago (p.ej. Overleaf, un editor online de LaTeX).

Estas empresas se encuentran ante el riesgo de que los grandes gigantes, como Amazon AWS, Google Cloud o Microsoft Azure, están comenzando a ofrecer infraestructuras en la nube con software *open*, de forma que las empresas basadas en software libre deberán reaccionar y ofrecer una propuesta de valor más atractiva aún para no perder esos clientes.

16. MODELOS DE NEGOCIO DE CONSULTORÍA

Son los modelos de negocio primeros que aparecieron, vinculados a tareas de consultoría. Sus márgenes son mucho más ajustados, en torno al 30%. Otro factor a tener en cuenta es que mientras los modelos de suscripción son altamente escalables, es decir, grandes aumentos de ingresos no suponen un gran aumento de costes, en el caso de los servicios de consultoría, el aumento de ingresos viene de la mano de un aumento de la carga de trabajo, y por tanto de un aumento de costes en mano de obra.

Este modelo es actualmente el principal de Red Hat, o de muchas empresas que se dedican a la implantación de Odoo, si bien intentan combinar diferentes modelos para compensar la escasa rentabilidad de unos servicios frente a otros. En general, las empresas de prestación de servicios tienen unos márgenes un 60% inferior a las que ofrecen productos.

Normalmente, las grandes empresas de núcleo abierto también ofrecen estos servicios de consultoría pues son los que mejor conocen el producto.

CONCLUSIONES

El software libre permite perfectamente el desarrollo de empresas rentables y competitivas, mediante la combinación de varios modelos de negocio y siempre con la base de una comunidad en cuanto a los proyectos y un modelo de negocio para el producto.

A la hora de diseñar el modelo de negocio hay que considerar las nueve partes del lienzo de modelo de negocio, y ser flexibles para ir adaptándolas a la realidad del

CONOCIMIENTO ABIERTO Y SOFTWARE LIBRE

mercado. Tan importante son las vías de ingresos como los socios clave o los recursos que necesitaremos para la buena conclusión de nuestro proyecto.

17. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Clark, T., & Pijl, P. (2011). Business model generation : a handbook for visionaries, game changers, and challengers (1st edition). Wiley.
- Cleverism. MongoDB Business Model. [Consultado el 01/02/2021] <https://www.cleverism.com/company/mongodb/>
- Imran Ghory, "The Secrets of Successful Open Source Business Models". Medium. [Consultado el 01/02/2021] <https://medium.com/blossom-capital/successful-open-source-business-models-2709e831e38a>
- Glenn Solomon, "Monetizing Open Source: Business Models That Generate Billions". Forbes. [Consultado el 01/02/2021] <https://www.forbes.com/sites/glennsolomon/2020/09/15/monetizing-open-source-business-models-that-generate-billions>
- Kevin Xu, "A framework for building products from open source projects". OpenSource.com. [Consultado el 01/02/2021] <https://opensource.com/article/19/11/products-open-source-projects>
- Sid Sijbrandij, Commercial Open Source Business Models. The Linux Foundation Youtube Channel. [Consultado el 01/02/2021] https://www.youtube.com/watch?v=G6ZupYzr_Zg