

El sentido del software libre en la educación

Jesús M. González Barahona

Correo: jgb@gsyc.es Twitter: [@jgbarah2](https://twitter.com/jgbarah2)
Universidad Rey Juan Carlos

Jornadas 2019 MAX 10.0
Madrid, 10 de mayo de 2019

<https://jgbarah.github.io/presentations>

El sentido del
software libre en la
educación

Jesús M. González
Barahona

Ordenadores,
ordenadores

Software libre

Software libre y
educación

Propina

Ordenadores, ordenadores



El ordenador, esa máquina maravillosa...

Una herramienta posibilitadora:

- Permite realizar cualquier cosa que pueda hacer un programa
- ...y los programas pueden hacer muchas cosas

El ordenador, esa máquina maravillosa...

Pero además...

- ...podemos instalar cualquier programa
- ...podemos construir cualquier programa
- ...podemos compartir cualquier programa
- (o convencer a alguien para que lo construya)

Software y ordenador: conocimiento en acción

...a la que imponemos limitaciones

Pero se acepta que los programas vengan
“limitados” :

- Limitaciones al uso
- Limitaciones al entendimiento
- Limitaciones a la distribución
- Limitaciones a la modificación

El sentido del
software libre en la
educación

Jesús M. González
Barahona

Ordenadores,
ordenadores

Software libre

Software libre y
educación

Propina

¿Por qué aceptamos estas limitaciones?

El sentido del
software libre en la
educación

Jesús M. González
Barahona

Ordenadores,
ordenadores

Software libre

Software libre y
educación

Propina



Software libre

Algunos visionarios cambiaron el mundo

A principios de los 1980s hubo quien se hizo esta
pregunta...

...y se propuso mostrar cómo el software libre nos
empodera.

Las implicaciones son enormes

<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>

El software libre permite...

- usarlo como mejor te parezca
- redistribuirlo a quien quieras
- modificarlo (mejorarlo, adaptarlo)
- redistribuir las modificaciones

Consecuencias

- Cualquiera tiene acceso al conocimiento
...adaptar, modificar, innovar incrementalmente
- Cualquiera tiene acceso a la herramienta
...utilizarla para sus fines
- Cualquiera puede colaborar
...comunidades de innovación

El sentido del
software libre en la
educación

Jesús M. González
Barahona

Ordenadores,
ordenadores

Software libre

Software libre y
educación

Propina

Consecuencias

Sobre todo, control

Y la realidad cambió...

Microsoft Open Source

Overview

Programs office

Thousands of Microsoft engineers use, contribute to and release open source every day across every platform, from the cloud to client operating systems, programming languages and more.

Popular projects include [Visual Studio Code](#), [TypeScript](#), and [.NET](#). Microsoft's open source code is released under [Open Source Initiative](#)-approved licenses such as MIT and Apache 2.0.

Explore Microsoft open source

Community resources

Discover Microsoft-released open source

At opensource.microsoft.com you can explore open source that Microsoft teams have released and are collaborating with the broader community of software engineers. Microsoft's open source repositories live on [GitHub](#).

Browse opensource.microsoft.com

IBM Developer

Open source at IBM

IBM's home for open source code, community, and culture.

At IBM, we do open source right. Discover new open source innovation, truly open communities, and continuing IBM leadership in open technologies.

Show me IBM's hot open source projects!

Show me all IBM projects on GitHub

The home of IBM generated innovation

IBMers are building innovative new open source projects right now! Choose from cloud, analytics, blockchain, IoT — whatever your area of interest, we have the code for you.

Google Open Source

Bringing better technology to the world by promoting open source.

Everyone Benefits

Google believes that open source is good for everyone. By being open and freely available, it enables and encourages collaboration and the development of technology solving real world problems.



Use

We use thousands of open source projects to build our stable and reliable products.



Release

We have released millions of lines of code under open source licenses for others to use.



Support

We believe that a healthy ecosystem is important for the sustainability of open source for all.

2,000 Projects and Counting

At GitHub, we've always used open source to innovate. We need to give something back, we enjoy being a part of the community. We often release code to push the industry forward or share best practices and developer tool ecosystems. We push for good releasing code. The best of projects will be released and contribute to a long and continuous to open.

OPEN SOURCE PROJECTS

Y la realidad cambió...

El software libre
es la infraestructura
verdaderamente común
de la
sociedad de la información

El sentido del
software libre en la
educación

Jesús M. González
Barahona

Ordenadores,
ordenadores

Software libre

Software libre y
educación

Propina

Software libre y educación



Nuevas posibilidades

- Reproducir
- Adaptar
- Explorar
- Compartir
- Enfocar

Reproducir

- Es facil reproducir el entorno docente
- ...a muy bajo coste...
- ...sin negociar con proveedores

Alumnos

Profesores

Otros centros

Cualquier persona...

El sentido del
software libre en la
educación

Jesús M. González
Barahona

Ordenadores,
ordenadores

Software libre

Software libre y
educación

Propina



Reproducir

Raspberry Pi 3 Model B+

1.4GHz 64-bit quad-core processor, dual-band wireless LAN, Bluetooth 4.2/BLE, faster Ethernet, and Power-over-Ethernet support (with separate PoE HAT)

raspberrypi.org/education

Adaptar

- Se puede adaptar...
- ...se puede “pulir” ...
- ...se puede combinar

Idiomas y usos lingüísticos

Capacidades diferentes

Métodos y programas docentes

Niveles educativos

Explorar

- Uso marginal de herramientas
- Rápido ciclo de prueba / evaluación
- Menos barreras al cambio de herramienta

Más flexible

Más rápido

Más fácil

Explorar



MAX incorpora
Herramientas
PARA USO GENERAL
Ver apartado MAX - Escritorio

El sentido del software libre en la educación

Jesús M. González Barahona

Ordenadores, ordenadores

Software libre

Software libre y educación

Propina

Explorar

MAX incorpora
Herramientas orientadas al Alumno
Ver el apartado MAX - Escritorio

The image displays a collection of software icons arranged in two rows of seven. Each icon is presented within a white speech bubble. The top row includes: a yellow cat (Scratch), the word 'Plopp' in colorful letters, a red square with a white 'F', an orange hand pointing to the right, a yellow biplane, a molecular structure with purple and black spheres, an orange butterfly, and a penguin playing a guitar. The bottom row includes: a map of Spain with a blue cross and the text '+ XGeography', a night sky with a crescent moon, a yellow hand holding a globe, a grey sphere with a black arrow, and a black sphere with a white arrow.

El sentido del software libre en la educación

Jesús M. González Barahona

Ordenadores, ordenadores

Software libre

Software libre y educación

Propina

AUDIO
AULA VIRTUAL
CIENCIAS
DISEÑO Y PUBLICACIÓN WEB
ELECTRÓNICA
EMPRESA
GEOGRAFÍA
GPS
GRÁFICOS
HERRAMIENTAS DE AUTOR
IDIOMAS
IMAGEN-FOTOGRAFÍA
IMPRESIÓN 3D
INFANTIL-PRIMARIA
INTERNET
JUEGOS
LENGUA
MATEMÁTICAS
MÚSICA
PIZARRAS DIGITALES
PROGRAMACIÓN
REDES
ROBÓTICA
SISTEMAS
STREAMING
VÍDEO
SELECCIONES

Rambox



Es un cliente de mensajería y correo electrónico multiplataforma que permite el manejo de varias aplicaciones web en ella, por ejemplo:

[Leer más](#)

FreeCAD



FreeCAD es un programa de modelado paramétrico 3D. El modelado paramétrico o modelado de sólidos permite modificar fácilmente el historial de las operaciones de modelado para cambiar sus parámetros.

[Instalar FreeCAD versión 0.16](#)

[Descargar FreeCAD versión 0.17 como AppImage](#)

[Leer más](#)

Open Broadcaster Software



Open Broadcaster Software es una aplicación para la grabación de vídeo y la realización de emisiones en directo (live streaming), producción en tiempo real y la postproducción del vídeo.

Este software está recomendado por YouTube.

[Instalar OBS Studio](#)

[Leer más](#)

Slic3r



Slic3r es uno de los laminadores más utilizados. Con este programa podrás generar el fichero ".gcode" final que es el que realmente el proceso de laminado es realmente la etapa más importante de una impresión 3D, así que el dominio de este programa es vital para nuestras necesidades.

[Leer más](#)

eXeLearning



eXeLearning es una herramienta de código abierto (open source) que facilita la creación de contenidos educativos sin necesidad de

Compartir

- ...tus cambios
- ...tus experiencias
- ...tus adaptaciones

Rentabilidad:
cualquiera puede aprovechar lo compartido

Enfocar

- Enseñar, no prescribir proveedores
- Minimizar la gestión de licencias
- Empoderar al educador
- Empoderar al alumno

El foco puede ser la educación
no el contexto comercial

El sentido del
software libre en la
educación

Jesús M. González
Barahona

Ordenadores,
ordenadores

Software libre

Software libre y
educación

Propina

Nuevas posibilidades

Libertad

Nuevas posibilidades

Y no solo con software
también están los recursos libres

El sentido del
software libre en la
educación

Jesús M. González
Barahona

Ordenadores,
ordenadores

Software libre

Software libre y
educación

Propina



Un gran poder conlleva
una gran responsabilidad

Nuevas responsabilidades

- Nuevas habilidades, capacidades
- Nuevos hábitos
- Nuevas tareas
- Nuevas necesidades

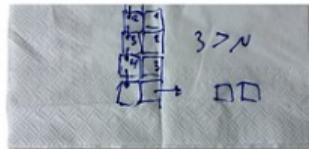
Habilidades, capacidades

- El software es una herramienta docente más
- Instalar, probar, no es para otros
- Programar es para todos

Los tiempos cambian
Las herramientas también

Abstraction

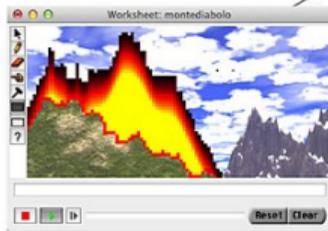
Problem Formulation



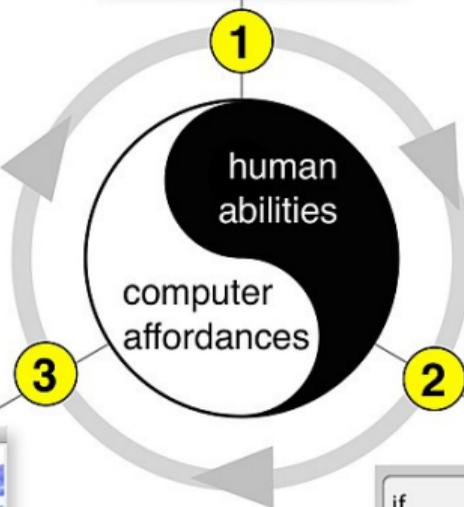
"how does a mudslide work?"

Analysis

Solution Execution and Evaluation

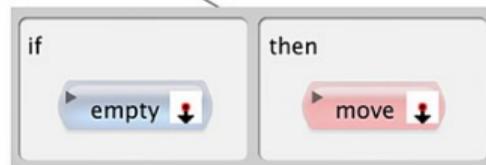


visualize the consequence of thinking



Automation

Solution Expression



build simple model of gravity

Hábitos

- Probar opciones
- Aprender para ir un paso por delante
- Organizarse
- Colaborar

¡¡Creatividad al poder!!

Tareas

- Vigilar programas interesantes
- Repensar las asignaturas
- Mantenerse al día
- Integrarse en comunidades

Vida activa,
vida sana

Necesidades

- Tiempo
- Formación
- Apoyo experto
- Planificación institucional

Las herramientas son sólo herramientas
hay que poder manejarlas

El sentido del
software libre en la
educación

Jesús M. González
Barahona

Ordenadores,
ordenadores

Software libre

Software libre y
educación

Propina

Propina



Documentación libre

- Del software a los materiales docentes (apuntes, libros, manuales, vídeos, audios)
- Licencias libres
- Apoyo de herramientas (ej: wiki)
- Primeros pasos en gran escala: OpenCourseWare (MIT), Wikipedia

Idea: libros libres para asignaturas

©2012-2019 Jesús M. González Barahona.

Algunos derechos reservados.

Este artículo se distribuye bajo la licencia

“Reconocimiento-CompartirIgual 3.0 España”

de Creative Commons,

disponible en

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/>