

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# Soberanía en el aula: software libre para una infancia y adolescencia seguras

Jesús M. González Barahona

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

4t Curs Anual aFFaC

Barcelona, 10 de marzo de 2022

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# La tecnología no es neutra



Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# El ordenador, esa máquina maravillosa...

Una herramienta posibilitadora:

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

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# 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

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# ...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

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# ¿Por qué aceptamos estas limitaciones?

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

## Consecuencias

# Sobre todo, control

# Tecnología y sociedad

La tecnología no es neutra:  
Nos lleva hacia un cierto mundo  
entre todos los posibles,  
favoreciendo ciertos patrones  
y dificultando otros

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

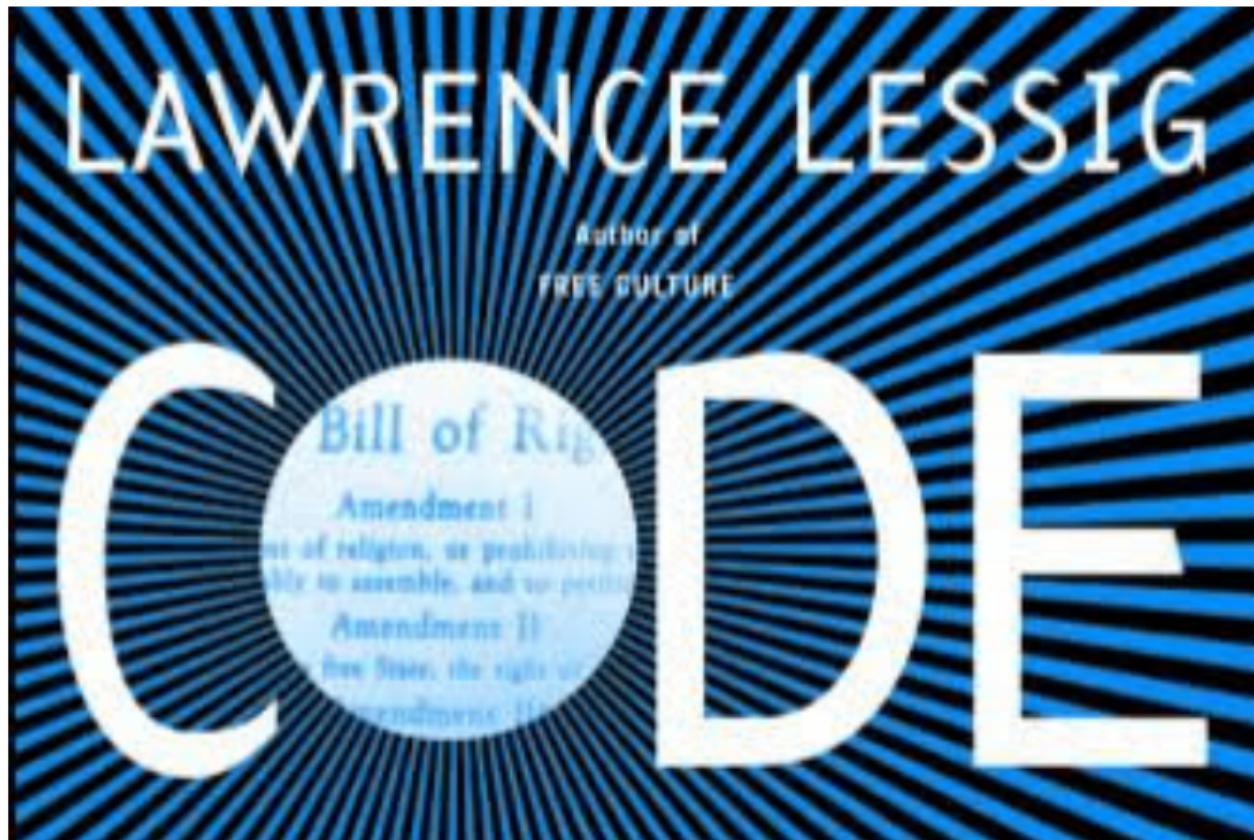
Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina



*Code 2.0, Lawrence Lessig*

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# Ejemplo: Asistentes personales

Google Now, Siri, Cortana (y muchos otros)

*“Te aviso: ve saliendo para el aeropuerto  
porque tu avión despegará en tres horas  
y hay un buen atasco en la M-40”*

¿Cómo se puede conseguir esto?

How Google Now, Siri, Cortana predict what you want

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

## How In-Home Voice Assistants Work

Whenever you make a voice request, Google Home and Alexa-enabled devices record or stream audio clips of what you say. Those files are sent to a server—the *real* brains of the operation—to process the audio and formulate a response. The recorded clips are associated to your user account, and that process is enabled by default.

*Alexa and Google Home Record What You Say.*  
*Wired*

# Ejemplo: Comunicaciones

- Centralizado: un servicio para dominarlos a todos... (Whatsapp, Telegram, Instagram, Facebook)
- Federado: múltiples proveedores de servicio, pero todos interoperan (correo electrónico, teléfono)
- Extremo a extremo: sin proveedores (WebRTC, en algunos casos)

# Ejemplo: comunicaciones

Centralizado, federado, extremo a extremo...

¿Cuál se puede controlar mejor?

¿En cuál se puede innovar mejor?

¿Cuál se puede adaptar mejor?

# Ejemplo: aula virtual

- Producto de un solo proveedor,  
gestionado globalmente,  
con sus propias reglas
- Producto con muchos proveedores,  
gestionado localmente,  
con nuestras propias reglas

# Ejemplo: aula virtual

¿Cuál se puede controlar mejor?

¿En cuál se puede innovar mejor?

¿Cuál se puede adaptar mejor?

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina



**Software libre**

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# ¿Por qué aceptamos estas limitaciones?

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# 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>

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# El software libre permite...

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

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# Consecuencias

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

Soberanía en el aula: software libre para una infancia y adolescencia seguras

Jesús M. González Barahona

La tecnología no es neutra

Software libre

Software libre y educación

Propina

# 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](https://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](https://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 Google, 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 put focus and resources into the best of projects we've released and contribute to in a long and continuous to open.

OPEN SOURCE PROJECTS



Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# Y la realidad cambió...

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

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

(Hoy no toca, pero...)

¿Por qué  
las administraciones públicas  
aún no están  
aprovechando este modelo?

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# Software libre y educación

The background of the slide is a photograph of an open book. The pages are white and filled with small, faint text, likely a dictionary or a technical manual. The book is open to two pages, and the central gutter is visible. The overall lighting is soft and even.

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# Nuevas posibilidades

- Reproducir
- Adaptar
- Explorar
- Compartir
- Enfocar

# Reproducir

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

Alumnos

Profesores

Otros centros

Cualquier persona...

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

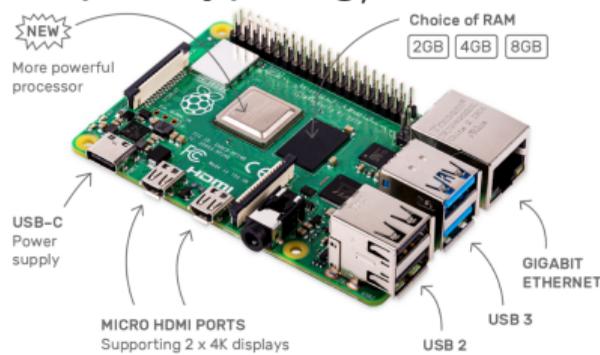


# Reproducir

## Raspberry Pi 4-C

30-50 euros

[raspberrypi.org/education](https://raspberrypi.org/education)



Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# Adaptar

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

Idiomas y usos lingüísticos

Capacidades diferentes

Métodos y programas docentes

Niveles educativos

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# Explorar

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

Más flexible

Más rápido

Más fácil

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# Explorar



**MAX incorpora**  
Herramientas  
PARA USO GENERAL  
Ver apartado MAX - Escritorio

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# Explorar



Soberanía en el aula: software libre para una infancia y adolescencia seguras

Jesús M. González Barahona

La tecnología no es neutra

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

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# 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

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# Nuevas posibilidades

# Libertad

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# Nuevas posibilidades

Y no solo con software  
también están los recursos libres

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina



Un gran poder conlleva  
una gran responsabilidad

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# 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

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# Hábitos

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

¡¡Creatividad al poder!!

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# Tareas

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

Vida activa,  
vida sana

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

# Necesidades

- Tiempo
- Formación
- Apoyo experto
- Planificación institucional

Las herramientas son sólo herramientas  
hay que poder manejarlas

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

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

Soberanía en el  
aula: software libre  
para una infancia y  
adolescencia  
seguras

Jesús M. González  
Barahona

La tecnología no es  
neutra

Software libre

Software libre y  
educación

Propina

©2012-2022 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/>