Clase 3

Sitio:	Instituto Superior de Estudios Pedagógicos
Curso:	Taller de Administración y Configuración de Herramientas Tecnológicas - PROGRAMACION-HERRAMIENTAS-Ago17-01-IESSB
Libro:	Clase 3
Imprimido por:	Javier Agustín Ferreira
Día:	miércoles, 20 de septiembre de 2017, 21:03

Tabla de contenidos

- INTRODUCCIÓN
- DESARROLLO: El hardware es nuestro
- El software es nuestro
- CIERRE
- ACTIVIDADES
- MATERIALES
- FOROS

INTRODUCCIÓN

Hasta ahora hemos desarrollado conceptos y habilidades que nos permiten apropiarnos de la computadora, tanto en software como en hardware.

En esta clase reflexionaremos sobre la importancia de apropiarnos de las computadoras de la escuela, nuestras computadoras, con el objetivo de: 1) promover los aprendizajes en el área de informática; 2) poder mantener máquinas que tienen todo el potencial de funcionar correctamente y 3) cambiar, arreglar, modificar algunos aspectos de la máquina para nuestro beneficio.

Mediante el análisis de algunos textos surgirán disparadores que les permitirán diseñar una actividad con sus estudiantes para promover la comprensión de cómo funciona la computadora, cómo puede uno apropiarse de ella y de qué manera ganar en soberanía sobre la máquina.
La mirada estará enfocada, además, en cómo llevar las nociones y habilidades requeridas para desarrollar la soberanía tecnológica en el ámbito escolar.

Taller de Administración y Configuración de Herramientas Tecnológicas

Especialización Docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Programación en Informática

CLASE 3 EL TALLER DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS VA A LA ESCUELA

El hardware es nuestro

Para comenzar, los invitamos a leer con atención el Manifiesto de Autoreparación” del sitio IFixIt:

SOSTENEMOS QUE ESTAS VERDADES SON EVIDENTES POR SI MISMAS:

MANIFIESTO DE AUTOREPARACIÓN:

REPARAR ES MEJOR QUE RECICLAR:

HACER QUE NUESTRAS COSAS DUREN MAS TIEMPO ES TANTO MAS EFICIENTE Y ECONÓMICO QUE LA EXPLOTACIÓN MINERA A LAS MATERIAS PRIMAS.

REPARAR SALVA EL PLANETA.

LA TIERRA TIENE RECURSOS LIMITADOS Y NO PODEMOS MANTENER UN PROCESO DE FABRICACIÓN LINEAL PARA SIEMPRE. ¡LA MEJOR FORMA DE SER EFICIENTE ES REUTILIZANDO LO QUE YA TENEMOS!

REPARAR TE AHORRARA DINERO.

LA REPARACIÓN ES FRECUENTEMENTE GRATIS, Y USUALMENTE MAS BARATO QUE EL REEMPLAZO. HACIENDO LA REPARACIÓN UNO MISMO AHORRARA BASTANTE DINERO.

REPARAR ENSEÑA INGENIERÍA.

¡LA MEJOR MANERA DE AVERIGUAR COMO ALGO FUNCIONA ES DESARMÁNDOLO!

SI NO PUEDES REPARARLO, NO ES TUYO.

LA REPARACIÓN RELACIONA A LAS PERSONAS Y A LOS APARATOS, CREANDO LAZOS QUE TRANSCIENDEN EL CONSUMO. LA AUTOREPARACIÓN ES SOSTENIBLE.

REPARAR TE RELACIONA CON TUS COSAS ○ REPARAR HABILITA Y ENVALENTONA A LAS PERSONAS
REPARAR CONVIERTE A CONSUMIDORES EN CONTRIBUYENTES ○ REPARAR INSPIRA EL ORGULLO EN LA PROPIEDAD
REPARAR INYECTA ALMA Y LO HACE EXCLUSIVO ○ REPARAR ES LA INDEPENDENCIA
REPARAR REQUIERE CREATIVIDAD ○ REPARAR ES VERDE ○ REPARAR ES ALEGRE
REPARAR ES NECESARIO PARA PODER ENTENDER NUESTRAS COSAS ○ REPARAR AHORRA DINERO Y RECURSOS

TENEMOS EL DERECHO:

DE ABRIR Y REPARAR NUESTRAS COSAS SIN ANULAR LA GARANTÍA
A APARATOS QUE PUEDAN SER ABIERTOS ○ A CÓDIGOS DE ERROR Y DIAGRAMAS DE CABLEADO
A INSTRUCCIONES DE DIAGNÓSTICO Y DIAGRAMAS DE FLUJO
A DOCUMENTACIÓN DE REPARACIÓN PARA TODO ○ A ELEGIR NUESTRO PROPIO TÉCNICO DE REPARACIÓN
DE REMOVER LAS ETIQUETAS "NO REMOVER" ○ DE REPARAR APARATOS EN LA PRIVACIDAD DE NUESTROS HOGARES
DE REEMPLAZAR CUALQUIER Y TODOS LOS CONSUMIBLES NOSOTROS MISMOS
A EQUIPO QUE NO REQUIERE HERRAMIENTAS PATENTADAS PARA REPARAR
A LA DISPONIBILIDAD DE REPUESTOS CON PRECIOS RAZONABLES

INSPIRADO POR LA TABLA DE DERECHOS DE MISTER JALOPY Y EL MANIFIESTO DE REPARACION DE PLATFORM21.

IFIXIT

ÚNETE A LA REVOLUCIÓN DE REPARACIÓN EN IFIXIT.COM

Para comenzar a conversar en el foro **El hardware es nuestro**:

- ¿Por qué piensa que la organización Ifixit considera necesario promover la reparación? ¿Cuáles son las condiciones de contexto que ponen en riesgo o limitan las posibilidades de reparar computadoras?

- ¿Cuál es la situación del establecimiento escolar en el que trabajamos? Comentar la situación respecto de quién provee, maneja y repara el hardware, cuáles son las políticas de reemplazo de computadoras y quién toma las decisiones sobre estas políticas.

- ¿Qué ventajas tiene este planteamiento en el establecimiento escolar donde trabajan? Pensar en todas las aristas, desde las económicas hasta las de formación en ciencias duras. Discutir también posibles desventajas.

- ¿Cómo podríamos articular actividades que promuevan la apropiación del hardware en nuestra escuela? Pensar esto en dos planos, uno institucional y el otro educacional.

Además de software abierto, la comunidad relacionada con la computación ofrece “hardware abierto” o “hardware libre”. Ustedes ya tuvieron la posibilidad de experimentar a través de la plataforma (computadora) Arduino en el módulo “Ensamble y Programación de un Robot” con el uso de un software abierto.
En una **entrevista** del **Centro para la Historia de la Computación** del Reino Unido, Eben Upton habla sobre la Historia de la Raspberry Pi. Recuperamos un extracto de ella:

> Generamos un producto donde ya había demanda. Había una demanda latente por algo como la Raspberry Pi, y el fuerte de la Raspberry Pi era que se escapaba del hardware programable (NT: como Arduino) y era hardware de propósito general (NT: una computadora con sistema operativo), pero también se escapaba del mundo de los celulares, tablets y consolas de juegos que **te alienan de todo ese increíble poder computacional que desarrollamos**, miles de veces más poderoso que lo que teníamos en una **BBC Micro**, pero en realidad **resultan menos útiles porque están en una unidad sellada**. Y tuvimos razón, la gente se sentía alienada. El

primer año tuvimos especialmente a hobbistas, personas que sabían algo de computación, y que querían construir algo, hacer un proyecto, pero no había una plataforma donde hacerlo y Raspberry Pi encajó justo en este nicho de mercado, y no es que con **Liz** no lo hayamos salido a vender, solo que fue un producto soñado para vender, ya que había una enorme necesidad de un producto así que ningún otro lo satisfacía. La forma de vender la Raspberry Pi no era convencer a la gente que lo necesitaba, solamente había que decirle al público que existía. Por eso las ventas fueron muy fuertes y logramos vender 100.000 en un día y a los 6 meses llevábamos unas 500.000.

En relación con el fragmento citado, pensemos:

- ¿A qué se refiere que los celulares, tablets y consolas de juegos **alienan** el poder computacional por ser una plataforma **sellada**?

- ¿Porque esta plataforma, la Raspberry Pi, resulta diferente a estos dispositivos electrónicos de consumo masivo? ¿Cuál es su ventaja?

- ¿Cómo encajaría esta plataforma u otras abiertas como Arduino dentro del proyecto educativo de la escuela?

Veamos los significados del **Hardware abierto** recuperando una traducción de un fragmento del libro ***The Hardware Hacker, adventures in making and breaking hardware***, de Andrew “Bunnie” Huang (2017).

Luego de leer el texto de Huang, analicemos:

- ¿Es posible esta apropiación que plantea Huang en nuestro contexto escolar?
- ¿Qué adaptaciones puede requerir?
- ¿Cómo se relaciona con lo que dice Eben Upton?

¡Los esperamos en el foro **El hardware es nuestro** para continuar enriqueciendo los intercambios con estas nuevas reflexiones.

Este **artículo periodístico** ("¿Qué es el hardware libre, la nueva "movida" tecnológica que llega a la Argentina?") da cuenta del inicio de este movimiento en Argentina, a través de la apertura de un negocio on-line que se dedica exclusivamente a la venta de hardware abierto.

2

Taller de Administración y Configuración de Herramientas Tecnológicas

Especialización Docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Programación en Informática

CLASE 3 EL TALLER DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS VA A LA ESCUELA

El software es nuestro

A lo largo de las clases utilizamos e instalamos software libre, pero ¿cuáles son las ventajas que reporta este modelo de licenciamiento de software en las escuelas? El artículo "**Por qué las escuelas deben usar exclusivamente software libre**" de Richard Stallman resume algunas razones.

En cada establecimiento escolar puede haber situaciones distintas, pero las tipificamos en tres grandes casos.

1) Modelo propietario: sistema operativo privativo y software privativo.

2) Modelo mixto: sistema operativo privativo corriendo software libre.

3) Modelo libre: sistema operativo libre corriendo software libre.

Para los casos 2 y 3 proponemos las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la situación del establecimiento educativo en el cual trabajamos respecto del software? ¿Quiénes toman las decisiones respecto de qué programas y sistema operativo se instalarán? ¿Se conoce la dicotomía entre software libre y software privativo?
- Dada las particularidades del establecimiento educativo en el que trabajamos, ¿qué ventajas traería la adopción de software libre en nuestra escuela?
- ¿Habría alguna desventaja?
- ¿Cómo podríamos articular actividades que promuevan la instalación y uso de software libre en nuestra escuela? Pensar esto en dos planos, uno institucional y el otro educacional.

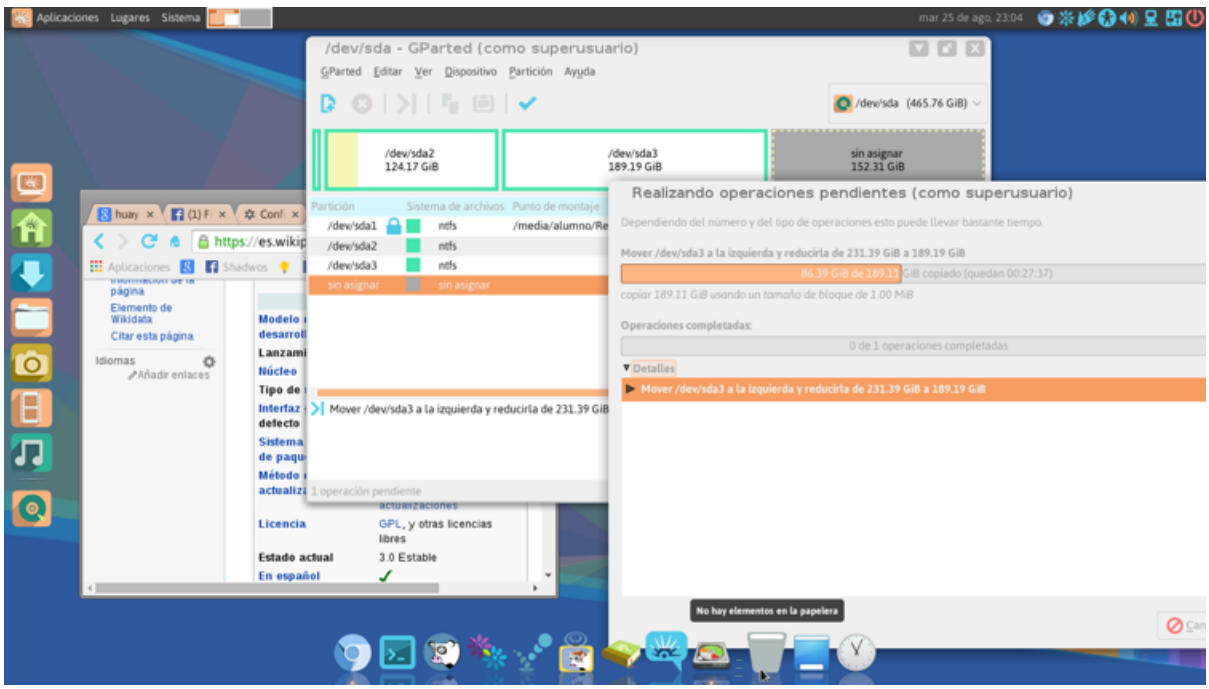
¡En el foro **El hardware es nuestro** esperamos sus aportes!

Resulta interesante el caso de **Huayra GNU/Linux**, una distribución de Linux basada en Debian que se armó en Argentina pensando específicamente en las netbooks del Programa Conectar Igualdad (PCI). A partir de la distribución de Linux más importante, un equipo de técnicos, artistas y desarrolladores realizaron una distribución de GNU/Linux liviana para que pudiera correr en las netbooks que son máquinas con poca memoria RAM (2 GiB) y un procesador de poca potencia (Intel Atom). La distribución cuenta con software local, como muestra el artículo **Huayra: 10 aplicaciones destacadas**.

- **CDPedia** El grupo Python Argentina (**PyAr**) armó una imagen de la Wikipedia en español para poder acceder a sus artículos sin necesidad de estar conectado a Internet, como sucede en muchos establecimientos educativos.

• Pilas Engine y **Pilas Bloques**	La Fundación Sadosky, a través de **Program.Ar**, desarrolló este software libre que sirve para enseñar programación, sobre la base de un desarrollo del bonaerense **Hugo Ruscitti**.
• **Ícaro**	El cordobés **Valentín Basel** armó esta plataforma de software y hardware libre para la robótica educativa.
• **Mate**	Esta es la interfaz gráfica de Huayra y aunque es un desarrollo colaborativo mundial, **uno de sus iniciadores** fue Germán Perugorría (**Perberos**) de Cipoletti, de ahí los nombres para sus diferentes partes: caja, pluma, atril, engrampa, etc.
• **Preciosa**	Una plataforma colaborativa para detectar sobreprecios en los productos, realizada por el programador **Martín Gaitán**.

Este proyecto brinda herramientas libres a los estudiantes, promueve el uso del software libre y además genera desarrollo local, ya que necesita de programadores, diseñadores gráficos y técnicos de nuestro país para el mantenimiento y creación de nuevas versiones.



Cierre

Los textos abordados plantean de manera contundente las razones por las cuales tenemos que apropiarnos del hardware y del software. En el caso del hardware, el planteo es pragmático ya que el hardware libre aún no existe. Respecto del software, la apropiación es fuerte a través del uso de sistemas operativos y programas libres.
La realidad escolar es compleja y puede no resultar fácil adoptar estos modos de uso de la tecnología, de pasar de ser consumidores a convertirse en productores o al menos en consumidores responsables.

Actividad de acreditación 3

En la actividad de esta clase proponemos realizar una experiencia acotada pero concreta con los estudiantes en las escuelas, para encontrar los límites que impone la institución y tal vez descubrir que se puede llegar mucho más allá de lo que se esperaba.

Para descargar los contenidos de esta clase en formato PDF **haga clic aquí**.

Referencias

• Centre for Computing History (5 de junio de 2016). Eben Upton - The Story of Raspberry Pi. (Archivo de video). Disponible en: **https://www.youtube.com/watch?v=UCt6d0SCxO4&t=1425**

• Dergarabedian, C. (27 de octubre de 2011). ¿Qué es el hardware libre, la nueva "movida" tecnológica que llega a la Argentina? En iProfesional. Disponible en: **http://www.iprofesional.com/imprimir-nota.php?idx=124768**

• Huang, A. (2017). The Hardware Hacker, adventures in making and breaking hardware. (traducción del capítulo 3) California: No Starch Press. Disponible en: **https://docs.google.com/document/d/1JMmbqYEI5aRKWOjuxrd7UkBjnLjDrQGIom-xo8fQz_o/edit#heading=h.6d4zlkiavbtf**

• Stallman, R. (2016). Por qué las escuelas deben usar exclusivamente software libre. El sistema operativo GNU - Free Software Foundation. Disponible en: **https://www.gnu.org/education/edu-schools.es.html**

• Télam (31 de mayo de 2013). Huayra: 10 aplicaciones destacadas. Disponible en: **http://www.telam.com.ar/notas/201305/19632-huayra-software-libre-conectar-igualdad-animacion-programacion-diseno-3d.php**

Cómo citar este material:

Wolovick, N. y Equipo de producción de materiales educativos en línea (2017). Clase 3: El taller de herramientas informáticas va a la escuela. Módulo *Taller de administración y configuración de herramientas tecnológicas*. Especialización Docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Programación en Informática. Córdoba: Instituto Superior de Estudios Pedagógicos - Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons (CC BY-NC-SA 3.)

Actividad de acreditación 3: Desarmado de una computadora en la clase

Objetivos

- Aplicar en el aula una práctica concreta de apropiación del hardware.
- Evaluar la recepción de la propuesta por parte de los estudiantes.
- Identificar las comprensiones y aprendizajes alcanzados por los alumnos.

Consigna

En grupos de tres docentes (preferentemente de la misma escuela), deberán implementar una secuencia didáctica que toma como modelo la propuesta de nuestro primer encuentro presencial en el que desarmamos una computadora.

Ofrecemos una secuencia didáctica flexible y abierta para que los diferentes grupos puedan adaptarla teniendo en cuenta los contextos particulares de cada escuela y las características del grupo al que la destinarán. **Clic aquí** para acceder a la propuesta de clase.

En el fotolog grupal, deberán documentar la experiencia de clase implementada a través de:

1) Fotografías o videos cortos que capturen los principales momentos de la implementación.

2) Datos tabulados a partir de la información relevada del cuestionario que los estudiantes deben completar al final de la clase. Estos datos deben expresar información respecto de los aprendizajes que los estudiantes construyeron en la actividad.

Criterios de evaluación

Para aprobar esta actividad los cursantes deberán haber implementado la propuesta de clase con un grupo de estudiantes de su escuela y haber registrado en el fotolog la experiencia.

Plazo de trabajo: indicado en la **Hoja de ruta**.

MATERIALES

Haga clic acá para encontrar los Materiales de la clase 3.

Taller de Administración y Configuración de Herramientas Tecnológicas

Especialización Docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Programación en Informática

CLASE 3 EL TALLER DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS VA A LA ESCUELA

FOROS

Foro de la Clase 3

El hardware es nuestro