



**icaro**®

fedora 

<http://sistema-icaro.blogspot.com/>

# Robótica Educativa Libre

Neville A. Cross

Embajador del Proyecto Fedora

## Software Freedom Day

Septiembre 2011

Managua, Nicaragua.

<http://sistema-icaro.blogspot.com/>



## Cosas aburridas:

- **Esta presentación se distribuye bajo la licencia CC-BY-SA**

[http://yn1v.fedorapeople.org/Slides/robotica\\_educativa\\_libre\\_sfd\\_2011.odp](http://yn1v.fedorapeople.org/Slides/robotica_educativa_libre_sfd_2011.odp)

- **Plantilla hecha por Valentin Basel**

**(De hecho yo solo estoy repitiendo lo que he aprendido de Valentin)**



# Por qué Robótica Educativa Libre?

- Educar a los niños en programación
  - Crear interés por la programación y la tecnología
  - Aprender jugando
- Robots son la excusa para generar oportunidades de aprendizaje
- Al usar Hardware y Software Libre se puede difundir libremente las herramientas educativas.



# Como funciona ?

## 1.-Electrónica:

- a.-Diseño de placas (Listo)
- b.-Construcción de placas
- c.-Construcción de extensiones  
(Copiar o crear nuevas)

## 2.-Software:

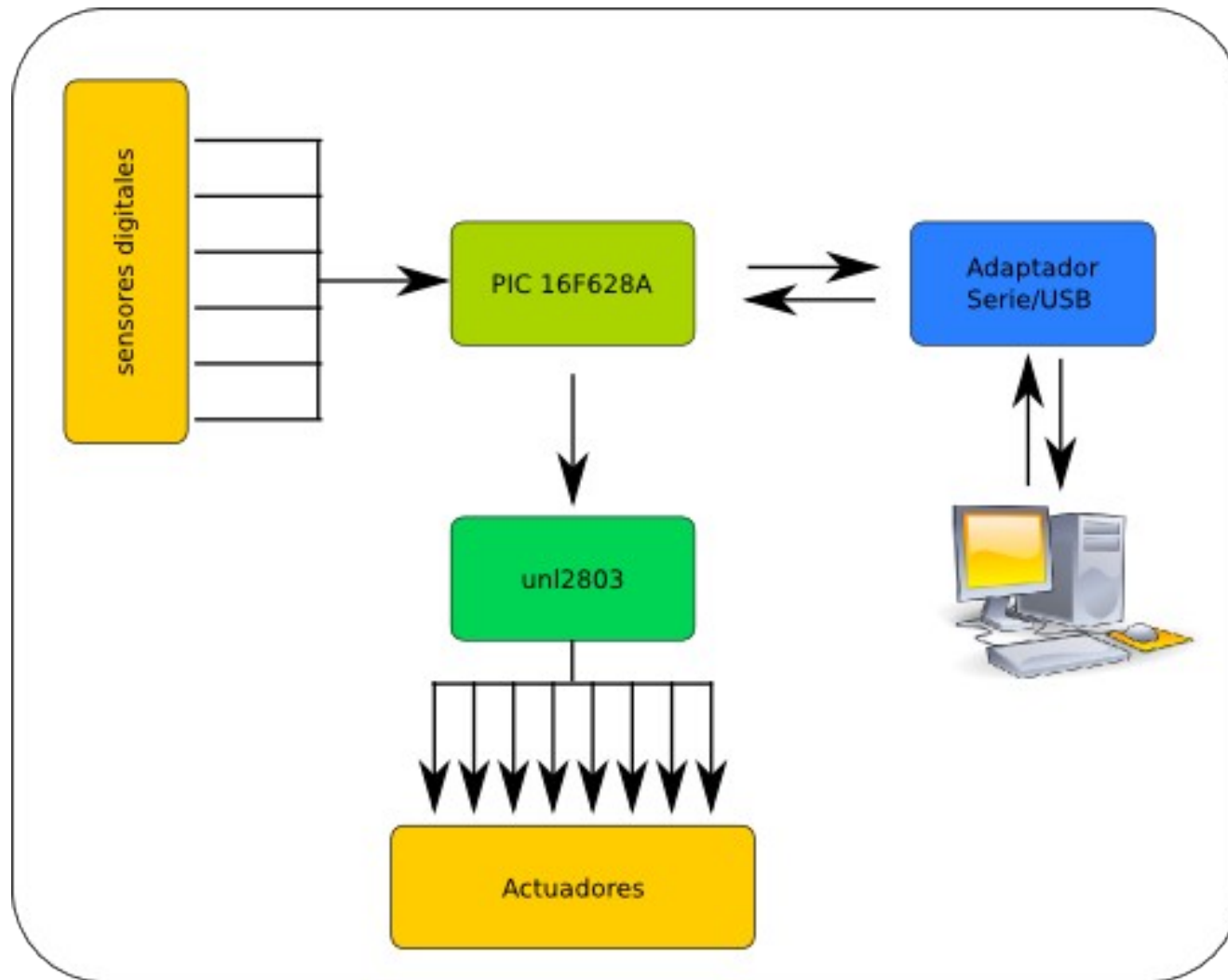
- a.-Programa de micro-controladores  
(Listo)
- b.-Programa de Comunicación (Listo)
- c.-Interfaz de Programación de  
Aplicaciones API (Listo)

## 3.-Educación:

- a.-Crear ejercicios y documentarlos  
(Pendientes)



# Hardware



# SOFTWARE ICARO

- ICARO es un programa escrito íntegramente en C++ con la finalidad de facilitar y hacer mas transparente la programación de robots educativos.
- Es una alternativa libre para la enseñanza de informática en las escuelas.
- Se puede utilizar python para crear rutinas.



# Una forma sencilla de programar

- ICARO no busca ser un lenguaje potente de programación.
- El objetivo es simplificar el contenido electrónico y de programación para que el alumno se enfoque en el desarrollo cognitivo.
- Se trata de un lenguaje de alto nivel orientado específicamente al área educativa.
- Contiene las reglas básicas de un lenguaje de programación (sentencias condicionales, repeticiones, variables etc).





# Proyecto ICARO



ICARO



. Sugar

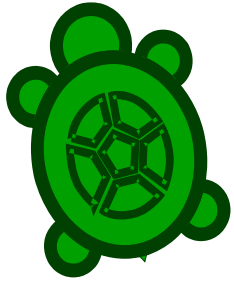


. TurtleArt



.Plugin de ICARO para TurtleArt

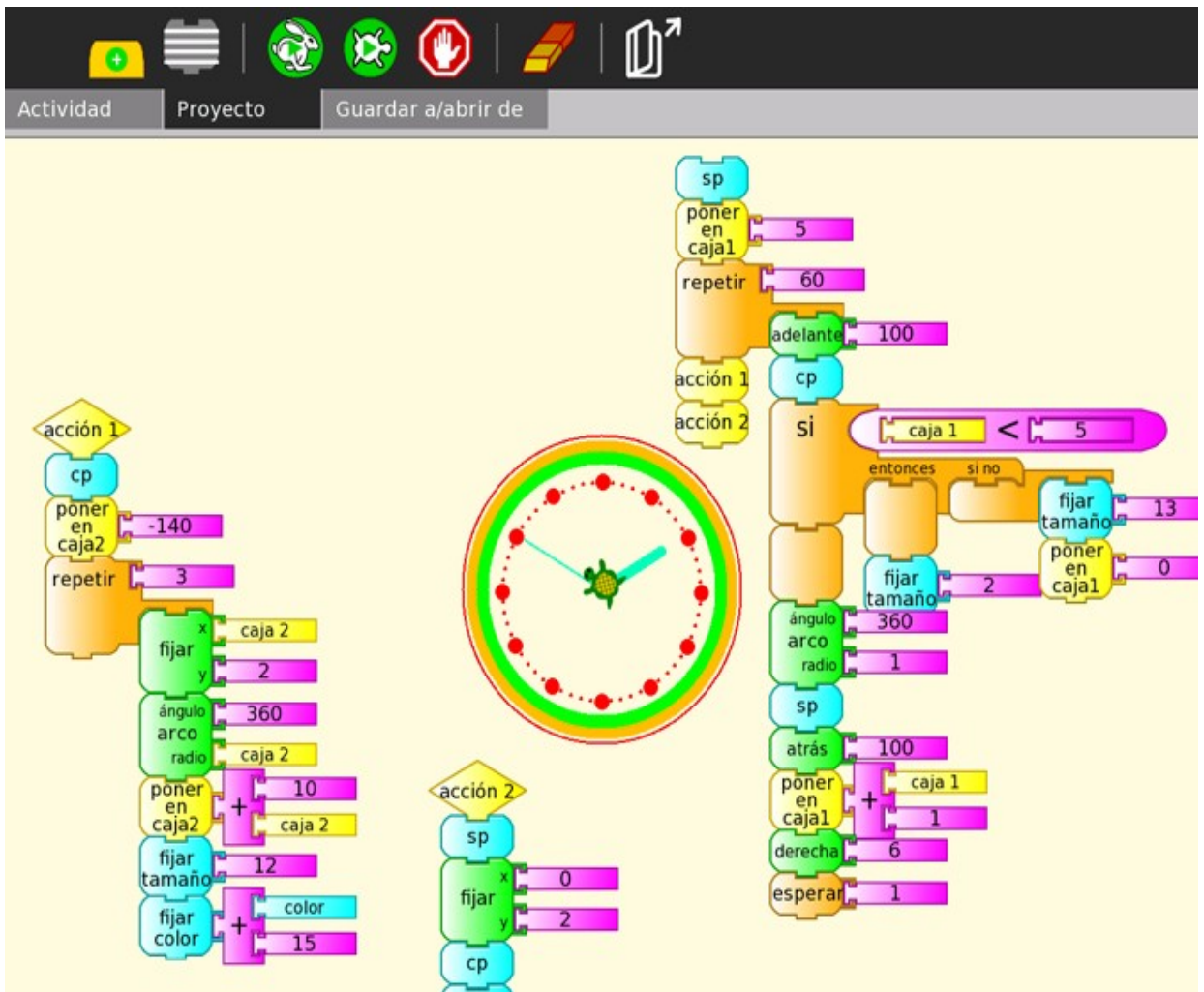




# TurtleArt

- tortuga gráfica inspirada en Logo, que permite el dibujo artístico mediante el ensamblaje de funciones de programación.
- Escrito en PYTHON.
- A partir de la version 106 soporta PLUGINS personalizados.





# TurtleArt + Icaro = TortuCaro

- Tortucaro es un plugin para TurtleArt
- Permite usar las primitivas de logo para enviar y recibir señales a través del puerto serie/USB (/dev/ttyUSB0)
- Contiene una API escrita en python para manejar el protocolo de transferencia de las placas icaro (NP03)



Aplicaciones Lugares Sistema

Turtle Art — icaro

File Edit View Tools Turtle

123  
+--=

start

forever

if =

sensor 3

3

then

Activa 3

Pausa 10

Activa 6

Pausa 10

Activa 12

Pausa 10

Activa 9

Pausa 10

Activa 0

sensor 2

sensor 3

sensor 4

sensor 5

Activa Pausa

valentin@localhost:~ repositario Turtle Art — icaro

sáb 26 de mar, 12:02



The screenshot shows a Fedora Linux desktop with a green background. A window titled "Sugar in a window" is open, displaying a Scratch script designed for a Raspberry Pi. The script is as follows:

```
empezar
poner en caja 1 1
repetir 8
  activar caja 1
  retardo 100
  poner en caja 1 (+) (caja 1) (+) (caja 1)
activar 0
```

The desktop includes several application icons: Equipo, Papelera, Terminal, EID Anjuta, QjackCtl, Audacity, Google SketchUp 8, and Age. The system tray at the bottom shows the user [valentin@localhos...], environment variables, and open files. The system clock indicates the date is 3 de abr, 21:47.





# Como lo implementamos ?

- Docentes / Voluntarios con conocimientos básicos de electrónica arman las placas
- Docentes / Voluntarios crean extensiones (Brazos, autos, etc)
- Estudiantes explorar como funciona y luego crean rutinas
  - Rutinas = Programas



# Te gusta ICARO ?

- Quisieras que se divulgue?
- Ayúdanos !!
  - Manual para crear placas
  - Manual para ensamblar placas
  - Guía de configuración
  - Manuales para extensiones
  - Nuevas extensiones
  - Guías didácticas para docentes





*“Al enseñarle a pensar al ordenador, los chicos se embarcan en una exploración del modo en que ellos mismos piensan”*

Seymour Papert



# ¿Preguntas?

---

Argentina: Valentin Basel

<https://fedoraproject.org/wiki/User:Valentinbasel>

Nicaragua: Neville A. Cross

<https://fedoraproject.org/wiki/User:Yn1v>  
[yn1v@fedoraproject.org](mailto:yn1v@fedoraproject.org)

