

There are no translations available.



En el año 2006, Nicolas Negroponte, Mary Lou Jepsen y Walter Bender, fundaron la asociación One Laptop for Child (OLPC) con el objetivo de ofrecer oportunidades educativas a los niños en situación más desfavorecidas del mundo suministrando un portátil económico, de bajo consumo y permanentemente conectado, con contenidos y software diseñados para un aprendizaje colaborativo, entretenido y autónomo. Así surgió el OLPC XO-1, el primer netbook de la historia que lo utilizan al día casi un millón de niños en más de cuarenta países. En OLPC también desarrollaron el software que se ejecuta en el XO-1: **Sugar**.

□

## El entorno gráfico de Sugar

Entonces, ¿qué es exactamente Sugar?

**Sugar** es un entorno gráfico de usuario del sistema operativo instalados en las XO, es decir, es la forma en que vemos e interactuamos con dicho sistema operativo que, para el caso de las XO, es Linux, distribución fedora.

Sugar es un software libre. Se licencia bajala Licencia Pública General (GPLv2,3). Sugar está escrito en Python y es fácil de personalizar. Todos los usuarios Sugar tienen la posibilidad de modificar el código fuente y aplicar los cambios a las actividades al instante. A través de un

mecanismo de “Ver Fuente” permite a los profesionales de la enseñanza adaptar rápidamente las actividades a sus necesidades a medida que diseñan nuevas experiencias de aprendizaje.

Sirva a modo de ejemplo como unos niños de la escuela elemental de Abujaen (Nigeria), han aprovechado la herramienta “ver fuente” para añadir un diccionario ortográfico de Igbo al procesador de textos de Sugar.

## Descargar Sugar

Aunque en un principio Sugar fue diseñado para la XO, puede ser utilizado en cualquier ordenador. Para descargarlo accedemos a la siguiente dirección: [http://wiki.sugarlabs.org/go/Sugar\\_on\\_a\\_Stick](http://wiki.sugarlabs.org/go/Sugar_on_a_Stick) Una vez descargado podemos ejecutarlo desde una llave USB o un CD, independientemente del sistema operativo que tengamos instalados en nuestro equipo.

## Sugar como apoyo al aprendizaje: Fundamentos

Sugar es un software que favorece el aprendizaje de los alumnos y se fundamenta en los siguientes principios básicos:

- Favorece el aprendizaje colaborativo, por medio de actividades que estimulan el pensamiento crítico. Los alumnos crean documentos, comparten libros e imágenes e incluso componen música.
- Favorece el desarrollo de las cualidades creativas, visualizan, expresan, exploran y comprenden.
- Posee una interfaz simple: la interacción con el ordenador es accesible y está orientada a la rápida comprensión de los niños.
- Su entorno es motivador: las actividades están orientadas a que los niños aprendan jugando.
- Es una herramienta de pensamiento crítico en el contexto de la exploración y descubrimiento.

Podemos afirmar que hay tres experiencias que caracterizan la forma de aprendizaje Sugar: **de descubrimiento guiado, compartir y reflexionar**

1. Sugar está diseñado para una gran variedad de usuarios con independencia del nivel de

destreza que psea, tanto a nivel de comprensión lectora como en experiencia informática. Sugar es sencillo de usar y asu vez no pone barreras para el crecimiento personal y de expresión.

2. 2.- Una de las características principales de Sugar es la colaboración. La interfaz muestra la presencia de otros alumnos disponibles para compartir. Dialogan, se apoyan entre sí, critican y comparten ideas.

3. 3.-Un “Diario” registra la actividad de cada alumno, tanto las cosas que hace como las que crea. Todo se guarda automáticamente. El Portafolio es una herramienta de evaluación que utiliza el contenido del diario.

## Sugar como herramienta de programación

Dentro del entorno Sugar existe un buen número de herramientas para la programación. Además de la actividad Pythom, que incluye todo lo que se necesita para crear una actividad Sugar, se incluyen dos entornos Smalltalks – Etoys y Scratch – al igual que varios entornos logo -Turtle Arts (gráfico) y UCB logo (basado en texto) que satisfacen las necesidades de niños a partir de 6 años hasta programadores profesionales.

Características:

1. Son actividades basada en el lenguaje LOGO.
2. Estimulan el desarrollo de ideas y la resolución de problemas en base al ensayo y error.
3. Presentan entornos atractivos que permiten ir de lo sencillo a lo complejo.
4. Permiten el aprendizaje de la programación aunque no es el objetivo básico.
5. Favorecen el desarrollo del pensamiento lógico matemático, la capacidad de organización, creatividad e iniciativa y el desarrollo de la función metacognitiva.

A continuación nos adentraremos en la aplicación **Turtle Art**, también como el **Arte de la Tortuga**.

## ¿Qué es Turtle Art?

Turtle Art es un entorno de programación gráfico basado en el lenguaje LOGO, en el que se pueden hacer pequeños programas y realizar diseños con una tortuga, realizando formas y diseños en la pantalla del ordenador, es decir, permite la realización de diseños basados en la programación de los desplazamientos de la tortuga.

LOGO es un lenguaje de programación, sin embargo, y más importante, es un lenguaje para aprender. Es una herramienta útil para enseñar el proceso de aprendizaje y pensamiento. Es fácil de usar y muy intuitivo llegando a ser muy divertido y educativo para los niños que lo utilicen. Fue diseñado con fines didácticos por Danny Bobrow, Wally Feurzeig y Seymour Papert

Como decíamos, la idea de Turtle Art gira entorno a una pequeña tortuga (cursor gráfico) a la cual tenemos que programar su comportamiento como si fuera un robot. Ésta sigue todas las instrucciones que le demos. Es capaz de dibujar imágenes, pintar y realizar diferentes diseños en la pantalla.

Conforme los niños van profundizando en el manejo de este programa están aprendiendo un lenguaje de **programación por objetos**, lo cual facilita la posterior comprensión de otros programas informáticos, así como de las matemáticas, la física, la química, etc. Además promueve el razonamiento lógico al ponderar los resultados, y está orientada a la resolución de problemas. Conforme los alumnos trabajan con la tortuga les va permitiendo comprender las normas del movimiento y las relaciones de varios puntos de la pantalla, es decir, la ubicación espacial de la tortuga está relacionada con la ubicación geográfica. En realidad estas relaciones entre puntos son relaciones geométricas y le van acercando progresivamente al nivel de abstracción de la matemática.

La secuencia se arma como un rompecabezas de bloques. Los bloques ordenan a la tortuga que dibuje líneas y arcos, en diferentes colores, ir a un lugar específico de la pantalla, etc. También hay bloques que le permiten repetir secuencias y otros que permiten realizar operaciones lógicas. Turtle Art ha sido diseñado para ser fácil a los niños y lo suficientemente potente para satisfacer las necesidades de todas las edades.

Turtle Art te presenta retos intelectuales para que puedan ser resueltos mediante el desarrollo de programas Logo. El proceso de revisión manual de los errores contribuye a que el niño desarrolle habilidades metacognitivas al poner en práctica procesos de autocorrección.

### Comenzando a utilizar Turtle Art

Una vez abierto el entorno gráfico de Sugar lo primero que vamos a hacer es cambiar el idioma

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

---

seleccionando el español.

Para ello hacemos clic en el icono



y seleccionamos la opción “My Settings” – “Language”.

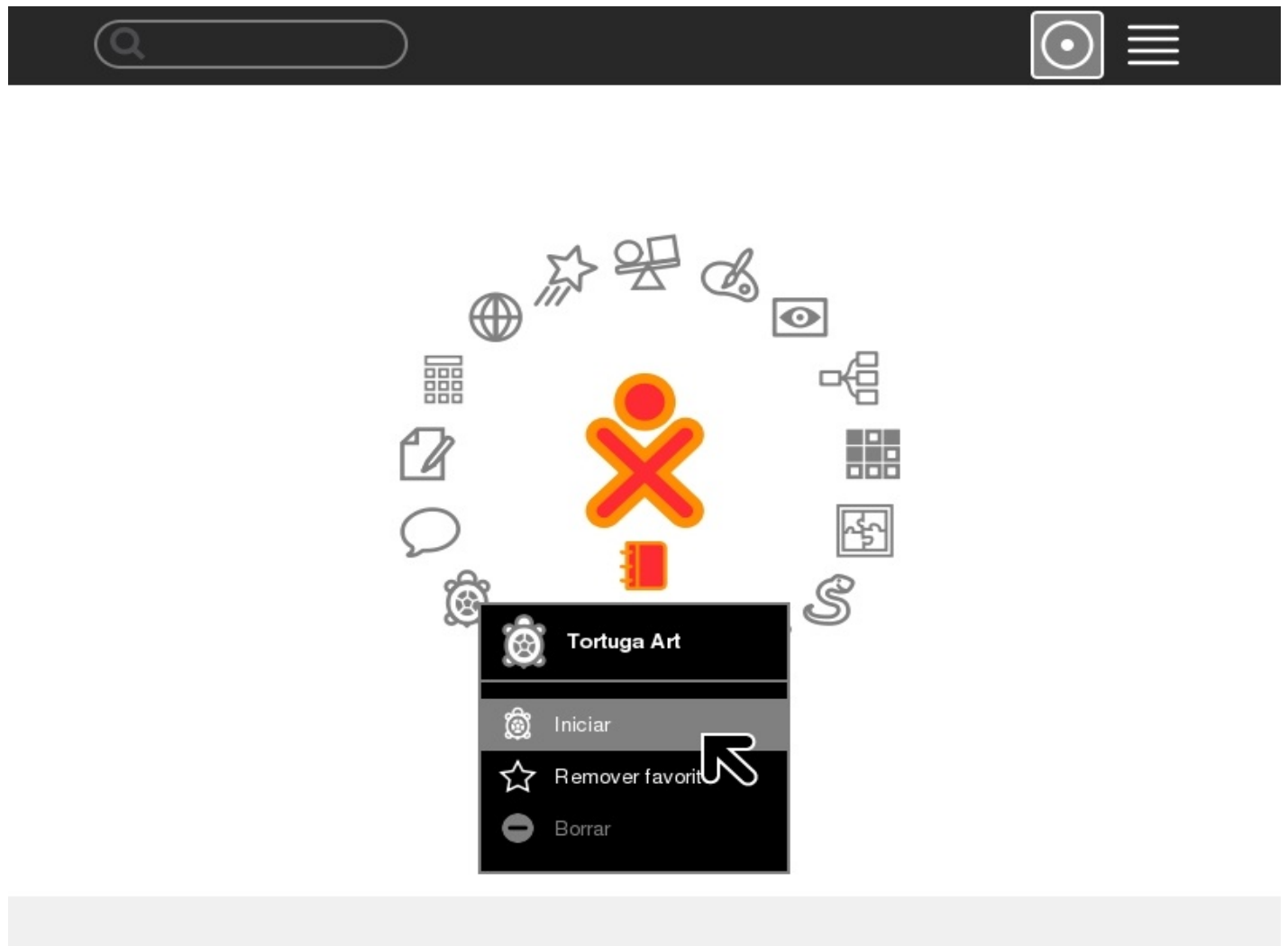


A continuación hacemos clic en el icono de Turtle Art representado con la imagen de una tortuga.

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

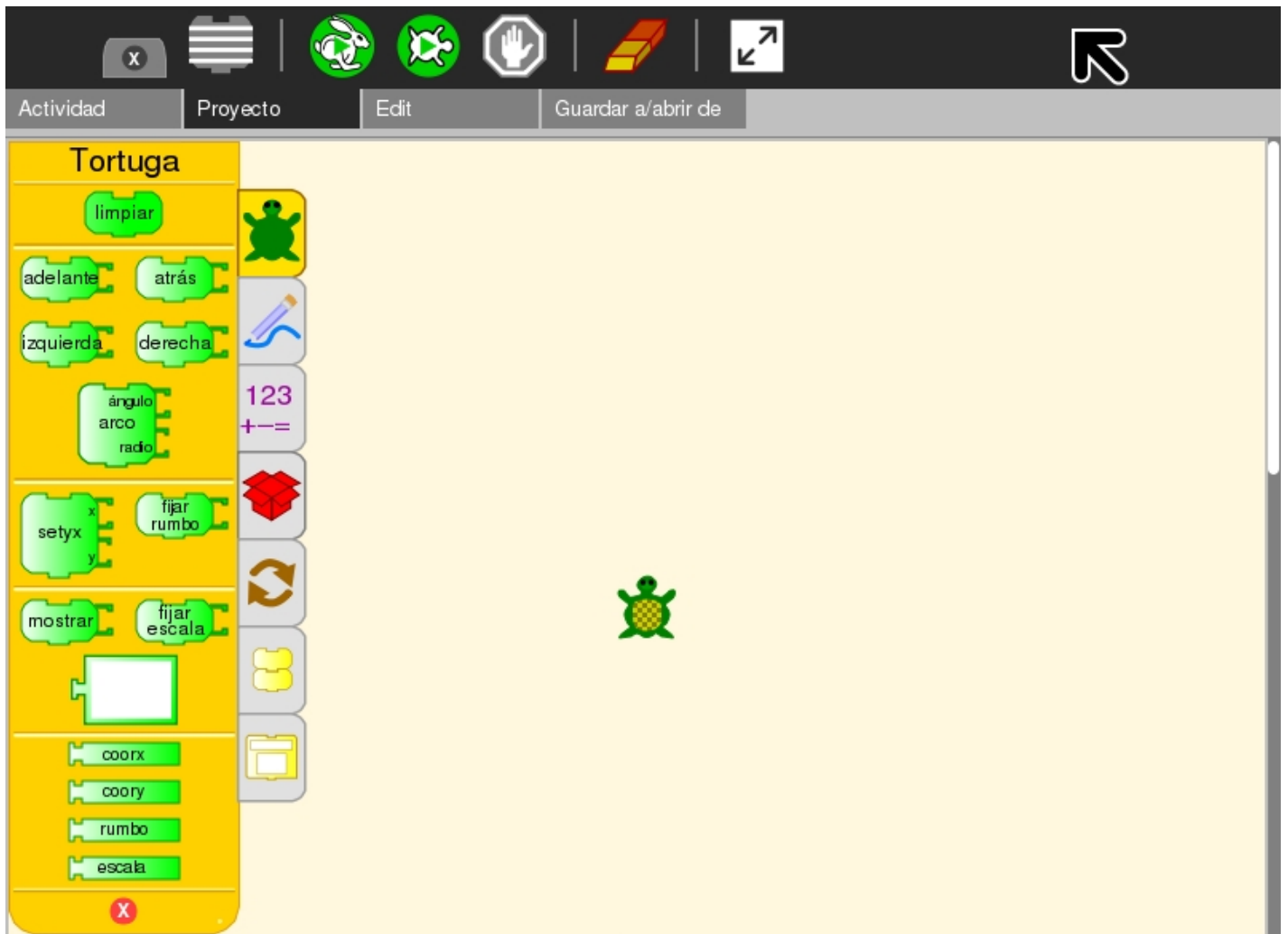
---



A continuación nos aparece la siguiente ventana con todas las opciones disponibles

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

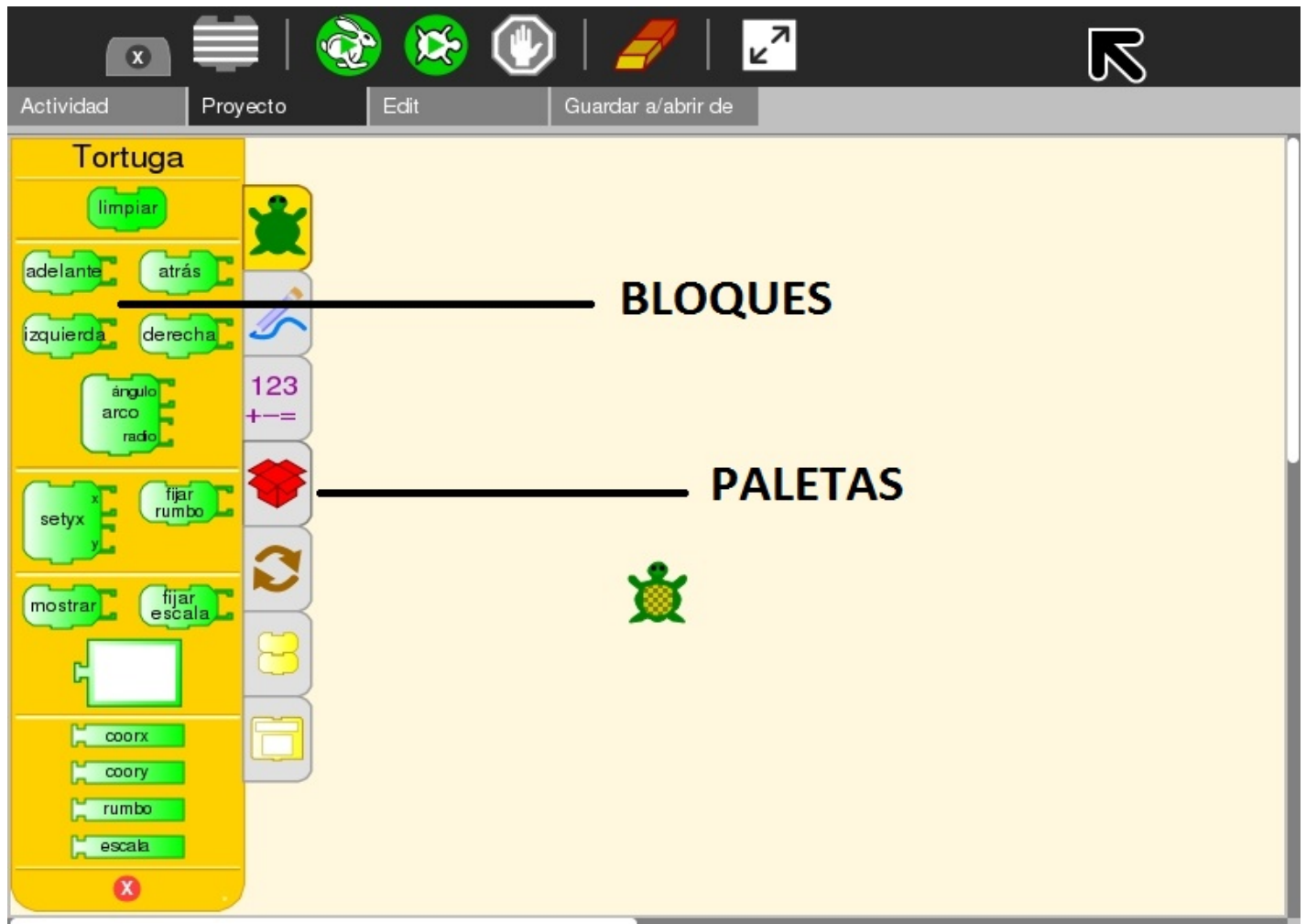
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



El objetivo de este proyecto es crear un programa que permita al usuario dibujar un cuadrado en el espacio de trabajo de Sugar. El programa debe ser capaz de dibujar un cuadrado de lado 100 píxeles en un grupo de

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

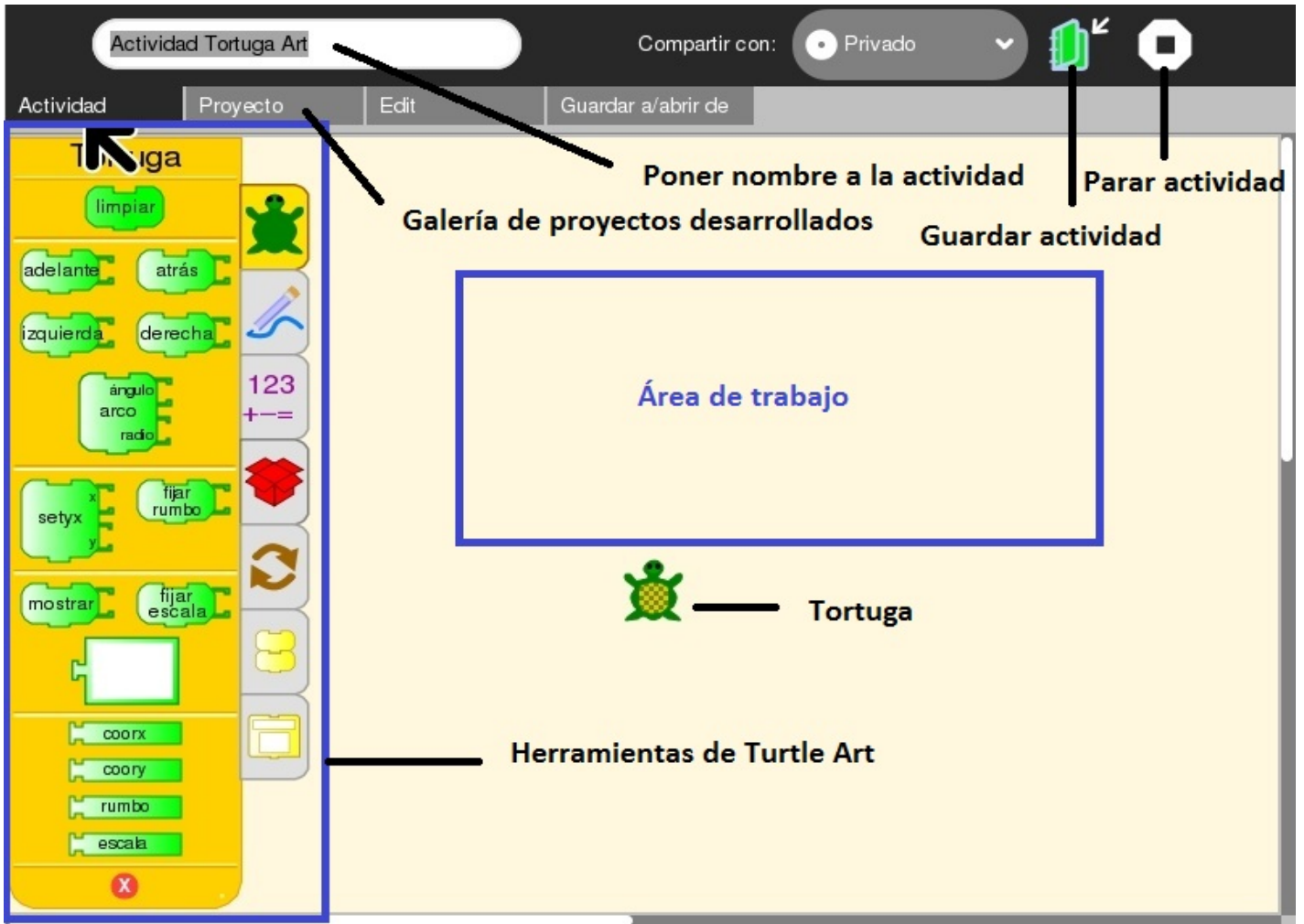
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



## Conociendo el área de trabajo

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



Iconos de pantalla



Botón cuya función es ocultar las Paletas. (Alt+P)

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

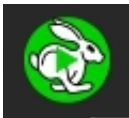
---



Botón cuya función es            ocultar los bloques. (Alt+B)



Al hacer clic en este botón            la tortuga comienza a caminar ejecutando las instrucciones dadas



La tortuga ejecuta los movimientos a            mayor velocidad. (Alt+R)



Al hacer clic en el siguiente botón            la tortuga se detiene. (Alt+S)



Botón que sirve para limpiar la pantalla. La tortuga vuelve a su posición original. (Alt+E)



Sirve para trabajar en el modo pantalla completa.

### Ejemplos de proyectos

En la pestaña **Guardar a/Abrir** de podemos encontrar una variedad de actividades de Turtle Art. Al hacer clic sobre la misma y pulsar sobre el icono ejemplos nos aparece la siguiente ventana.



Icono ejemplos

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

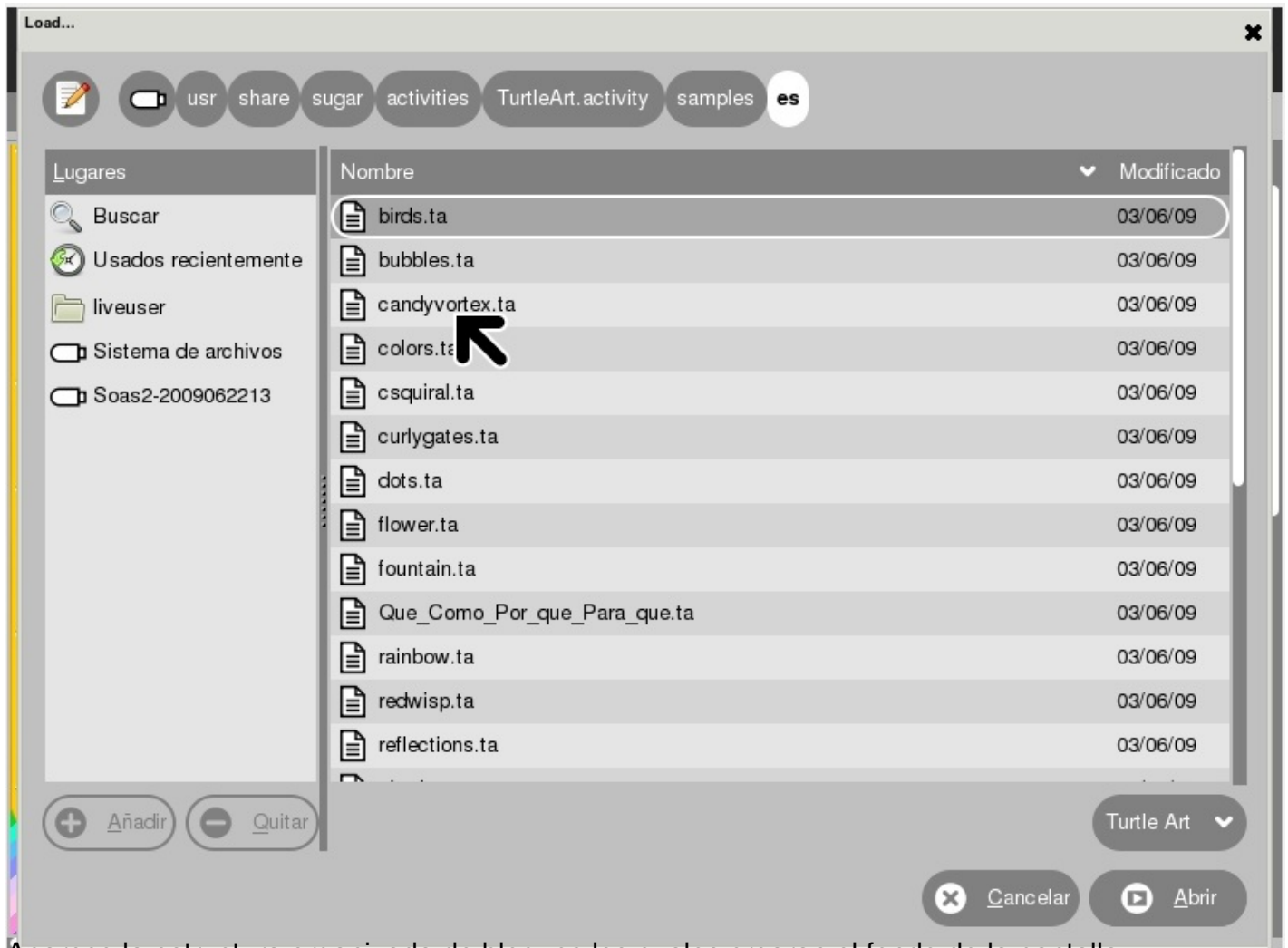
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



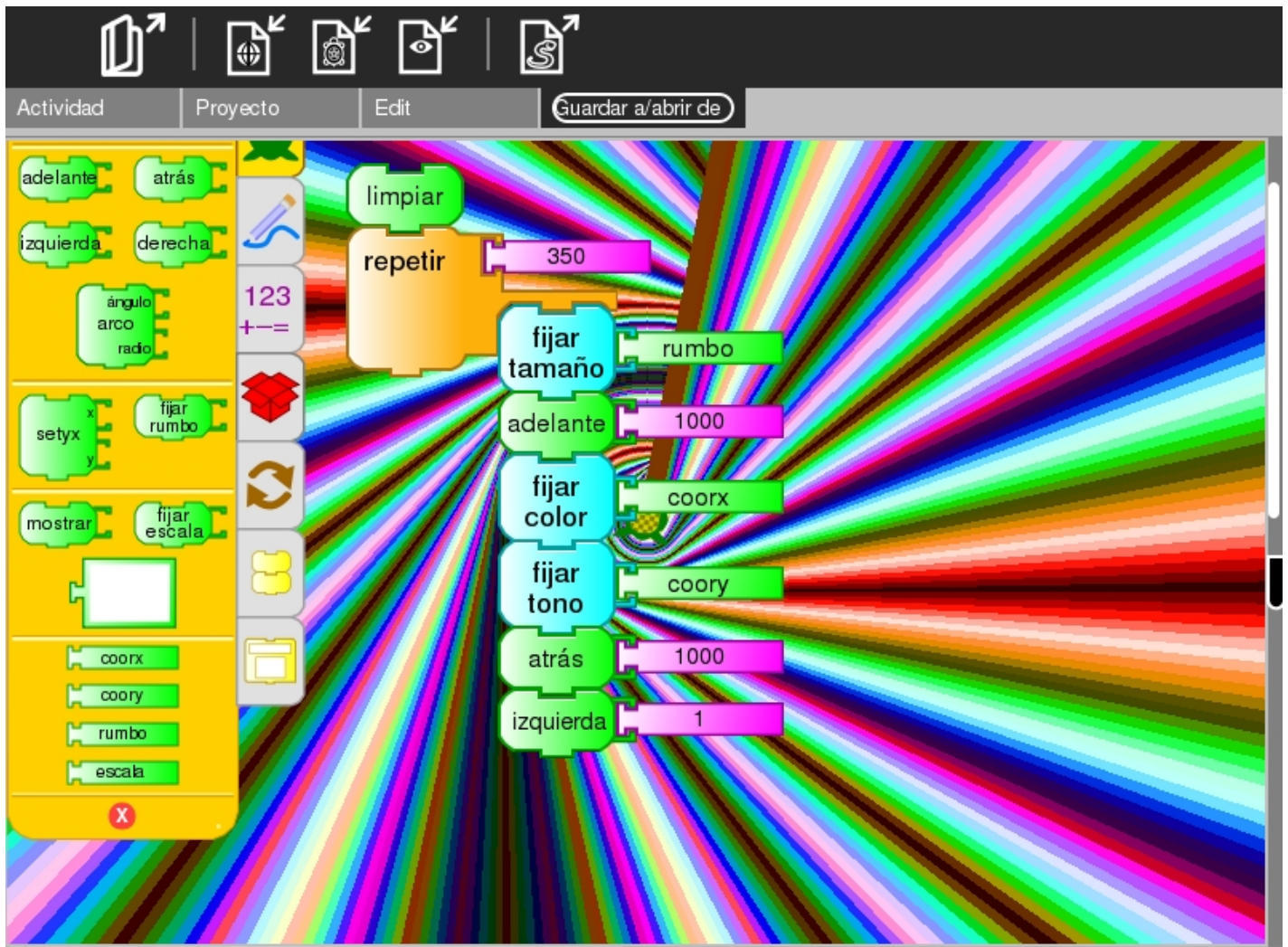
Elegimos uno de ellos haciendo doble clic sobre el mismo o haciendo clic sobre el botón **Abrir**

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



Aparece la estructura organizada de bloques los cuales crearan el fondo de la pantalla.



## Paletas y bloques Paleta de la Tortuga



## Bloque

## Descripción

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

---

Llimpiar

Borra la pantalla y deja a la tortuga en el centro de la misma.

Adelante

Mueve la tortuga hacia delante el número de pasos (píxeles) que se le indique.

Atrás

Mueve la tortuga hacia atrás el número de pasos (píxeles) que se le indique

Izquierda

Gira la tortuga hacia la izquierda tantos grados como se le indique (de 0° a 360°)

Arco

Realiza un arco de ángulo (de 0° a 360°) y radio indicados.

Fija xy

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

---

Ubica a la tortuga según las coordenadas x-y que se indiquen. La posición (0,0) sería el

Fijar rumbo

La tortuga gira sobre sí misma en el sentido de las agujas del reloj, sin tomar en cuenta

Mostrar

Muestra una palabra que le indiquemos una vez acabe la secuencia del movimiento.

Coorx

Ubicación del eje de la coordenada "x".

Coory

Ubicación en el eje de las "y".

Rumbo

Retorna el valor del rumbo de la tortuga, es decir, ubica a la tortuga en 0º independiente

### Consideraciones previas:

**Traslados y giros:** los movimientos más básicos de la tortuga son caminar adelante y atrás y girar a derecha e izquierda. Los traslados adelante y atrás se miden en pasos y los giros en grados.

**Geometría de la tortuga:** para hacer un circuito cerrado y volver a la dirección origen, la suma de los ángulos debe ser 360º.

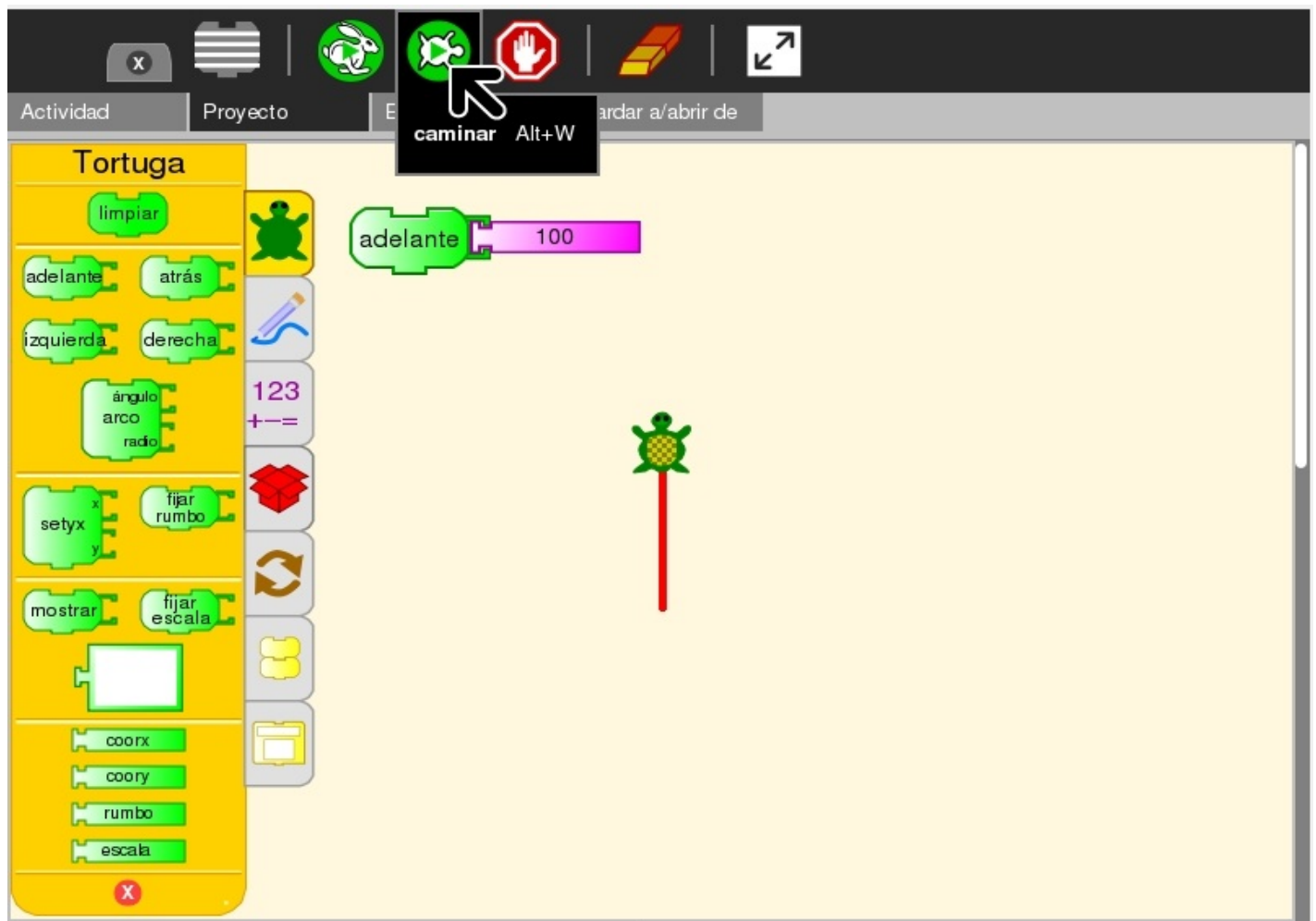
Una vez que conocemos la paleta tortuga estamos en disposición de realizar varios diseños, por ejemplo un cuadrado.

### Ejemplo 1: dibujar un cuadrado.

1. Escogemos la opción **adelante** y dejamos la numeración en 100. Esto hará que la tortuga avance 100 pasos hacia delante.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

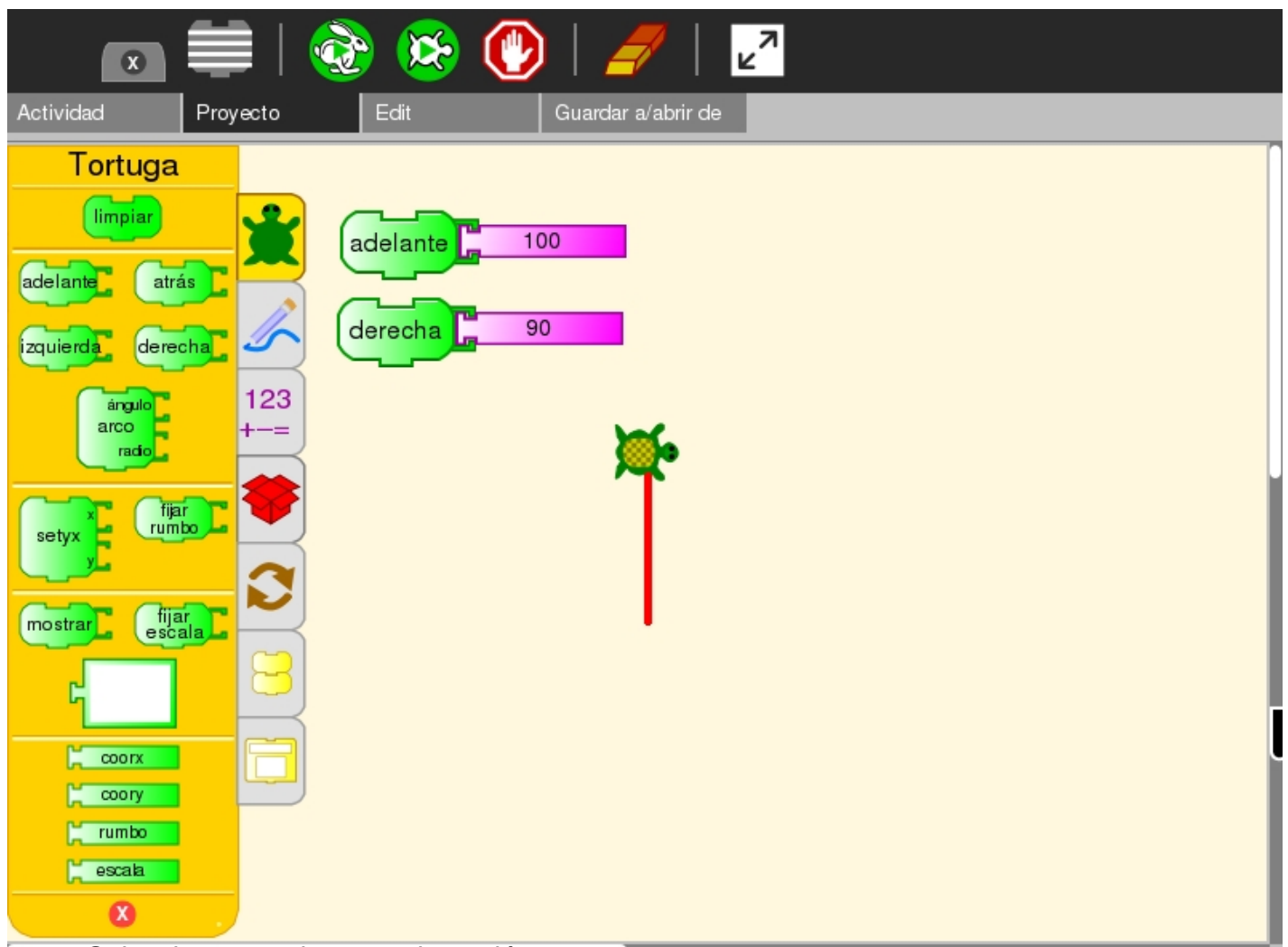
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



tortuga giramos hacia la **derecha** y la numeración dejamos en **90**. Observamos como la

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

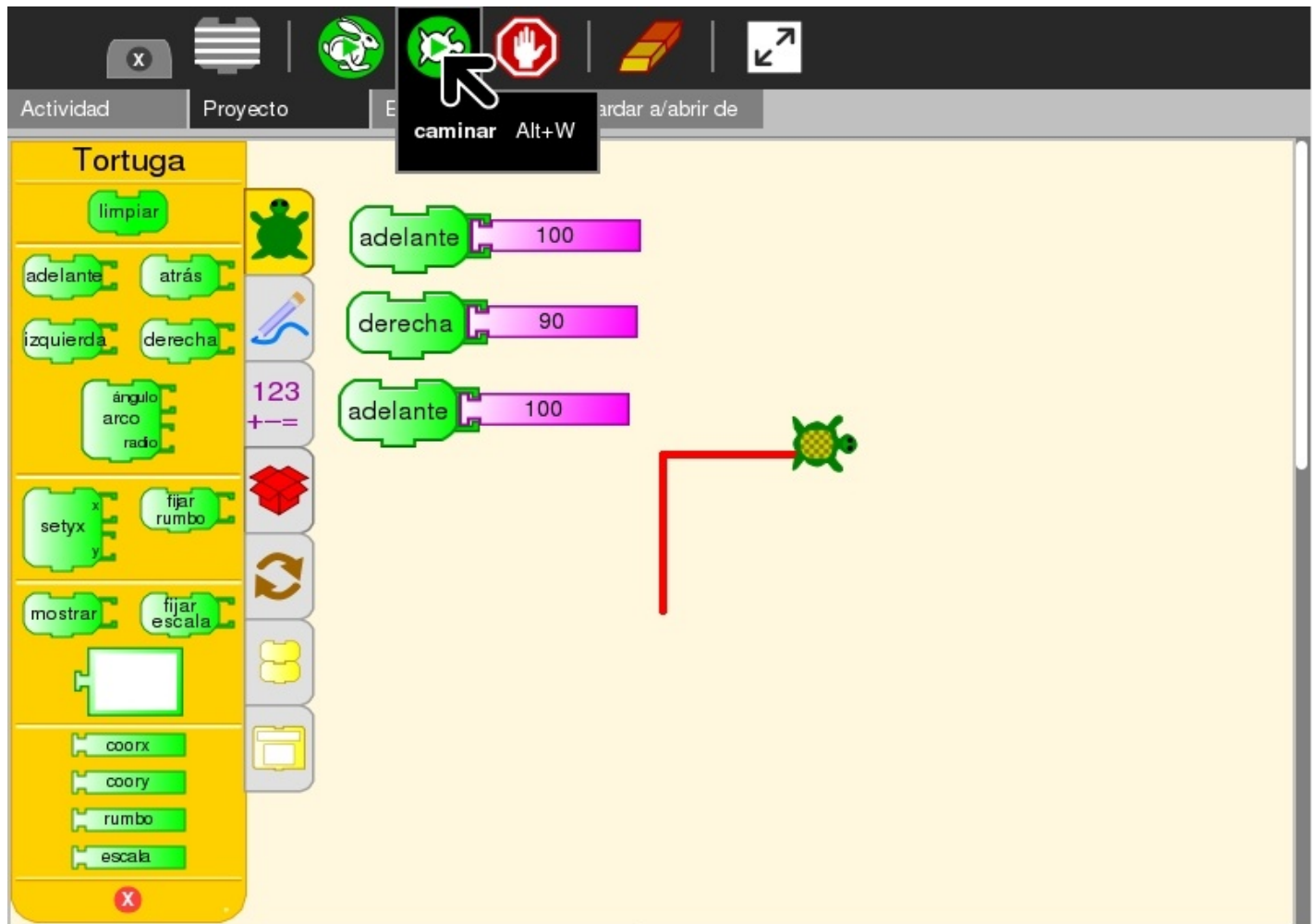
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



1. Seleccionamos de nuevo la opción **adelante 100** y vemos como la tortuga avanza de nuevo.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

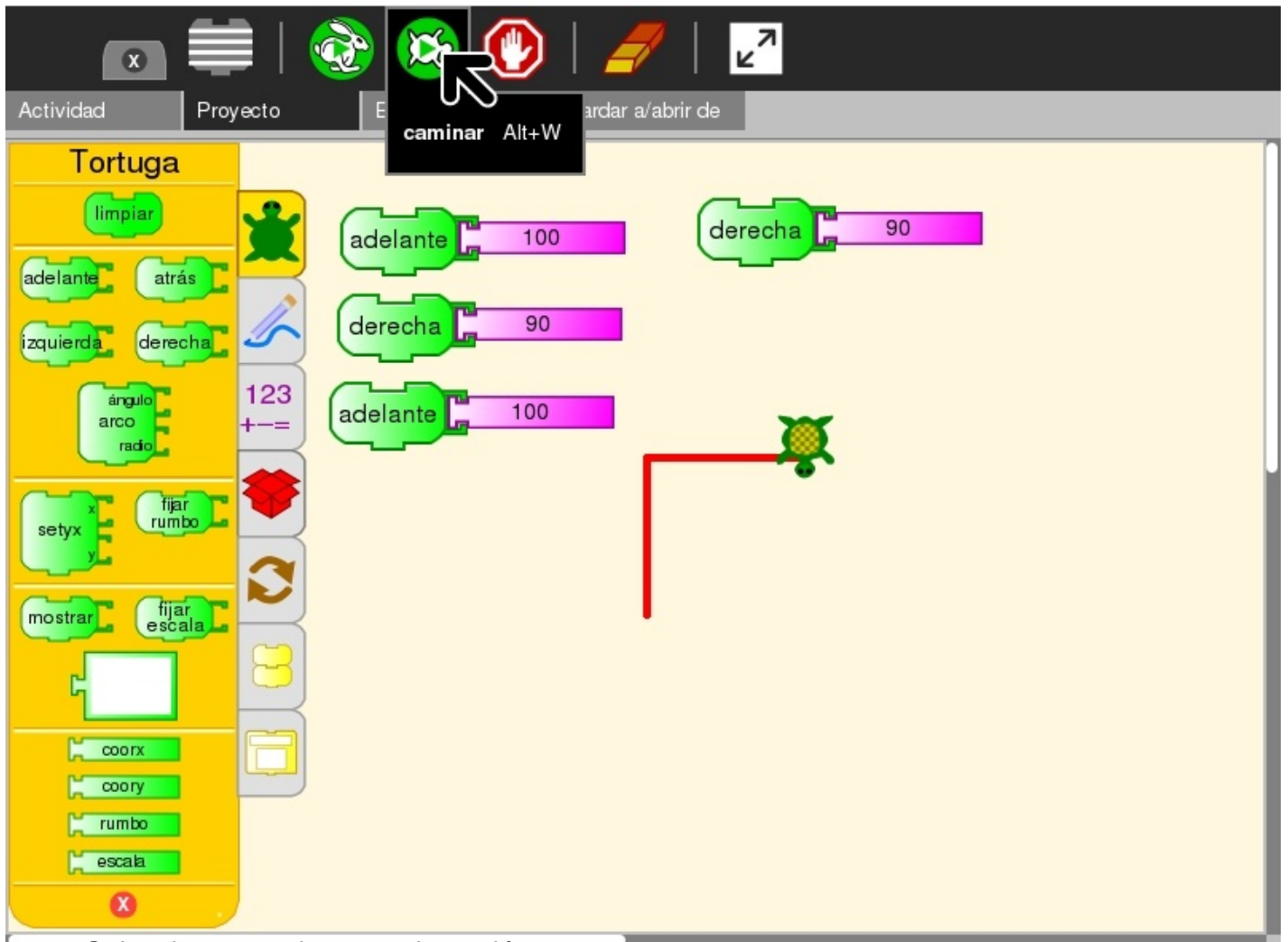
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



como la tortuga gira 90. Uevolvamos la opción **derecha** y la numeración dejamos en 90. Observamos

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

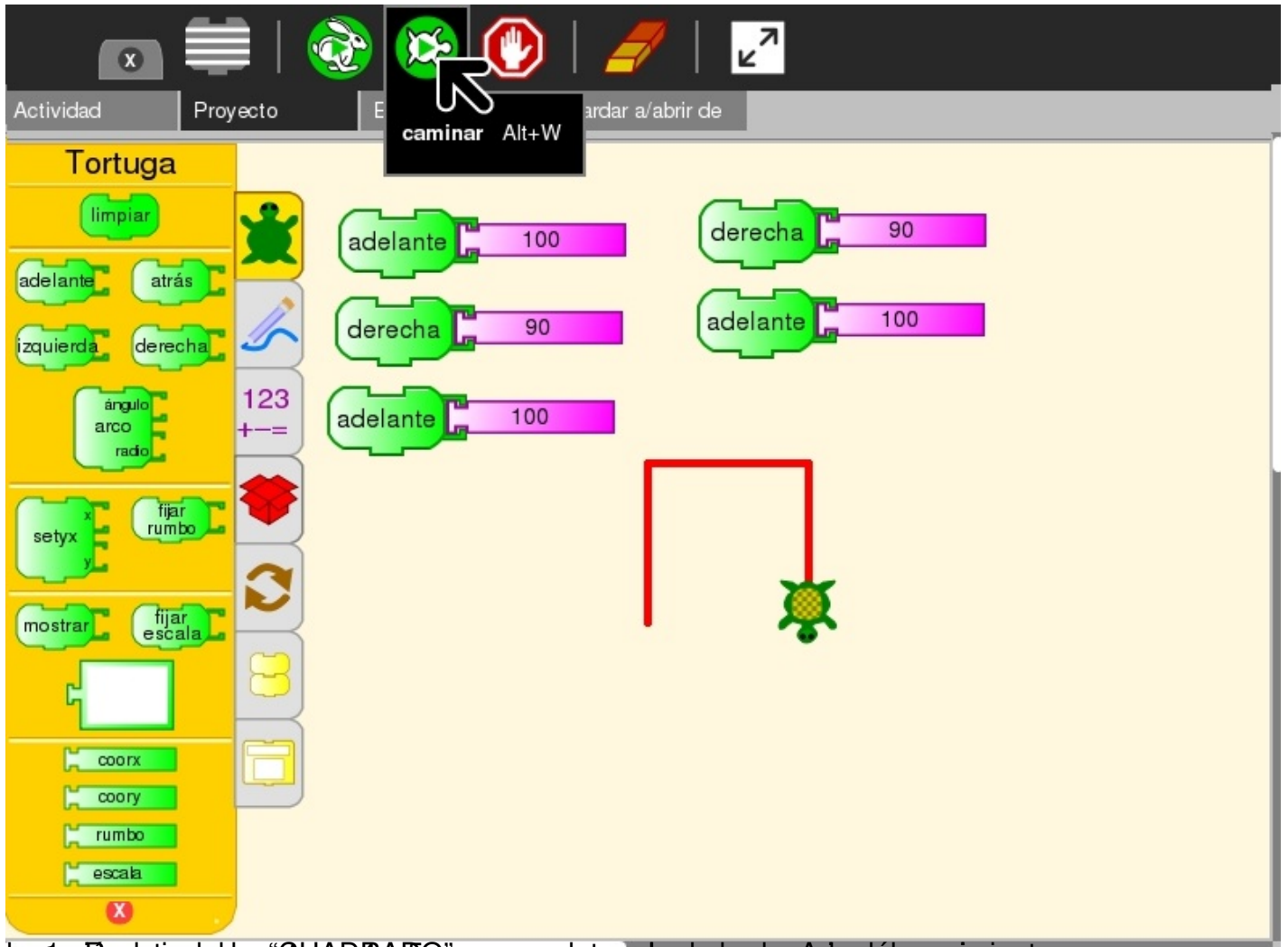
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



nuevo Selecciona desde el menú la opción **adelante** 100 y vemos como la tortuga avanza de

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



la pape para el proyecto "GTA" #150 para completar el cabezador de Aardásmos simplemente es que

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

The screenshot displays the Turtle Art programming environment. The interface includes a toolbar at the top with icons for 'caminar' (walk), 'parar' (stop), and 'borrar' (erase). Below the toolbar is a menu bar with 'Actividad', 'Proyecto', and 'Guardar a/abrir de'. The main workspace is a yellow canvas with a green turtle icon. A red square is drawn on the canvas, and the word 'CUADRADO' is written in blue text below it. The left sidebar contains a 'Tortuga' (Turtle) menu with various blocks for movement, rotation, and drawing. The top right corner shows a 'caminar' block with 'Alt+W' shortcut.

bloque. Al ser un bloque de movimiento, se ejecuta antes el bloque de 'seguir' y después el bloque de 'mostrar'.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

The screenshot displays the Turtle Art programming environment. The workspace shows a red square with a turtle icon at its center and the word "CUADRADO" written in blue text to the right of the square. The left sidebar contains the "Tortuga" palette with various drawing and movement blocks. The right sidebar shows a vertical stack of blocks: "adelante 100", "derecha 90", "adelante 100", "derecha 90", "adelante 100", "derecha 90", "adelante 100", and "mostrar CUADRADO". A black arrow points to the first "adelante 100" block.

## Paleta Pluma



## Bloque

## Descripción

cp

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

---

Levanta el pincel y la tortuga no deja ningún rastro de lápiz.

sp

Baja el pincel y la tortuga deja rastros de lápiz.

Fijar tamaño

Bloque para fijar el grosor del pincel. Si lo queremos más grande aumentamos el número

Fijar color

Sirve para seccionar el color del pincel. Los colores y las sombras están representados por

Pintar fondo.

Pinta el fondo con el color y el tono especificado.

Tamaño

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

---

Bloque que sirve para retomar el tamaño del pincel.

Color

Bloque que sirve para retomar el color del pincel.

Tono

Retoma el tono del pincel.

La paleta de colores la podemos encontrar en la siguiente dirección:

[http://wiki.laptop.org/go/File:Turtle\\_art\\_colors.jpg](http://wiki.laptop.org/go/File:Turtle_art_colors.jpg)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

**Ejemplo 2: dibujar un hexágono**

En el siguiente ejemplo vamos a utilizar las dos paletas vistas hasta ahora, para ello vamos a dibujar un hexágono. Lo primero que tenemos que hacer es seleccionar la pestaña de **pluma**. Vamos a cambiar el fondo, por lo tanto seleccionamos el bloque

**pintar fondo**

y le asignamos el número 45 y el número 50 en el bloque

**tono**

(ningún tono)

Para cambiar el tamaño del lápiz hacemos lo siguiente. Arrastramos a la pantalla el bloque **fijar tamaño**

y aumentamos el número a 15. Seleccionamos el bloque

**fijar color**

y le asignamos

80

y lo ensamblamos con el anterior. Arrastramos el bloque

**cp**

a esta secuencia y volvemos a la pestaña tortuga. Seleccionamos y arrastramos a la pantalla el

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

bloque

**adelante**

y marcamos 60, a continuación el bloque

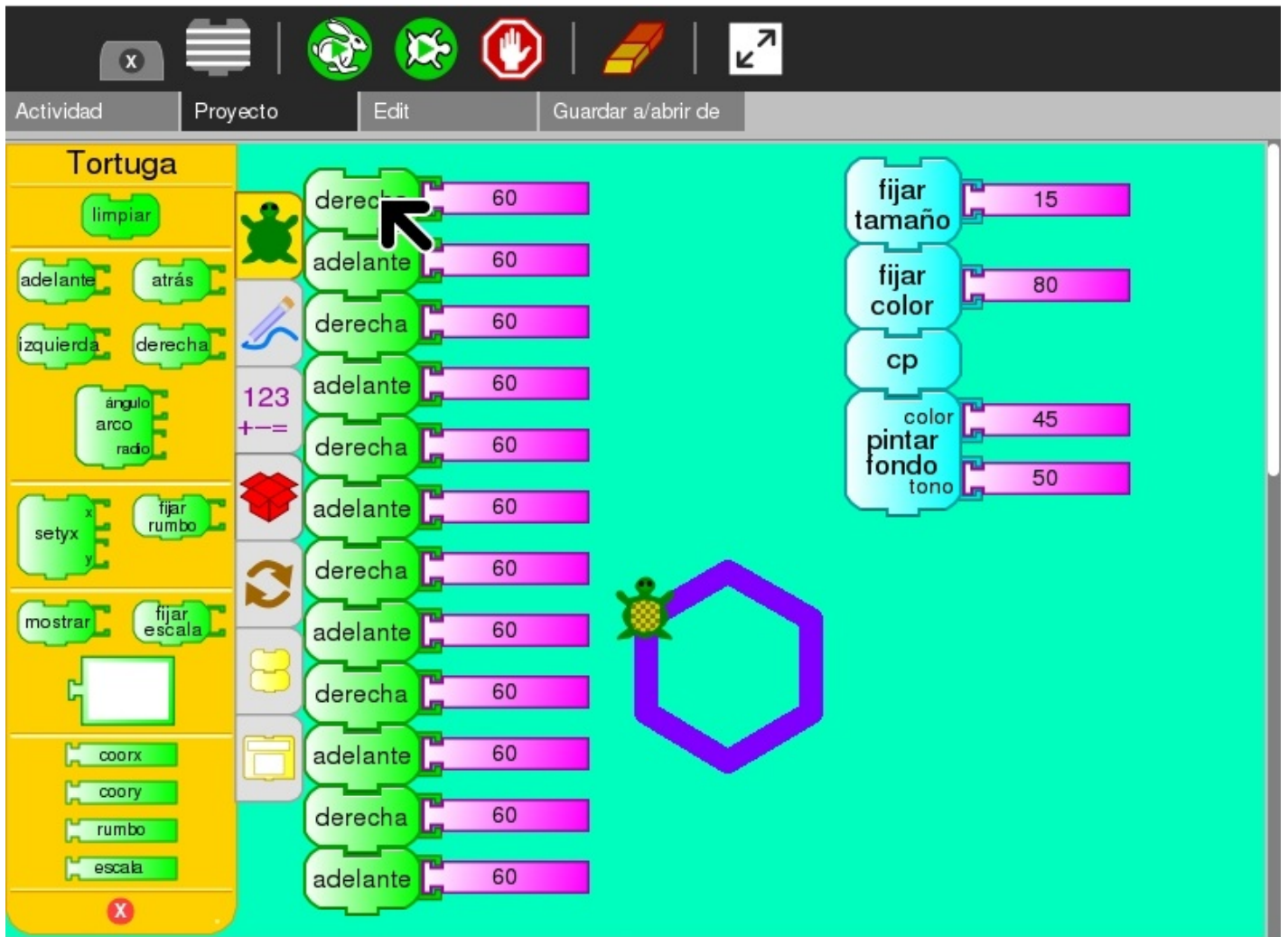
**derecha**

y marcamos 60. Lo repetimos 5 veces más. Ensamblamos todos los bloques y hacemos clic sobre el primero para ejecutar el movimiento.

The screenshot displays the Turtle Art environment. On the left, a sidebar titled 'Tortuga' contains various tools like 'limpiar', 'adelante', 'atrás', 'izquierda', 'derecha', 'ángulo', 'arco', 'radio', 'setyx', 'fijar rumbo', 'mostrar', 'fijar escala', 'coorx', 'coory', 'rumbo', and 'escala'. The main workspace is light blue and contains a sequence of programming blocks. The first block is 'adelante' with a value of 60. This is followed by a 'derecha' block with 60, then another 'adelante' (60), 'derecha' (60), 'adelante' (60), 'derecha' (60), 'adelante' (60), 'derecha' (60), 'adelante' (60), 'derecha' (60), 'adelante' (60), 'derecha' (60), 'adelante' (60), 'derecha' (60), and finally 'adelante' (60). To the right of this sequence, there are blocks for 'fijar tan' (15), 'fijar color' (80), 'cp', and 'pintar fondo' (color: 45, tono: 50). A small turtle icon is visible in the workspace. The top of the interface has a toolbar with icons for 'Actividad', 'Proyecto', 'Edit', and 'Guardar a/abrir de'.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



Como vimos anteriormente, podemos ocultar los bloques haciendo clic en el siguiente

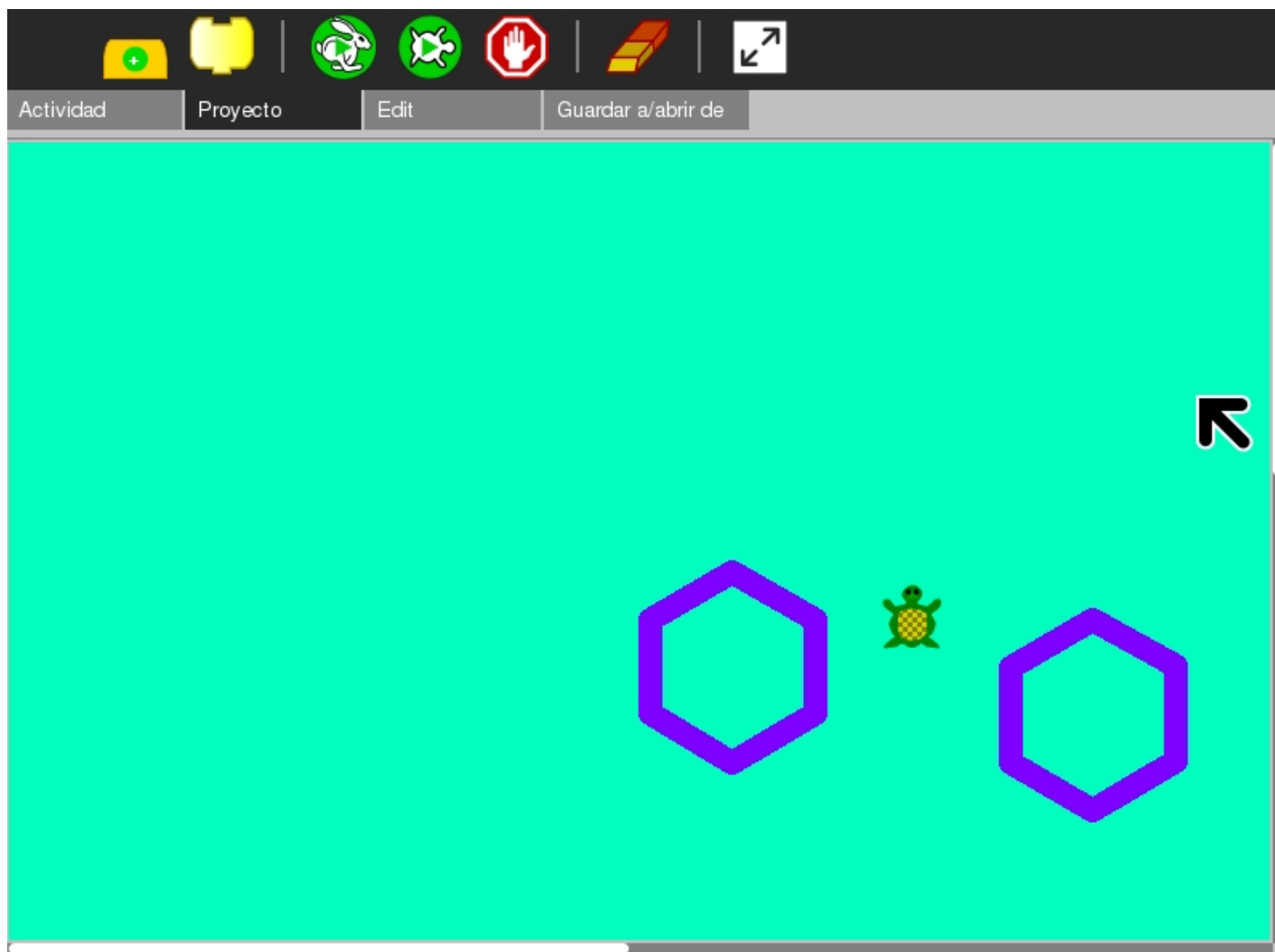


ícono de oculta (haciendo clic en el ícono y aparecerá el bloque detrás de la pantalla, al

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

The image shows the Sugar Turtle Art programming environment. The interface includes a top toolbar with icons for window management, a workspace with a turtle, and a menu bar with 'Actividad', 'Proyecto', 'Edit', and 'Guardar a/abrir de'. The main workspace is divided into a left sidebar labeled 'Tortuga' and a central canvas. The sidebar contains various blocks for turtle movement and drawing, such as 'limpiar', 'adelante', 'atrás', 'izquierda', 'derecha', 'ángulo', 'arco', 'radio', 'setyx', 'fijar rumbo', 'mostrar', 'fijar escala', 'coorx', 'coory', 'rumbo', and 'escala'. The central canvas displays a sequence of programming blocks: a turtle icon, a '123' block, a '+--=' block, and a series of 'derecha' and 'adelante' blocks, each with a value of 60. To the right of this sequence is a 'pintar fondo' block with 'color' set to 45 and 'tono' set to 50. The canvas also shows two purple hexagonal shapes and a small turtle icon.



Ejemplo 3: pintar con la tortuga

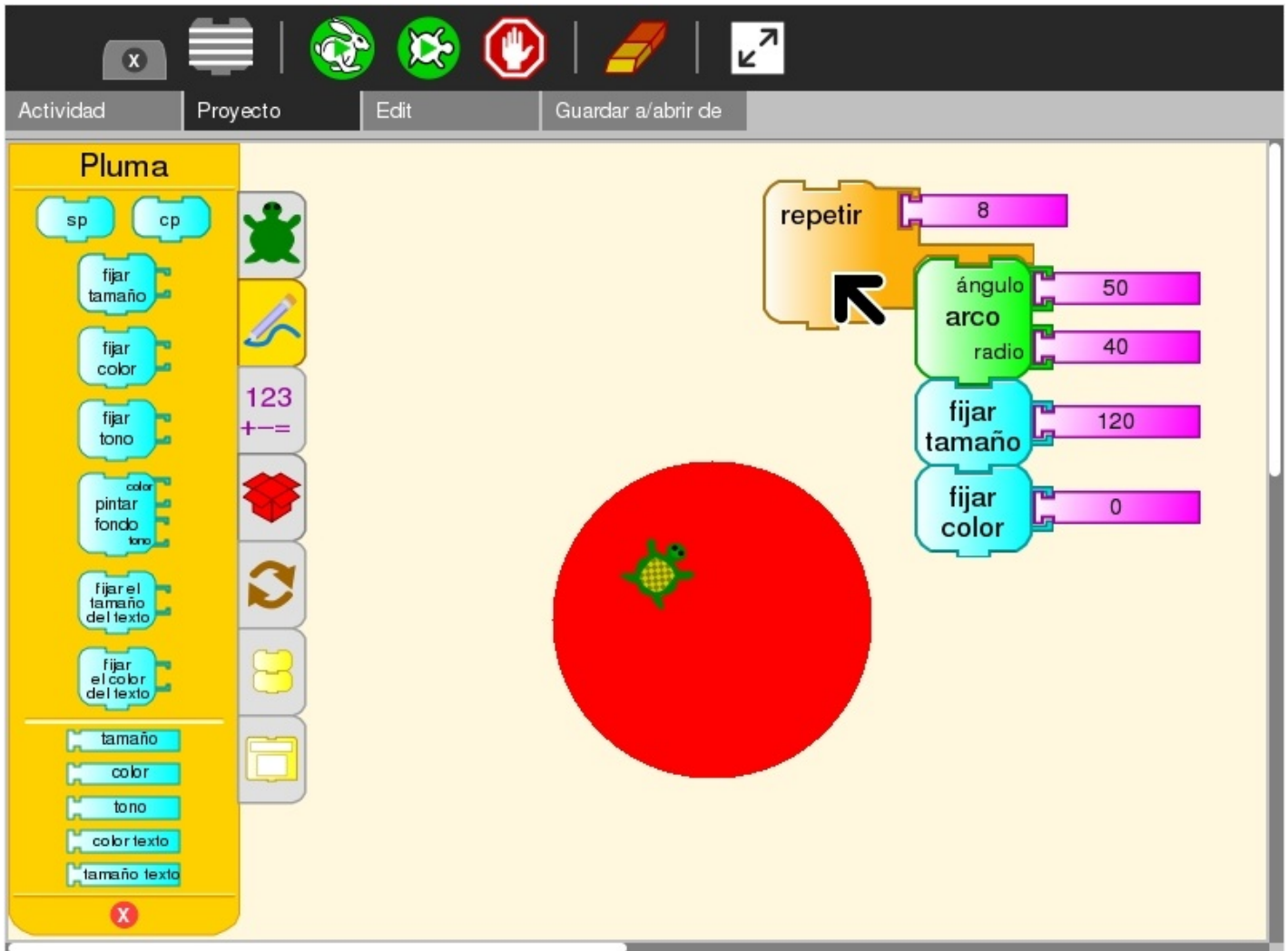
En este ejemplo vamos a pintar un círculo de color rojo y comprobaremos como cambiando el valor del bloque **fijar color** cambiará los colores del círculo.

1. Arrastramos de la paleta **flujo** el bloque **repetir** y marcamos el valor 8.
2. Abrimos la paleta **tortuga** y arrastramos al área de trabajo el bloque **arco** uniéndolo a la derecha del bloque repetir. Marcamos los valores 50 y 40.
3. En la paleta **pluma** arrastramos el bloque **fijar tamaño** y lo colocamos debajo del bloque **arco**. Cambiamos el valor a 120.
4. Arrastramos al área de trabajo, de la paleta **pluma** el bloque **fijar color** colocándolo debajo del bloque **fijar tamaño** con el valor de 0, que corresponde al color rojo.
5. Hacemos clic en repetir y la tortuga comenzará a dibujar el círculo de color rojo. Para

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

cambiar el color de los círculos sólo tenemos que cambiar el valor del bloque **fijar color** según la paleta de colores.



### Paleta de Números



### Bloque

### Descripción

números

Sirve para asignar valores numéricos a un determinado bloque.

mod

Retorna al resto de la división entera entre dos números.

azar

Retorna a un número al azar dentro de un rango especificado.

+, -, X, /

Realiza las operaciones suma, resta, multiplicación y división.

=

Compara dos valores y devuelve verdadero o falso.

y

Reporta verdadero si ambas condiciones se cumplen.

o

Reporta verdadero si si alguna de las condiciones se cumple.

no

Reporta verdadero si la condición no se cumple, reporta falso si la condición se cumple.

mostrar

Muestra el valor de la variable, se imprimen resultados de las operaciones.

### Paleta de flujos



### Bloque

### Descripción

esperar

Detiene la tortuga el tiempo que se le indique.

repetir

Bloque para repetir cierto número de veces una secuencia o pila de bloques.

por siempre

Repite las instrucciones contenidas durante todo el tiempo hasta que alguien lo pare.

si - entonces

Bloque que ejecuta el código contenido si se cumple la condición; si pasa esto entonces

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

---

si – entonces si – no

Condiciona ~~si~~ con dos opciones. Si ~~si~~ ~~no~~ ~~tr~~ ~~ar~~ ~~ic~~ ~~o~~ ~~e~~ ~~j~~ ~~e~~ ~~c~~ ~~u~~ ~~t~~ ~~a~~ ~~l~~ ~~a~~ ~~c~~ ~~o~~ ~~n~~ ~~d~~ ~~i~~ ~~c~~ ~~i~~ ~~ó~~ ~~n~~ ~~e~~ ~~j~~ ~~e~~ ~~c~~ ~~u~~ ~~t~~ ~~a~~ ~~e~~ ~~l~~ ~~c~~ ~~ó~~ ~~d~~ ~~i~~ ~~g~~ ~~o~~ ~~q~~ ~~u~~ ~~e~~ ~~e~~ ~~s~~ ~~t~~ ~~á~~ ~~e~~ ~~n~~

detener pila

Detiene la ejecución de un ciclo, es decir, una secuencia de bloques.



Condiciona en forma de flecha que indica que cuando acaba la secuencia de arriba, empieza la



Condiciona en forma de flecha que indica que cuando acaba la secuencia de arriba, empieza la

## Paleta Mis bloques



## Bloque

## Descripción



**Acción 1** o **Pila 1** : Bloque para denominar a una secuencia o pila de bloques.



**Acción 1** o **Pila 1** : Bloque para invocar dentro de una secuencia de bloques a l



**Acción 2** o **Pila 2** : Bloque para denominar a una secuencia o pila de bloques.



**Acción 2** o **Pila 2** : Bloque para invocar dentro de una secuencia de bloques a l

Poner en caja

Bloques para establecer una variable.

Caja 1

Invoca a la caja 1 dentro de una secuencia.

Caja 2

Invoca a la caja 2 dentro de una secuencia.

### Ejemplos de trabajo con los bloques

Veamos unos ejemplos en los que utilizaremos algunos de los bloques de Turtle Art para facilitar su comprensión.

#### Bloque repetir

En el ejemplo 1 (dibujar un cuadrado) recordamos que teníamos que seleccionar el patrón adelante 100, derecha 90 cuatro veces. Pues bien, esto se simplifica con el bloque **repetir** (dentro de la paleta

**flujo**

). El código que se encuentre dentro de este bloque se va ejecutar tantas veces como se le indique (en nuestro caso 4)

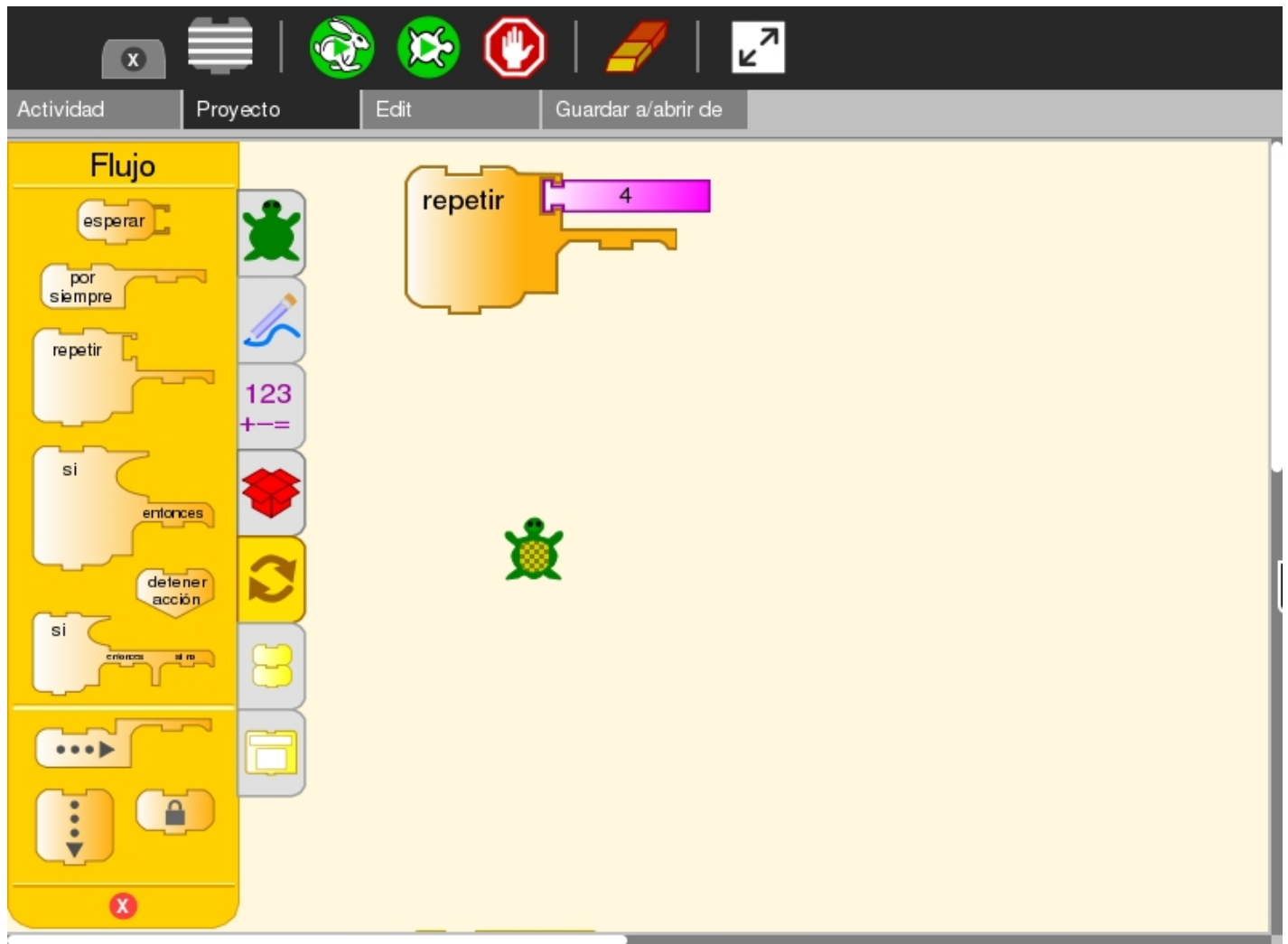
**Ejemplo:**

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

---

Hacemos clic en la paleta **flujo** y arrastramos a la pantalla el bloque **repetir 4**.



A continuación seleccionamos la paleta **tortuga** y los bloques **adelante** 100, **derecha** 90 y los ensamblamos todos. Al ejecutar la acción queda dibujado el cuadrado.

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

The image shows the Turtle Art environment. The top menu bar includes 'Actividad', 'Proyecto', 'Edit', and 'Guardar a/abrir de'. The left sidebar, titled 'Tortuga', contains several categories of blocks: 'limpiar' (clear), movement blocks ('adelante', 'atrás', 'izquierda', 'derecha'), drawing blocks ('ángulo', 'arco', 'radio'), and other utility blocks ('setyx', 'mostrar', 'fijar rumbo', 'fijar escala'). The main workspace displays a 'repetir' block with a value of 4, containing 'adelante' (100) and 'derecha' (90) blocks. A red square is drawn on the workspace, with a turtle icon at the bottom-left corner.

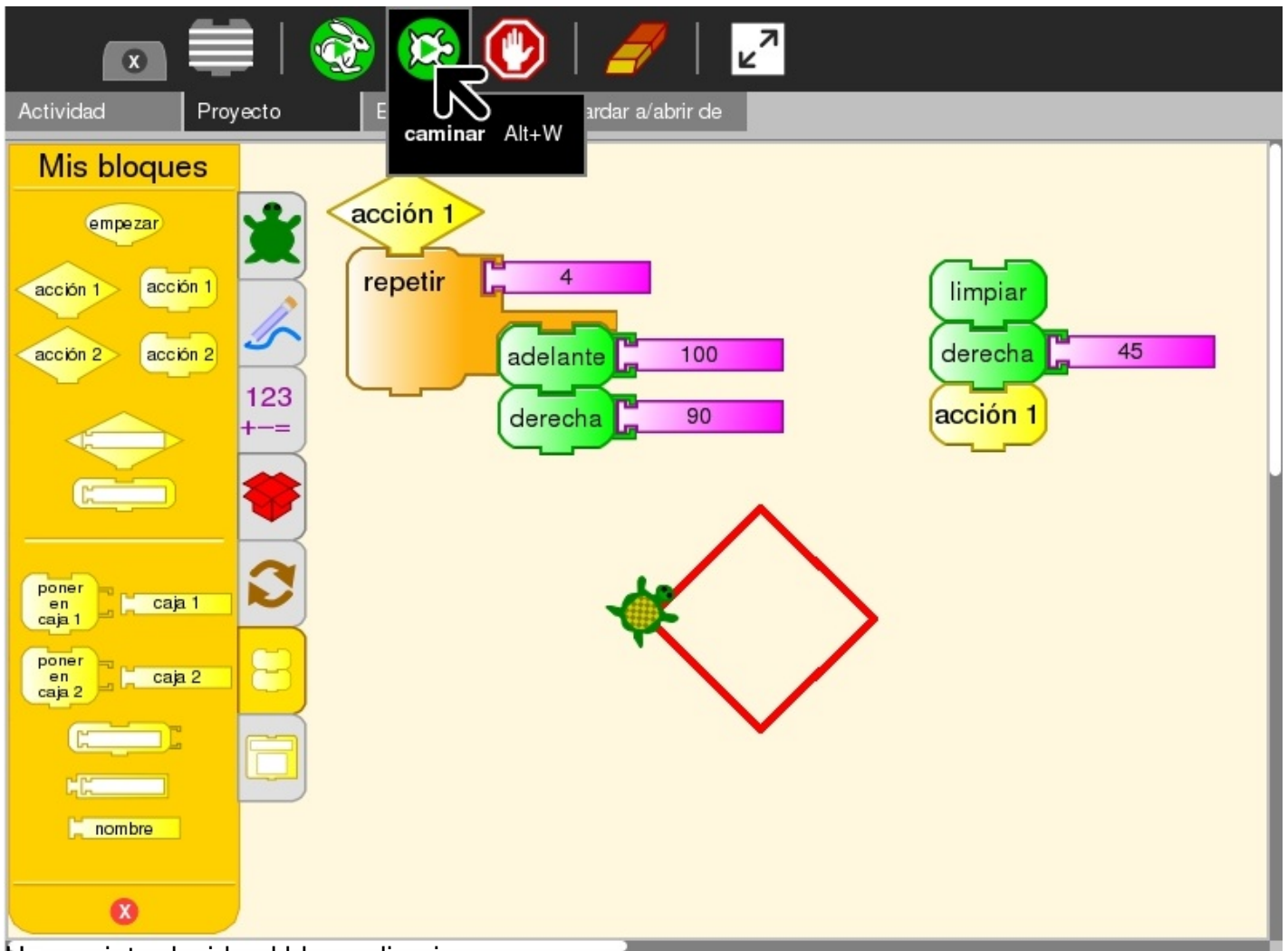
**Bloque acción 16 pila 1**

Con este bloque se pueden definir bloques de usuario, esto sirve para simplificar el código y no tener que repetirlo en caso de tener que usar en más de una ocasión las mismas instrucciones.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

Después de programar el código en el bloque 'acción 1' (naranja) se está ejecutando todo lo que se programó en el código. (De esta forma evitamos tener que volver a escribir de nuevo



Hemos introducido el bloque limpiar



que hace es borra todo lo hecho anteriormente y sitúa a la tortuga en el centro de la pantalla.

Ahora vamos a ver un ejemplo usando los bloques **cajas**. La función de esos bloques es llevar variables del usuario. Por ejemplo, si en un ciclo de repetición queremos ir aumentando un valor.

## Ejemplo 4: construir una espiral.

1. Seleccionamos la paleta **mis bloques** y arrastramos al área de trabajo el bloque **poner en caja 1** y le añadimos el valor 10.

2. Seleccionamos la paleta **flujo** y arrastramos a la pantalla el bloque **repetir 4** y lo ensamblamos al anterior.

3. Seleccionamos la paleta **tortuga** y arrastramos el bloque **adelante** y lo ensamblamos al bloque **repetir** por la derecha. A la derecha de éste colocamos el bloque **caja 1** de la paleta **mis bloques**.

4. Arrastramos a la pantalla de la paleta **tortuga** el bloque **derecha** y marcamos el valor 90.

5. De la paleta **mis bloques** arrastramos de nuevo el bloque **poner en caja 1**, y le ensamblamos por la derecha el bloque **suma** de la paleta **números** y el bloque **número**, marcando el valor 5. Hacemos clic en el bloque **poner en caja 1** y la tortuga dibujará la espiral.



# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

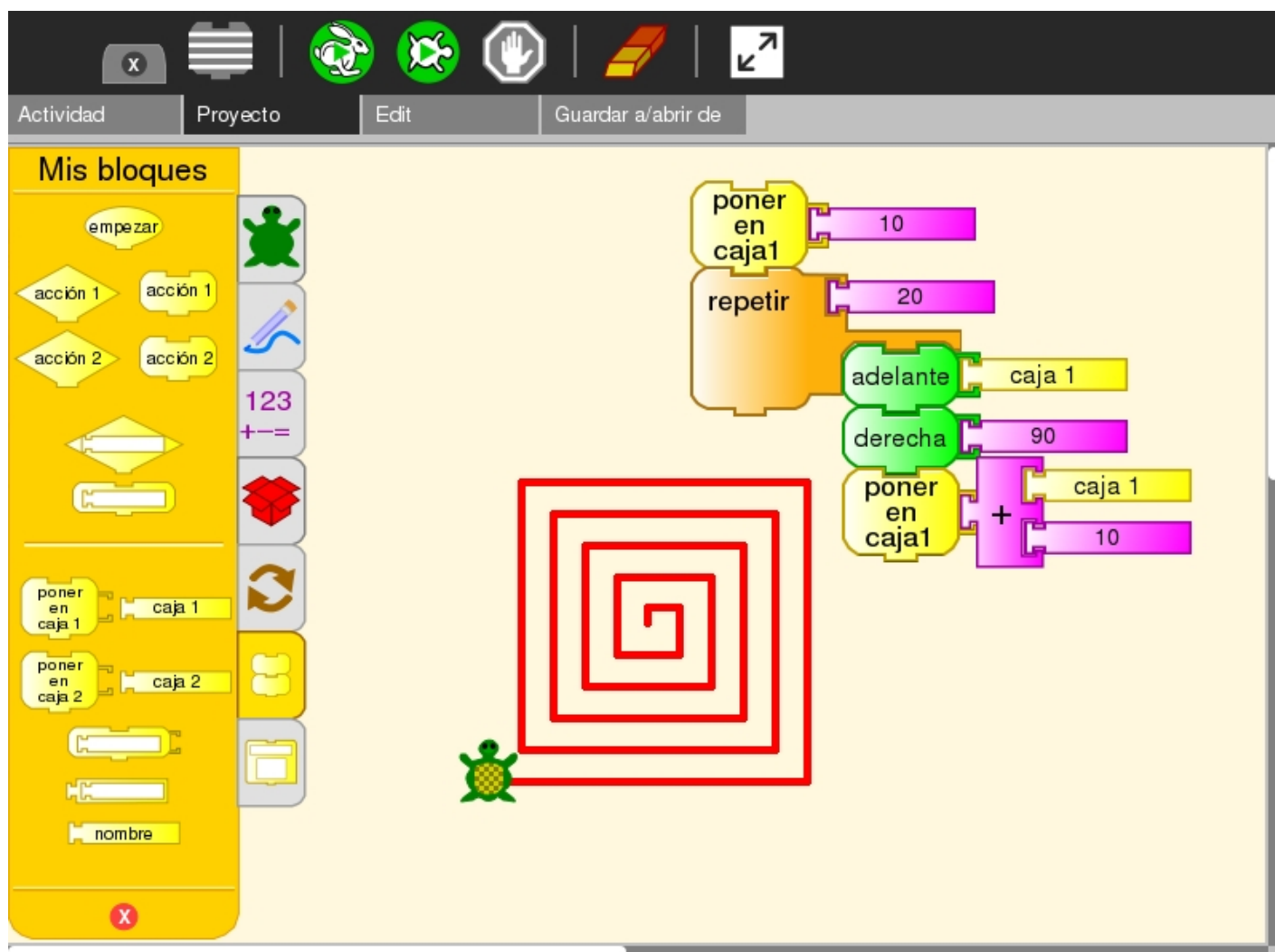
The image shows the Sugar Turtle Art programming environment. At the top, there is a toolbar with icons for erasing, undo, redo, and other functions. Below the toolbar is a menu bar with options: "Actividad", "Proyecto", "Edit", and "Guardar a/abrir de".

On the left side, there is a "Mis bloques" (My blocks) palette containing various programming blocks such as "empezar" (start), "acción 1" and "acción 2" (action), "poner en caja 1" and "poner en caja 2" (put in box), and "nombre" (name).

The main workspace displays a drawing of a spiral, created using the following sequence of blocks:

- A "poner en caja 1" block with a value of 10.
- A "repetir" (repeat) block with a count of 40.
- Inside the repeat loop:
  - An "adelante" (forward) block with a distance of "caja 1".
  - A "derecha" (right) block with an angle of 90.
  - A "poner en caja 1" block with a value of 10, connected to a "+" (addition) block.

The spiral starts at the bottom left and winds inward, ending at the center. A small green turtle icon is visible at the bottom left of the workspace.



Paleta números:

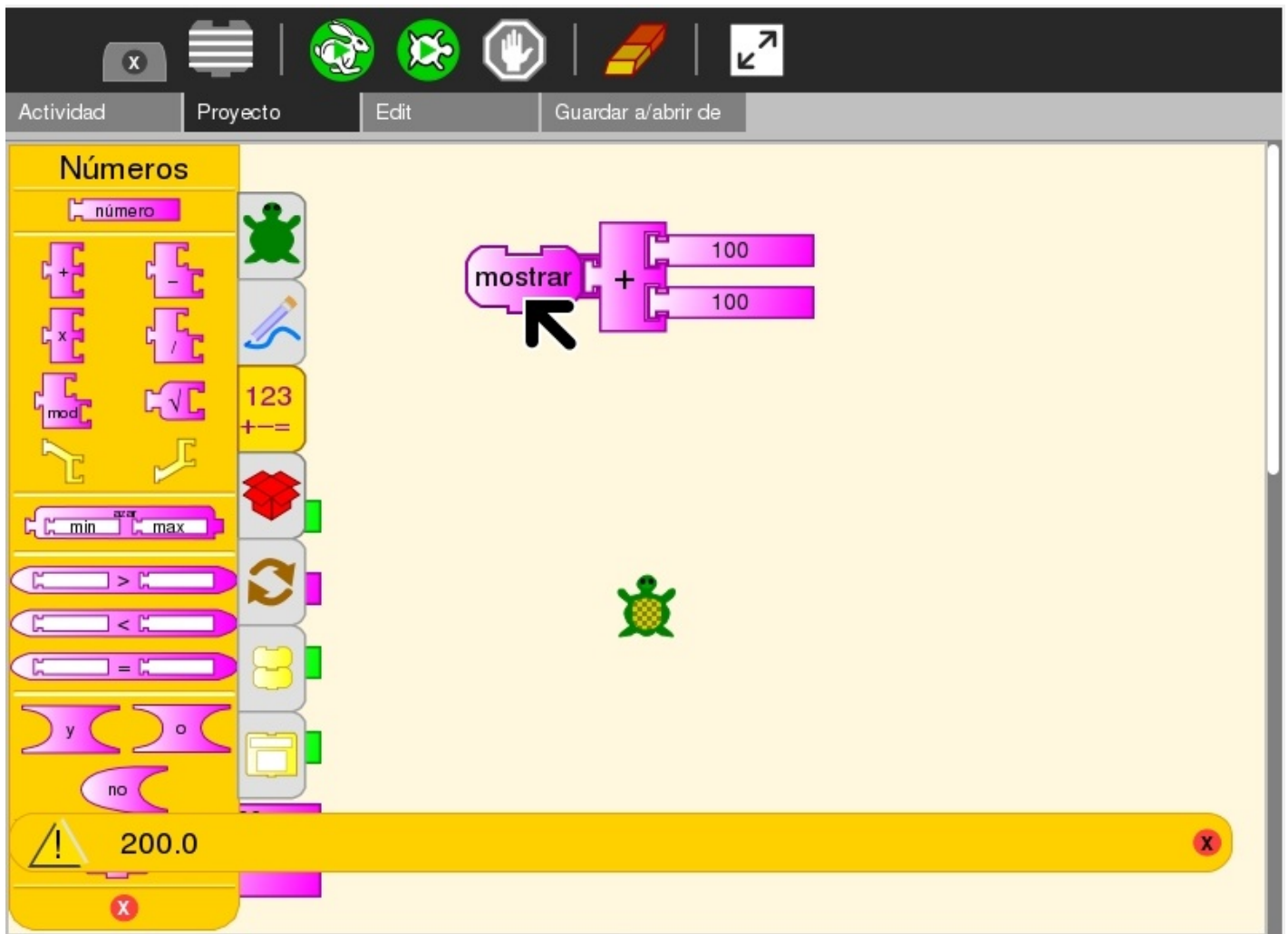
Veamos ahora un ejemplo de cómo sumar con Turtle Art.

## Ejemplo 5: sumar con Turtle Art

Para ello vamos a arrastrar al área de trabajo el bloque **mostrar**. A continuación ensamblamos por la derecha el símbolo **+ y**  
dos bloques de **números**  
(100 + 100). Al hacer clic sobre el bloque **mostrar**  
Turtle Art realizará la suma.

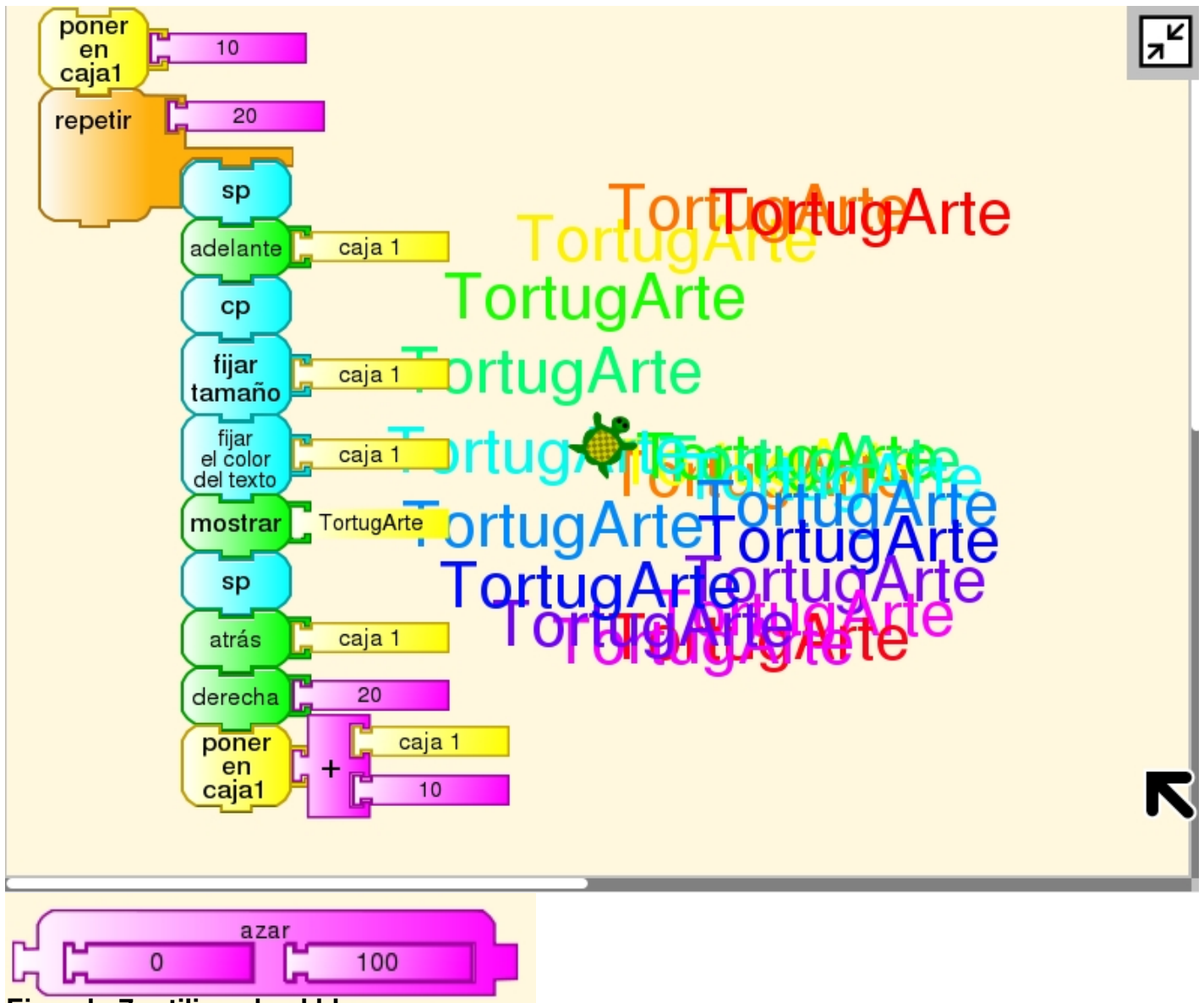
# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



Para ver ejemplos de las posibilidades de programación en Sugar Art vamos a dar un ejemplo para ir  
Otros ejemplos:

Ejemplo 6: usando el texto.



Ejemplo 7: utilizando el bloque *azar*



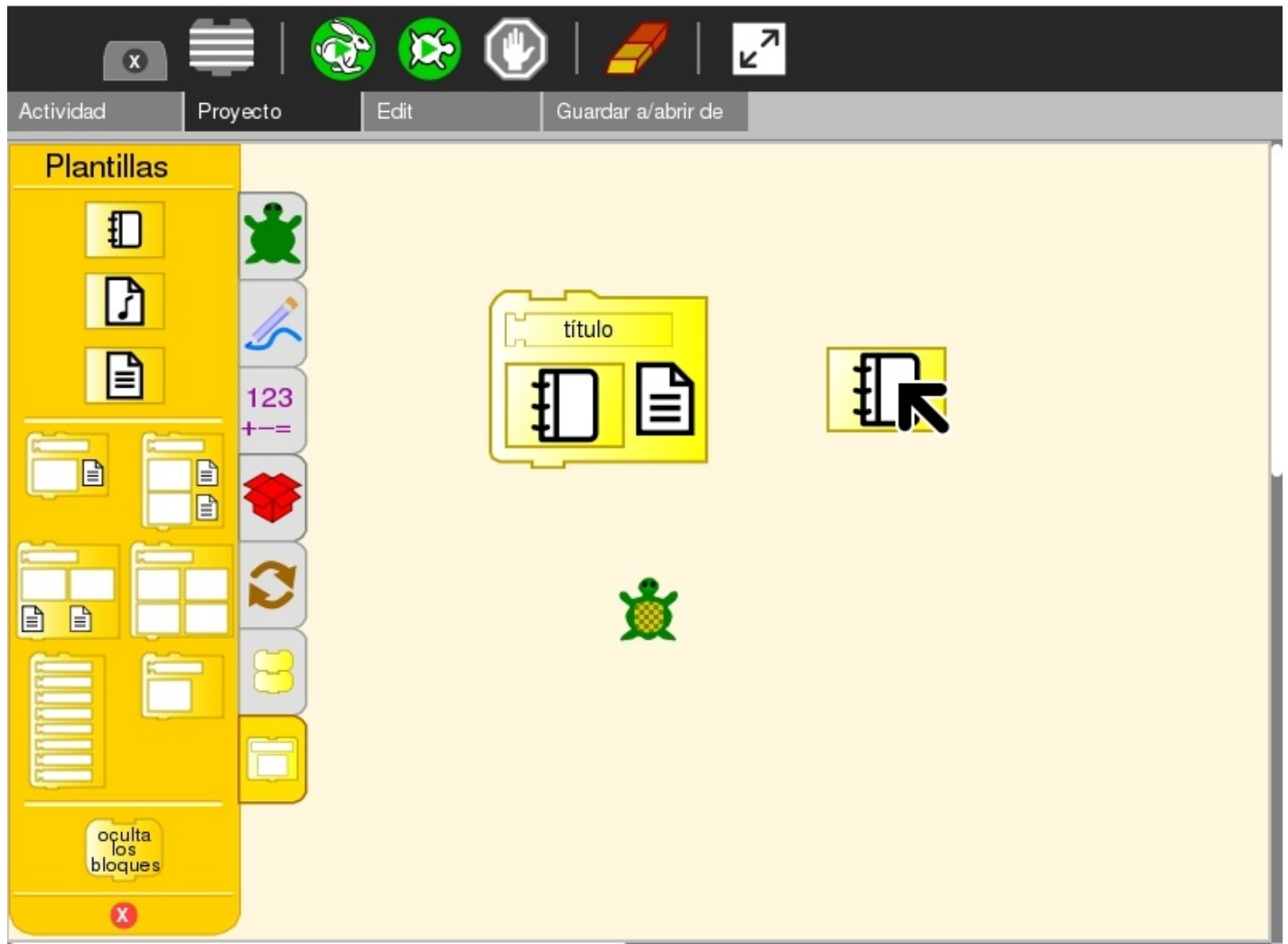
En esta ocasión las instrucciones que le damos a nuestra tortuga serán las siguientes:  
**Plantillas: Portafolio de Turtle Art**

El Portafolio Turtle Art es una actividad que permite crear presentaciones de diapositivas multimedia con el material insertado en el Diario. La idea principal consiste en importar imágenes, películas, audio y archivos de texto en plantillas de diapositivas y luego mostrar una presentación. Este Portafolio incluye: un editor que permite insertar un texto, un método para insertar imágenes (del Diario) y un sistema de presentación de diapositivas para mostrar el contenido. Su principal característica es que se puede programar las diapositivas usando los bloques Turtle Art. También cuenta con una función de exportación a HTML, de modo que las presentaciones pueden visualizarse fuera del entorno Sugar.

El Portafolio Turtle Art favorece en los niños el proceso de reflexión sobre su propio trabajo a medida que crean sus presentaciones.

### Ejemplo 8: crear una presentación.

Para crear una diapositiva arrastramos una plantilla del panel e incluimos un objeto del diario. Al hacer clic en el icono del diario, se iniciará una búsqueda que le permite seleccionar un objeto a importar.



Veamos un ejemplo de una presentación muy sencilla con dos diapositivas. Para ello hemos seleccionado dos textos del Diario. Al ejecutar la secuencia se ocultarán los bloques y se presentarán dos textos con un intervalo de 20 entre cada uno.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

The image shows the Turtle Art programming environment. The top toolbar contains icons for window management, help, and navigation. Below the toolbar are tabs for 'Actividad', 'Proyecto', 'Edit', and 'Guardar a/abrir de'. The main workspace is titled 'Tortuga' and contains a vertical palette of blocks on the left and a central canvas with a turtle icon. The block palette includes 'limpiar', movement blocks ('adelante', 'atrás', 'izquierda', 'derecha'), drawing blocks ('ángulo', 'arco', 'radio'), coordinate blocks ('setyx', 'fijar rumbo', 'mostrar', 'fijar escala'), and display blocks ('coorx', 'coory', 'rumbo', 'escala'). The central canvas shows a sequence of blocks: 'oculta los bloques', a folder block labeled 'North Am'eria', an 'esperar' block with a value of 20, another 'limpiar' block, and a folder block labeled 'Asia'. A mouse cursor is pointing at the 'esperar' block.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

The screenshot shows the Sugar OS desktop environment. At the top, there is a toolbar with icons for a window manager, a rabbit (representing the Sugar logo), a turtle (representing Turtle Art), a hand (representing the Help system), a pencil (representing the Drawing application), and a window with an arrow (representing the Window Manager). Below the toolbar, a window titled 'Escoja un objeto' is open. The window has a search bar with a magnifying glass icon, a star icon, and two dropdown menus labeled 'Cualquiera' and 'Cualquier momento'. The search results are displayed in a list with the following items:

Icon	Item Name	Time
☆	Actividad Tortuga Art	1 hora, 3 minutos atrás
☆	tamyblock.py	1 hora, 11 minutos atrás
☆	Middle East World Factbook Map (...)	1 hora, 24 minutos atrás
☆	Southeast Asia World Factbook M...	1 hora, 24 minutos atrás
☆	Oceania World Factbook Map (PDF)	1 hora, 24 minutos atrás
☆	North America World Factbook M	1 hora, 24 minutos atrás
☆	Europe World Factbook Map (PDF)	1 hora, 24 minutos atrás

A mouse cursor is pointing at the 'North America World Factbook M' entry. On the left side of the window, there is a vertical sidebar with several green buttons labeled 'adelante', 'izquierd', 'setyx', and 'mostrar'. At the bottom left of the window, there is a red 'X' button.

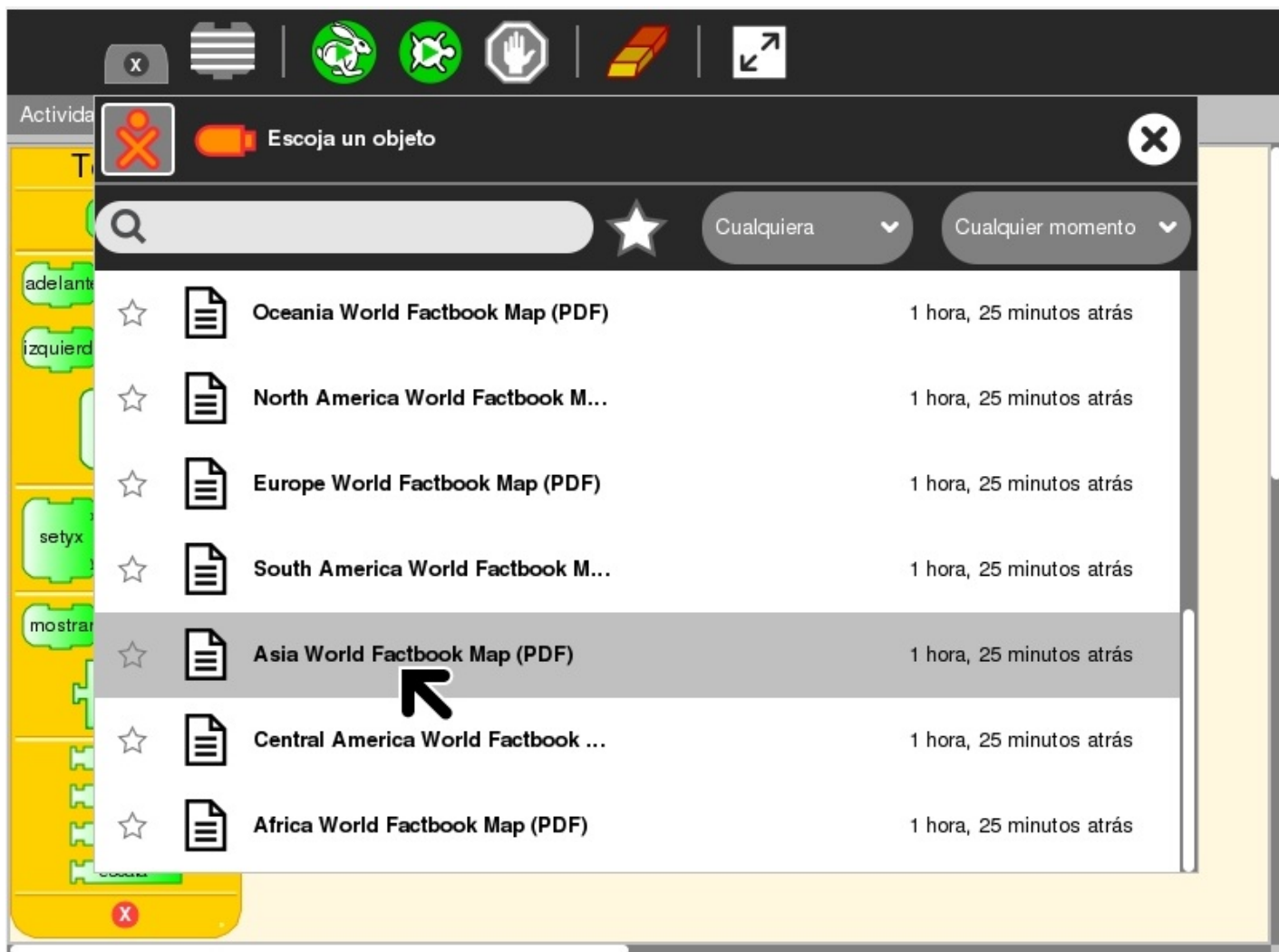
# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

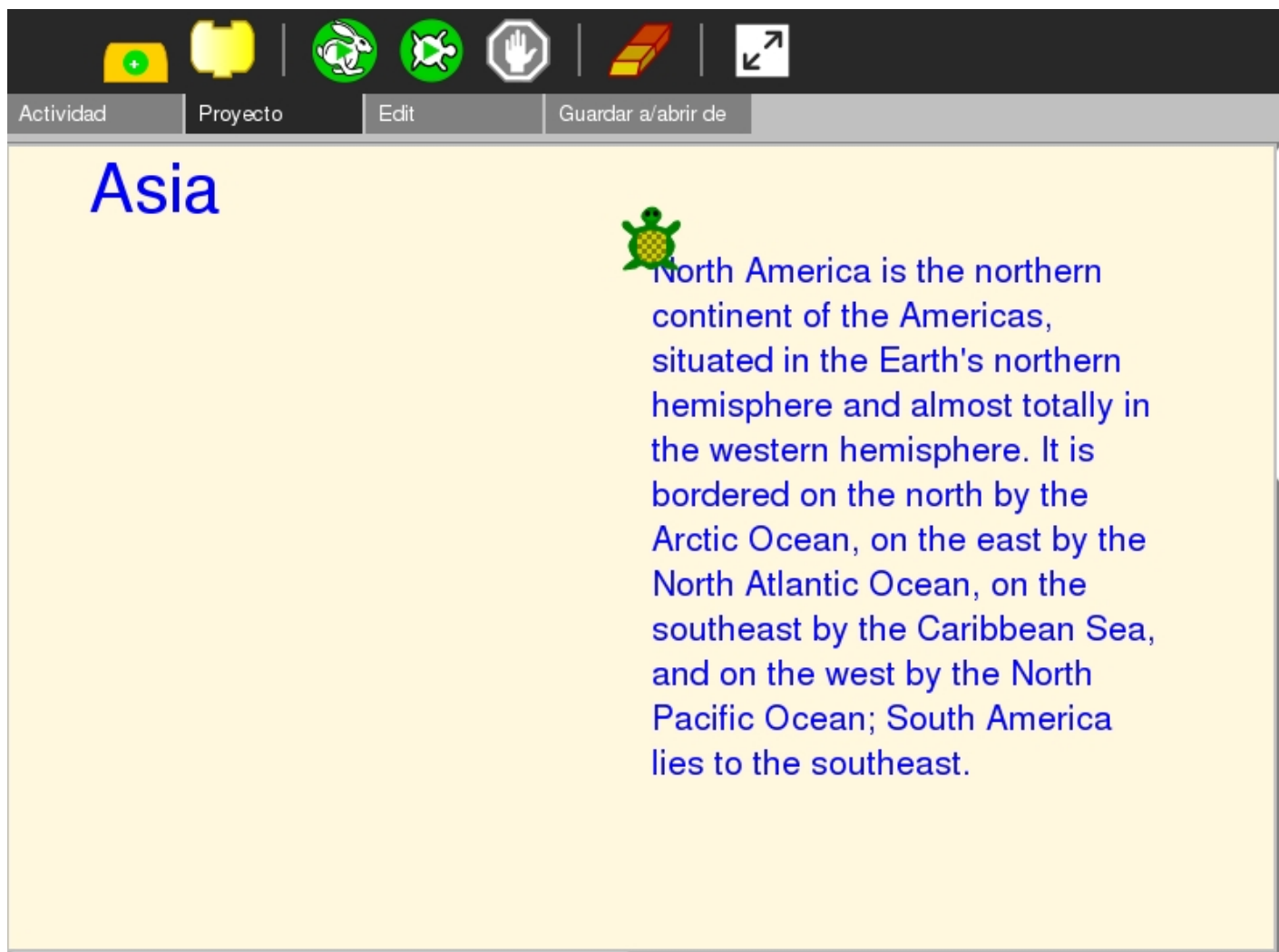
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

The image shows the Turtle Art programming environment. The top toolbar includes icons for window management, help, and navigation. Below the toolbar are tabs for 'Actividad', 'Proyecto', 'Edit', and 'Guardar a/abrir de'. The main workspace is titled 'Tortuga' and contains a vertical palette of programming blocks on the left and a central canvas with a turtle icon. On the right, a stack of blocks is visible, including 'oculta los bloques', 'North America', 'esperar' (with a value of 20), 'limpiar', and 'Asia'. A mouse cursor is pointing at the 'Asia' block.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art


Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06





Actividad Proyecto Edit Guardar a/abrir de

# Asia



North America is the northern continent of the Americas, situated in the Earth's northern hemisphere and almost totally in the western hemisphere. It is bordered on the north by the Arctic Ocean, on the east by the North Atlantic Ocean, on the southeast by the Caribbean Sea, and on the west by the North Pacific Ocean; South America lies to the southeast.

### Para saber más:

Acabamos este artículo con algunos enlaces para profundizar en el conocimiento de Sugar y Turtle Art.

- <http://es.scribd.com/doc/32142259/Sugar-Software-libre-como-apoyo-al-aprendizaje-Walter-Bender-Linux-Magazine-54>
- <http://www.ceibal.edu.uy/>
- <http://neoparaiso.com/logo/que-es-logo.html>
- <https://skydrive.live.com/?cid=0d00baa1cbc02392&sc=documents&nl=1&uc=1&id=D00BAA1CBC02392%21204>
- [http://wiki.laptop.org/go/Sugar\\_Labs](http://wiki.laptop.org/go/Sugar_Labs)

En el año 2006, Nicolas Negroponte, Mary Lou Jepsen y Walter Bender, fundaron la asociación One Laptop for Child (OLPC) con el objetivo de ofrecer oportunidades educativas a los niños en

situación más desfavorecidas del mundo suministrando un portátil económico, de bajo consumo y permanentemente conectado, con contenidos y software diseñados para un aprendizaje colaborativo, entretenido y autónomo. Así surgió el OLPC XO-1, el primer netbook de la historia que lo utilizan al día casi un millón de niños en más de cuarenta países. En OLPC también desarrollaron el software que se ejecuta en el XO-1: **Sugar**.

## El entorno gráfico de Sugar

Entonces, ¿qué es exactamente Sugar?

**Sugar** es un entorno gráfico de usuario del sistema operativo instalados en las XO, es decir, es la forma en que vemos e interactuamos con dicho sistema operativo que, para el caso de las XO, es Linux, distribución fedora.

Sugar es un software libre. Se licencia bajala Licencia Pública General (GPLv2,3). Sugar está escrito en Python y es fácil de personalizar. Todos los usuarios Sugar tienen la posibilidad de modificar el código fuente y aplicar los cambios a las actividades al instante. A través de un mecanismo de “Ver Fuente” permite a los profesionales de la enseñanza adaptar rápidamente las actividades a sus necesidades a medida que diseñan nuevas experiencias de aprendizaje.

Sirva a modo de ejemplo como unos niños de la escuela elemental de Abujaen (Nigeria), han aprovechado la herramienta “ver fuente” para añadir un diccionario ortográfico de Igbo al procesador de textos de Sugar.

## Descargar Sugar

Aunque en un principio Sugar fue diseñado para la XO, puede ser utilizado en cualquier ordenador. Para descargarlo accedemos a la siguiente dirección: [http://wiki.sugarlabs.org/go/Sugar on a Stick](http://wiki.sugarlabs.org/go/Sugar_on_a_Stick) Una vez descargado podemos ejecutarlo desde una llave USB o un CD, independientemente del sistema operativo que tengamos instalados en nuestro equipo.

## Sugar como apoyo al aprendizaje: Fundamentos

Sugar es un software que favorece el aprendizaje de los alumnos y se fundamenta en los siguientes principios básicos:

- Favorece el aprendizaje colaborativo, por medio de actividades que estimulan el pensamiento crítico. Los alumnos crean documentos, comparten libros e imágenes e incluso componen música.
- Favorece el desarrollo de las cualidades creativas, visualizan, expresan, exploran y comprenden.
- Posee una interfaz simple: la interacción con el ordenador es accesible y está orientada a la rápida comprensión de los niños.
- Su entorno es motivador: las actividades están orientadas a que los niños aprendan jugando.
- Es una herramienta de pensamiento crítico en el contexto de la exploración y descubrimiento.

Podemos afirmar que hay tres experiencias que caracterizan la forma de aprendizaje Sugar: **de descubrimiento guiado, compartir y reflexionar**

1. Sugar está diseñado para una gran variedad de usuarios con independencia del nivel de destreza que posea, tanto a nivel de comprensión lectora como en experiencia informática. Sugar es sencillo de usar y a su vez no pone barreras para el crecimiento personal y de expresión.
2. 2.- Una de las características principales de Sugar es la colaboración. La interfaz muestra la presencia de otros alumnos disponibles para compartir. Dialogan, se apoyan entre sí, critican y comparten ideas.
3. 3.-Un "Diario" registra la actividad de cada alumno, tanto las cosas que hace como las que crea. Todo se guarda automáticamente. El Portafolio es una herramienta de evaluación que utiliza el contenido del diario.

## Sugar como herramienta de programación

Dentro del entorno Sugar existe un buen número de herramientas para la programación. Además de la actividad Pythom, que incluye todo lo que se necesita para crear una actividad Sugar, se incluyen dos entornos Smalltalks – Etoys y Scratch – al igual que varios entornos logo -Turtle Arts (gráfico) y UCB logo (basado en texto) que satisfacen las necesidades de niños a partir de 6 años hasta programadores profesionales.

Características:

1. Son actividades basada en el lenguaje LOGO.
2. Estimulan el desarrollo de ideas y la resolución de problemas en base al ensayo y error.
3. Presentan entornos atractivos que permiten ir de lo sencillo a lo complejo.
4. Permiten el aprendizaje de la programación aunque no es el objetivo básico.
5. Favorecen el desarrollo del pensamiento lógico matemático, la capacidad de organización, creatividad e iniciativa y el desarrollo de la función metacognitiva.

A continuación nos adentraremos en la aplicación **Turtle Art**, también como el **Arte de la Tortuga**.

### ¿Qué es Turtle Art?

Turtle Art es un entorno de programación gráfico basado en el lenguaje LOGO, en el que se pueden hacer pequeños programas y realizar diseños con una tortuga, realizando formas y diseños en la pantalla del ordenador, es decir, permite la realización de diseños basados en la programación de los desplazamientos de la tortuga.

LOGO es un lenguaje de programación, sin embargo, y más importante, es un lenguaje para aprender. Es una herramienta útil para enseñar el proceso de aprendizaje y pensamiento. Es fácil de usar y muy intuitivo llegando a ser muy divertido y educativo para los niños que lo utilicen. Fue diseñado con fines didácticos por Danny Bobrow, Wally Feurzeig y Seymour Papert

Como decíamos, la idea de Turtle Art gira entorno a una pequeña tortuga (cursor gráfico) a la cual tenemos que programar su comportamiento como si fuera un robot. Ésta sigue todas las instrucciones que le demos. Es capaz de dibujar imágenes, pintar y realizar diferentes diseños en la pantalla.

Conforme los niños van profundizando en el manejo de este programa están aprendiendo un lenguaje de **programación por objetos**, lo cual facilita la posterior comprensión de otros programas informáticos, así como de las matemáticas, la física, la química, etc. Además promueve el razonamiento lógico al ponderar los resultados, y está orientada a la resolución de problemas. Conforme los alumnos trabajan con la tortuga les va permitiendo comprender las normas del movimiento y las relaciones de varios puntos de la pantalla, es decir, la ubicación espacial de la tortuga está relacionada con la ubicación geográfica. En realidad estas

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

---

relaciones entre puntos son relaciones geométricas y le van acercando progresivamente al nivel de abstracción de la matemática.

La secuencia se arma como un rompecabezas de bloques. Los bloques ordenan a la tortuga que dibuje líneas y arcos, en diferentes colores, ir a un lugar específico de la pantalla, etc. También hay bloques que le permiten repetir secuencias y otros que permiten realizar operaciones lógicas. Turtle Art ha sido diseñado para ser fácil a los niños y lo suficientemente potente para satisfacer las necesidades de todas las edades.

Turtle Art te presenta retos intelectuales para que puedan ser resueltos mediante el desarrollo de programas Logo. El proceso de revisión manual de los errores contribuye a que el niño desarrolle habilidades metacognitivas al poner en práctica procesos de autocorrección.

### Comenzando a utilizar Turtle Art

Una vez abierto el entorno gráfico de Sugar lo primero que vamos a hacer es cambiar el idioma seleccionando el español.

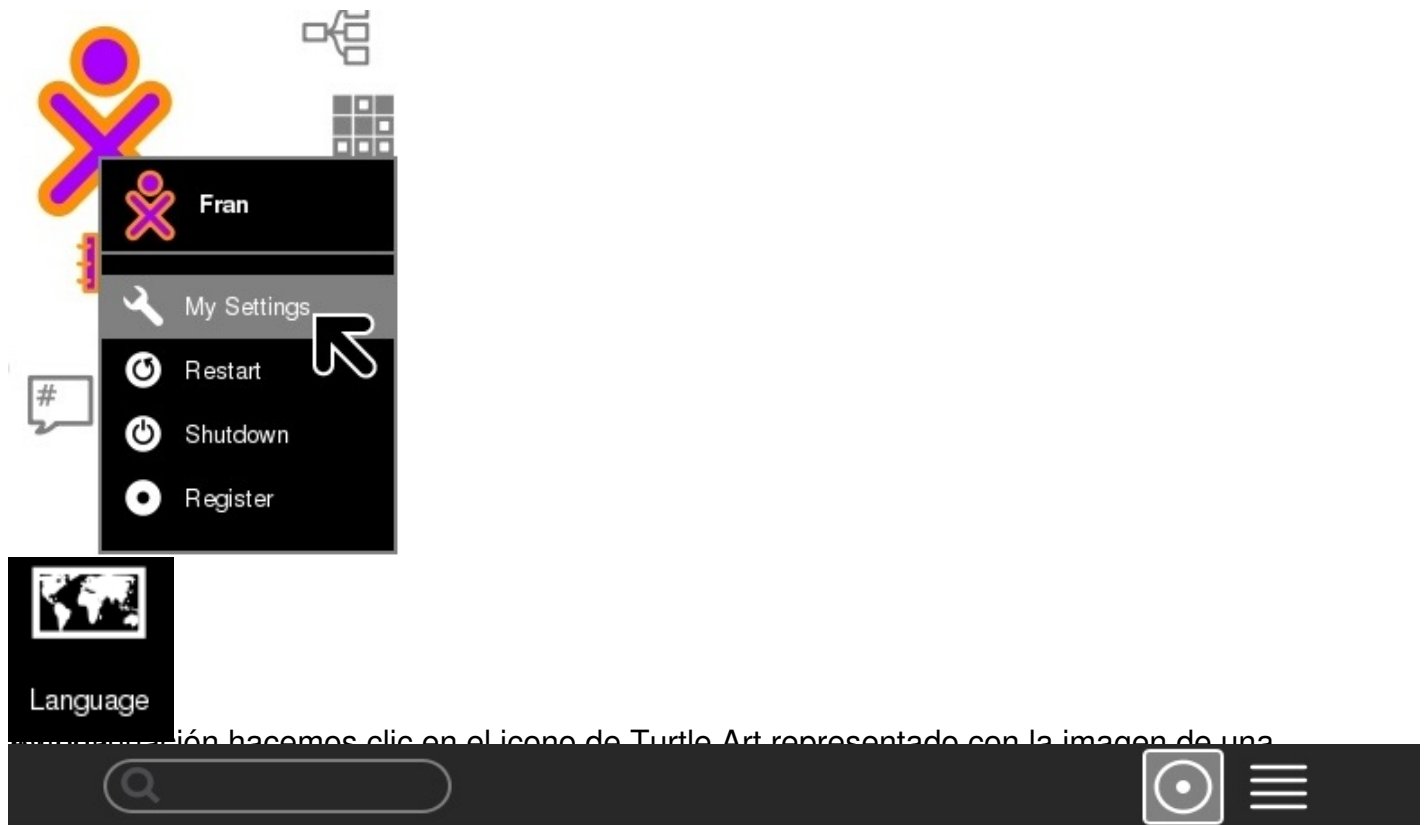
Para ello hacemos clic en el icono



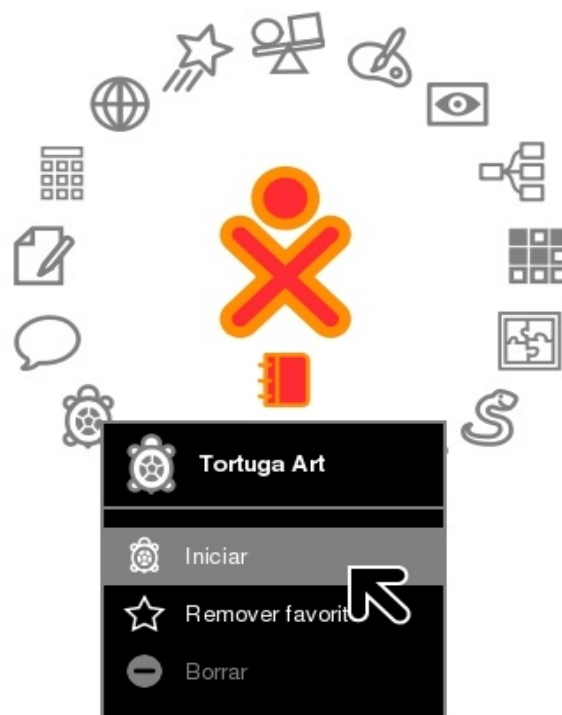
y seleccionamos la opción “My Settings” – “Language”.

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



...ción hacemos clic en el icono de Turtle Art representado con la imagen de una



A continuación nos aparece la siguiente ventana con todas las opciones disponibles

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

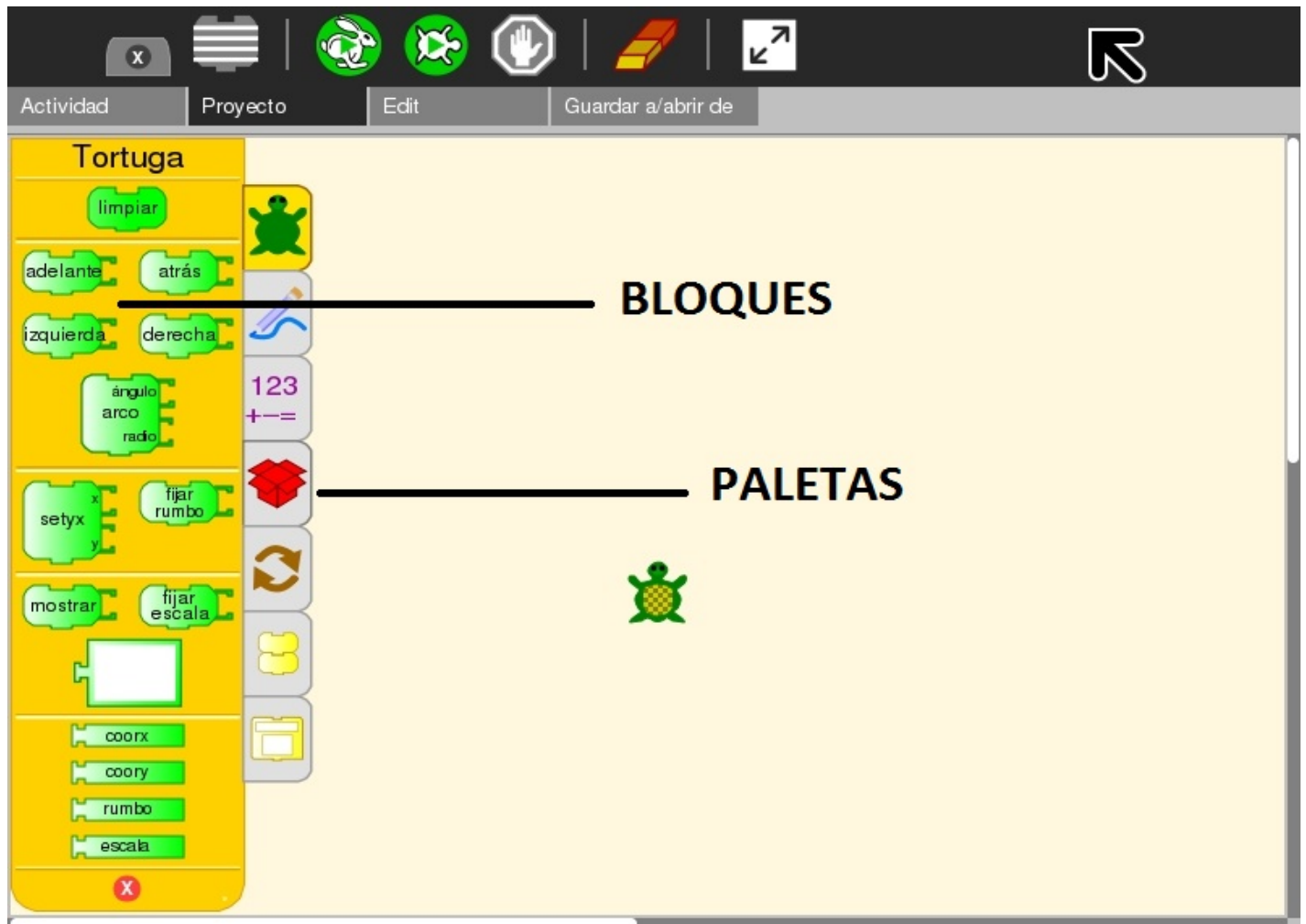
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

The screenshot shows the Turtle Art application interface. At the top, there is a toolbar with icons for window management (close, maximize, help) and navigation (undo, redo, home). Below this is a menu bar with 'Actividad', 'Proyecto', 'Edit', and 'Guardar a/abrir de'. The main workspace is a yellow canvas with a green turtle icon in the center. On the left, a vertical toolbar contains various drawing and programming blocks. The 'Tortuga' (Turtle) section includes blocks for 'limpiar' (clear), movement ('adelante', 'atrás', 'izquierda', 'derecha'), drawing ('ángulo', 'arco', 'radio'), and coordinate setting ('setyx', 'fijar rumbo', 'mostrar', 'fijar escala'). A numeric input field shows '123' with '+--=' operators. The bottom toolbar contains blocks for 'coorx', 'coory', 'rumbo', and 'escala'.

El documento es propiedad de la Secretaría de Educación de la Universidad de los Andes, y se permite su uso en un grupo de

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

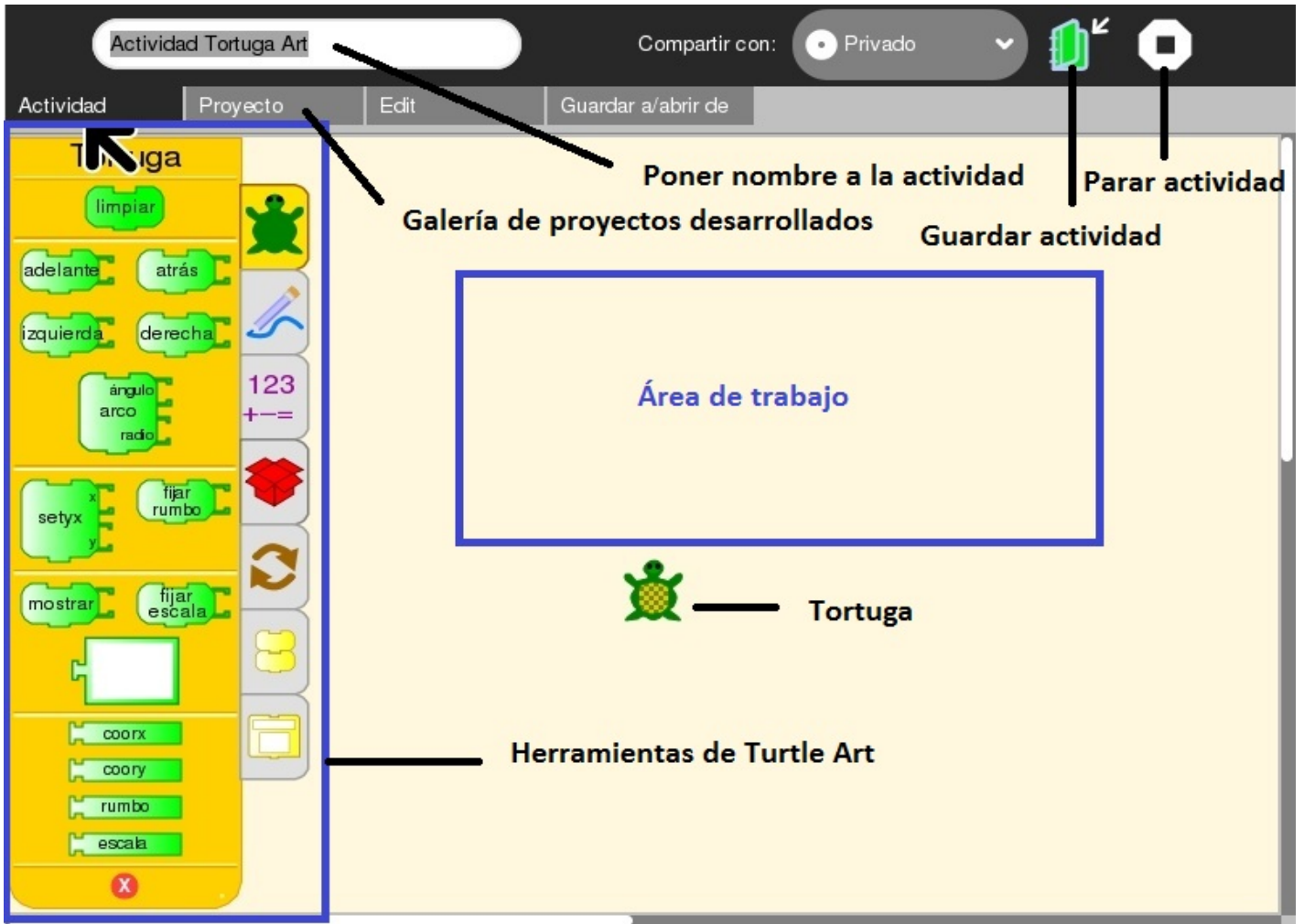
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



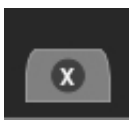
**Conociendo el área de trabajo**

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



Iconos de pantalla



Botón cuya función es ocultar las Paletas. (Alt+P)

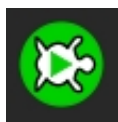
## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

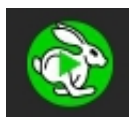
---



Botón cuya función es ocultar los bloques. (Alt+B)



Al hacer clic en este botón la tortuga comienza a caminar ejecutando las instrucciones dadas



La tortuga ejecuta los movimientos a mayor velocidad. (Alt+R)



Al hacer clic en el siguiente botón la tortuga se detiene. (Alt+S)



Botón que sirve para limpiar la pantalla. La tortuga vuelve a su posición original. (Alt+E)



Sirve para trabajar en el modo pantalla completa.

### Ejemplos de proyectos

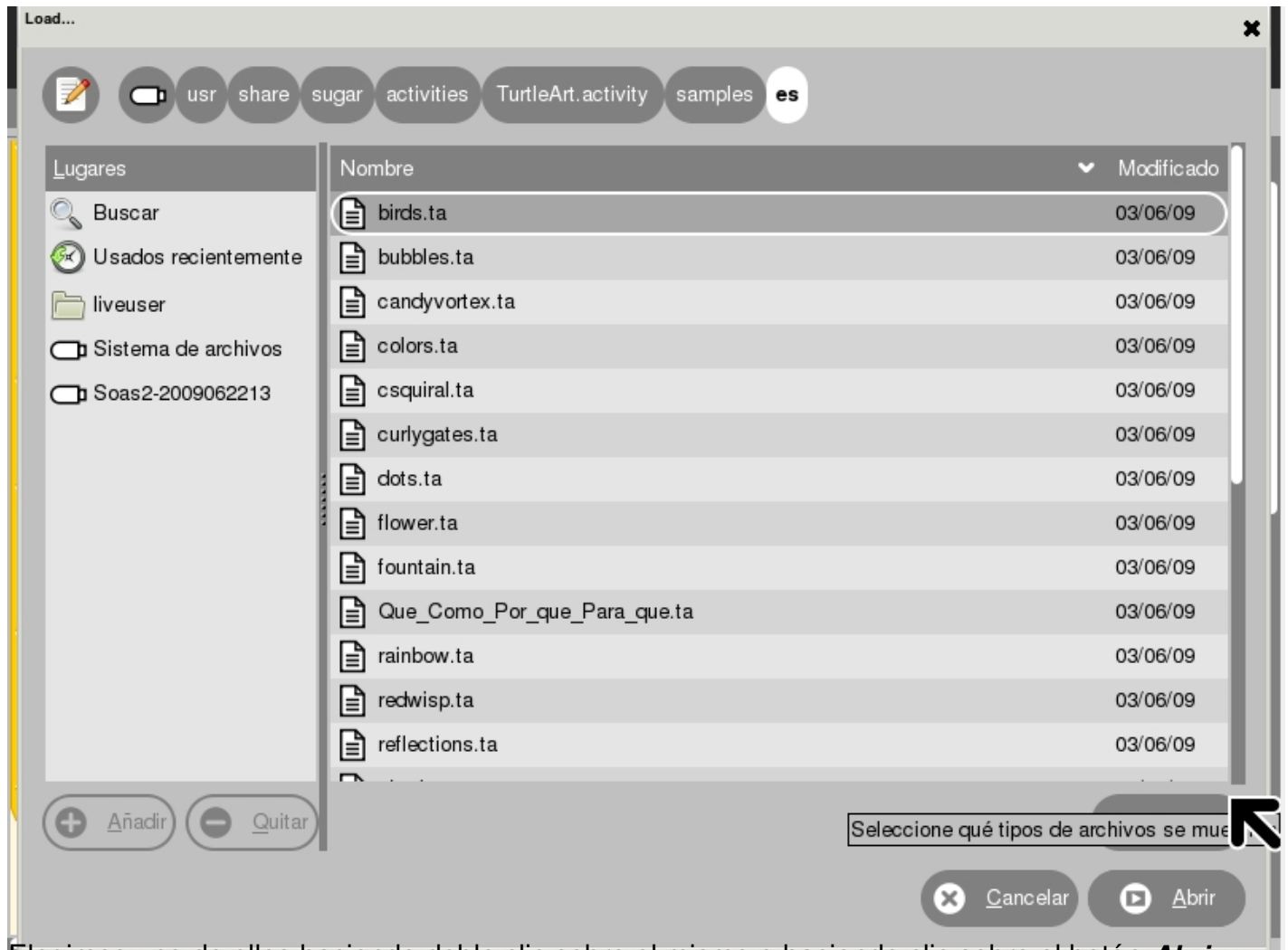
En la pestaña **Guardar a/Abrir** de podemos encontrar una variedad de actividades de Turtle Art. Al hacer clic sobre la misma y pulsar sobre el icono ejemplos nos aparece la siguiente ventana.



Icono ejemplos

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

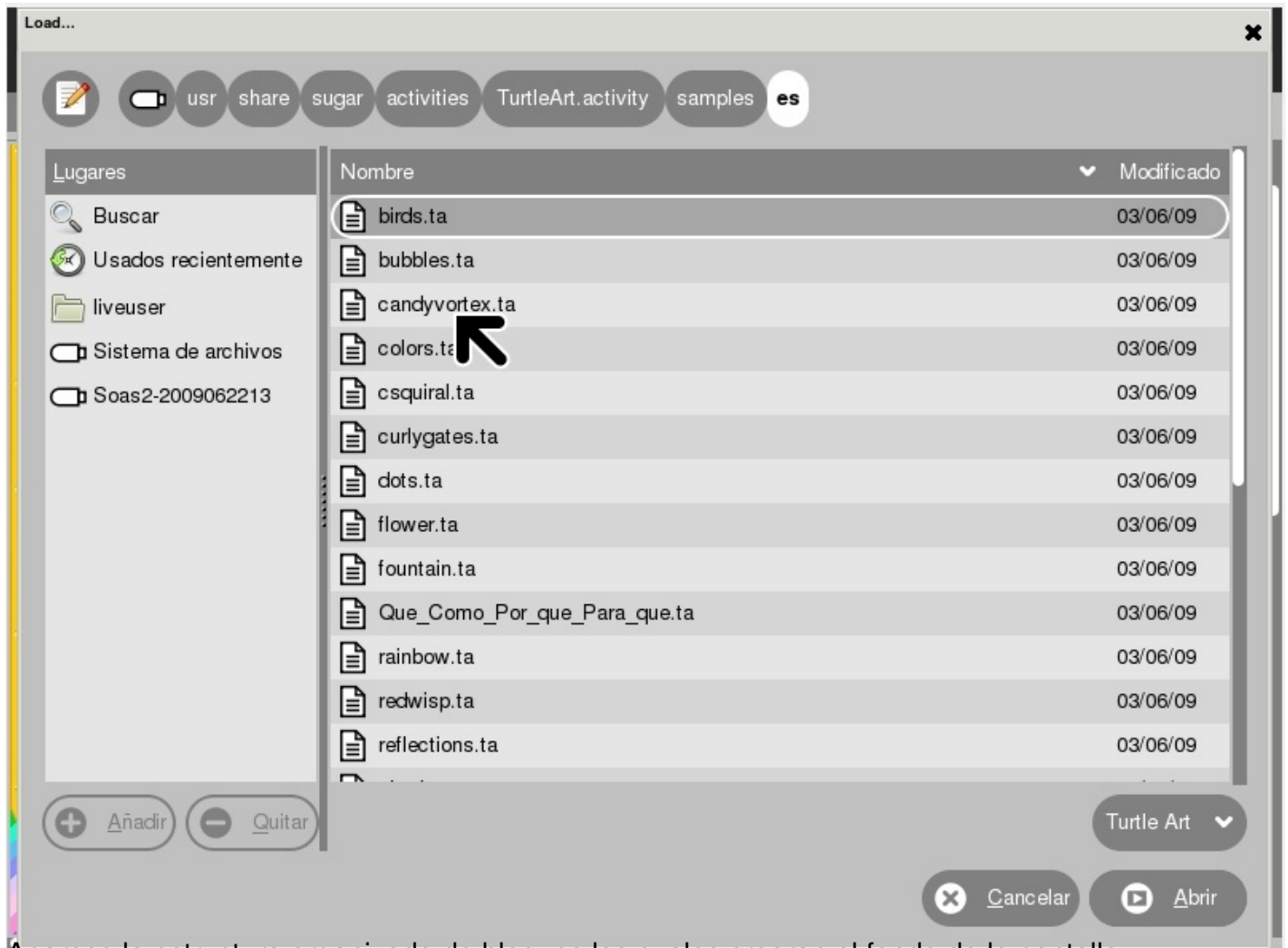
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



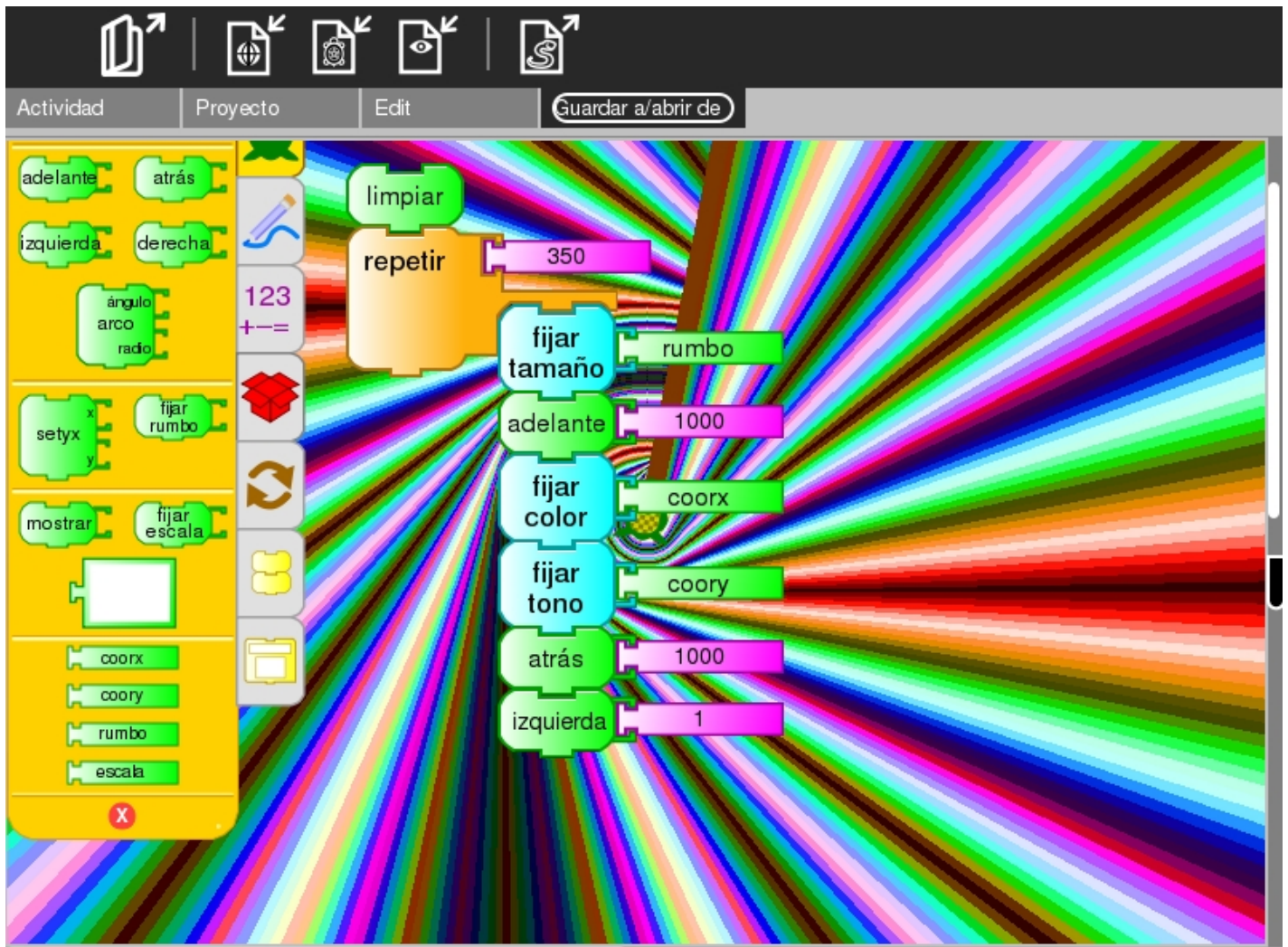
Elegimos uno de ellos haciendo doble clic sobre el mismo o haciendo clic sobre el botón **Abrir**

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



Aparece la estructura organizada de bloques los cuales crearan el fondo de la pantalla.



## Paletas y bloques Paleta de la Tortuga



## Bloque

## Descripción

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

---

Llimpiar

Borra la pantalla y deja a la tortuga en el centro de la misma.

Adelante

Mueve la tortuga hacia delante el número de pasos (píxeles) que se le indique.

Atrás

Mueve la tortuga hacia atrás el número de pasos (píxeles) que se le indique

Izquierda

Gira la tortuga hacia la izquierda tantos grados como se le indique (de  $0^\circ$  a  $360^\circ$ )

Arco

Realiza un arco de ángulo (de  $0^\circ$  a  $360^\circ$ ) y radio indicados.

Fija xy

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

---

Ubica a la tortuga según las coordenadas x-y que se indiquen. La posición (0,0) sería el

Fijar rumbo

La tortuga gira sobre sí misma en el sentido de las agujas del reloj, sin tomar en cuenta

Mostrar

Muestra una palabra que le indiquemos una vez acabe la secuencia del movimiento.

Coorx

Ubicación del eje de la coordenada "x".

Coory

Ubicación en el eje de las "y".

Rumbo

Retorna el valor del rumbo de la tortuga, es decir, ubica a la tortuga en 0º independiente

### Consideraciones previas:

**Traslados y giros:** los movimientos más básicos de la tortuga son caminar adelante y atrás y girar a derecha e izquierda. Los traslados adelante y atrás se miden en pasos y los giros en grados.

**Geometría de la tortuga:** para hacer un circuito cerrado y volver a la dirección origen, la suma de los ángulos debe ser 360º.

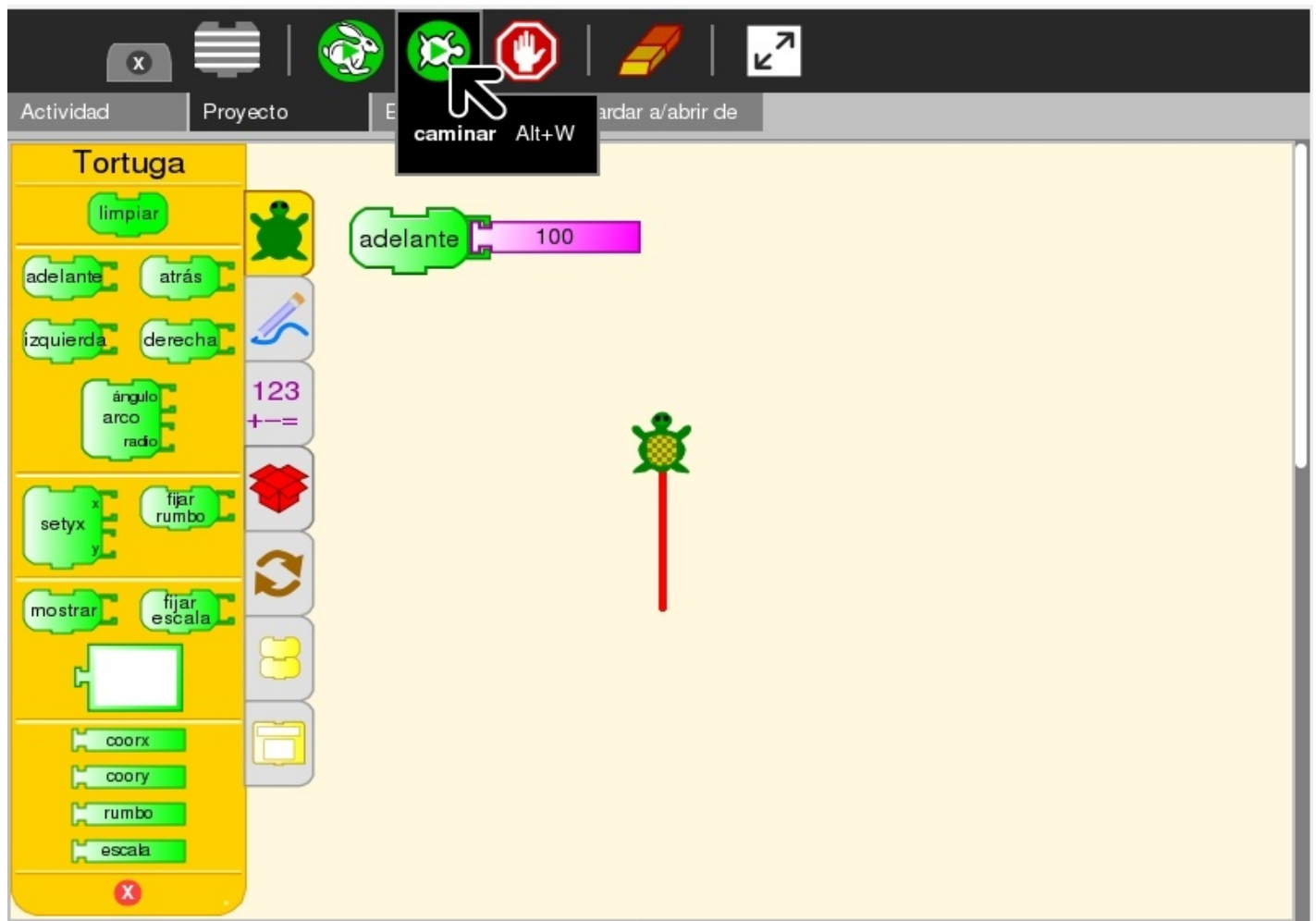
Una vez que conocemos la paleta tortuga estamos en disposición de realizar varios diseños, por ejemplo un cuadrado.

### Ejemplo 1: dibujar un cuadrado.

1. Escogemos la opción **adelante** y dejamos la numeración en 100. Esto hará que la tortuga avance 100 pasos hacia delante.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

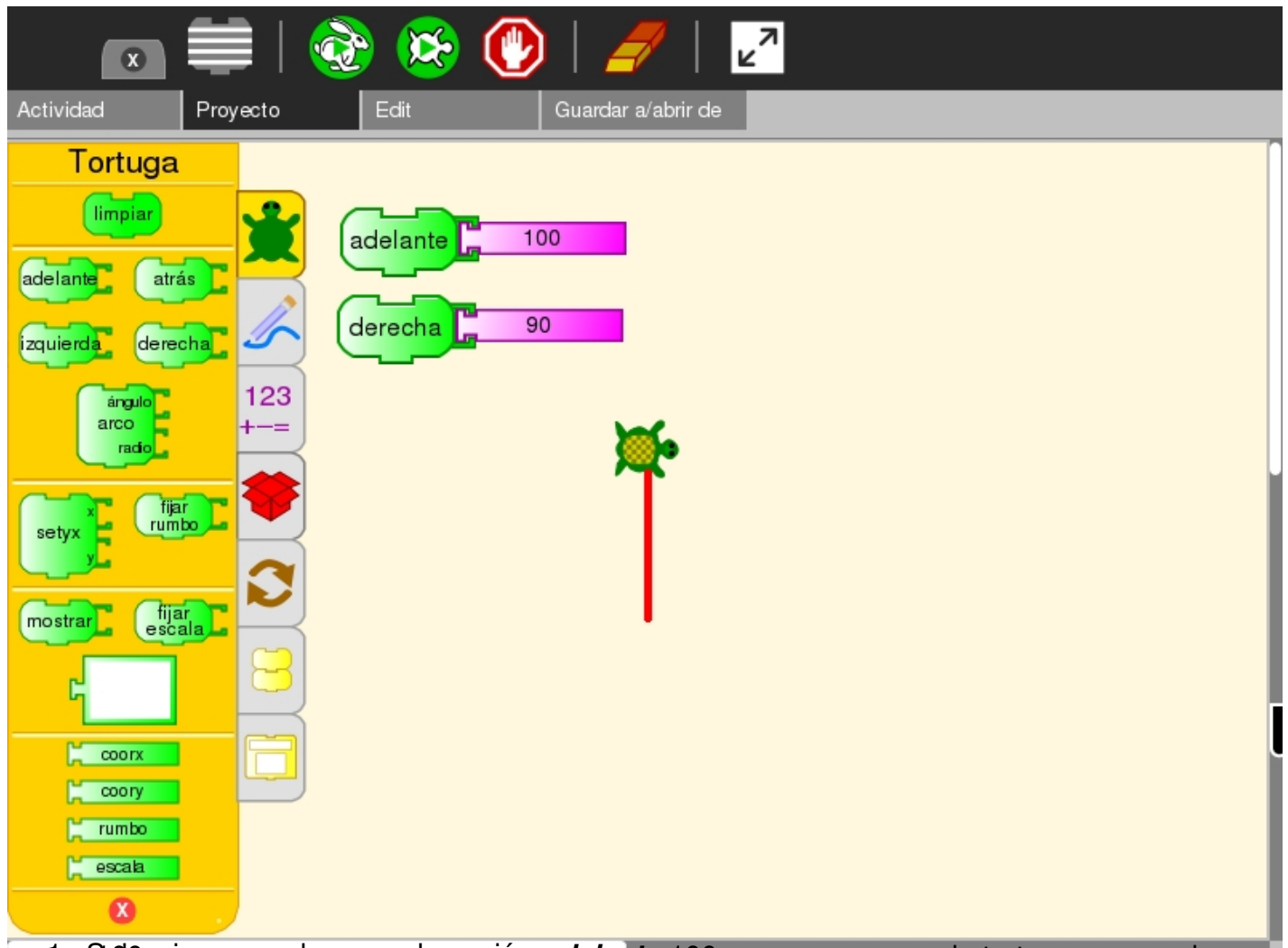
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



tortuga giramos hacia la **derecha** y la numeración dejamos en **90**. Observamos como la

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

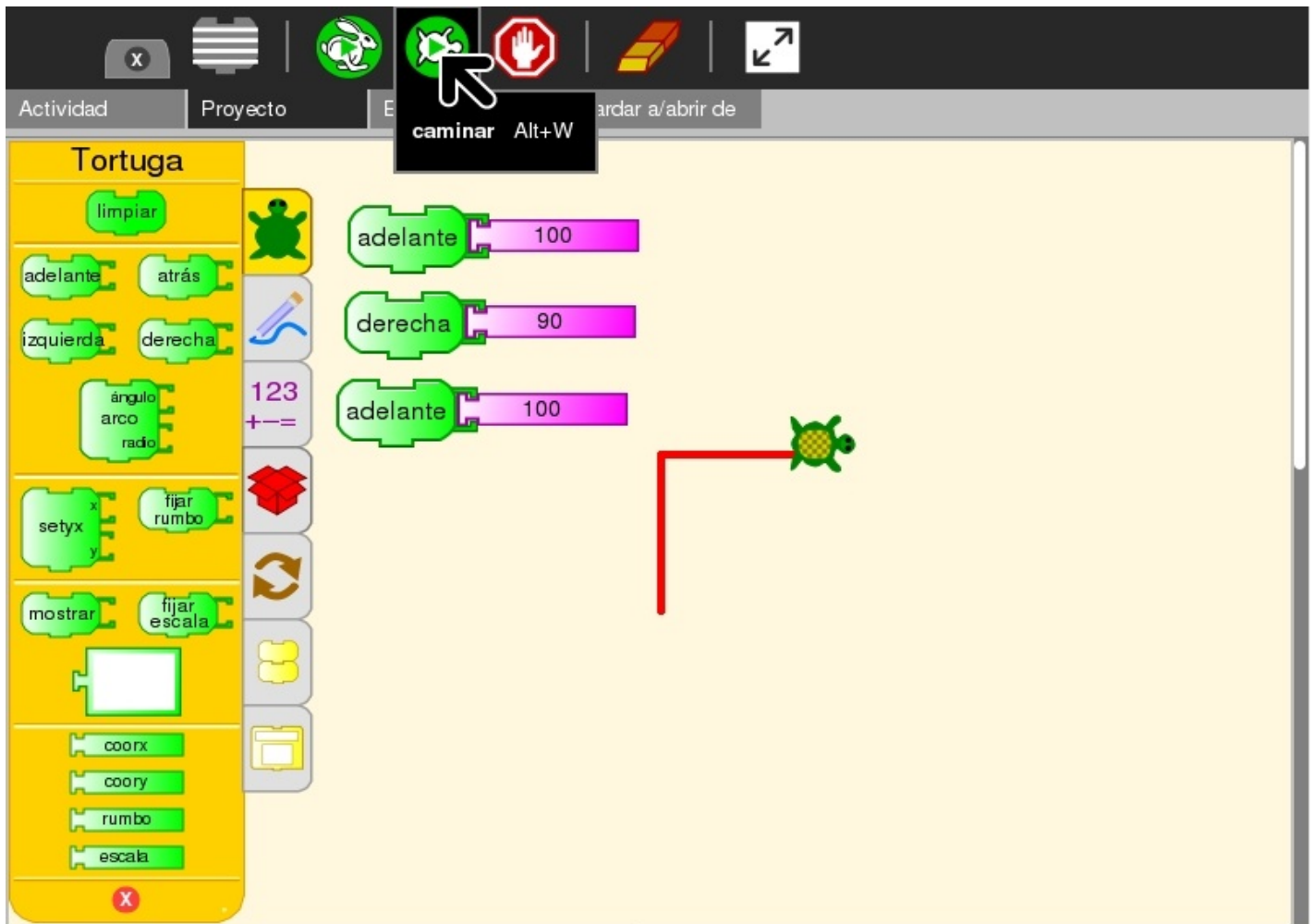
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



1. Seleccionamos de nuevo la opción **adelante 100** y vemos como la tortuga avanza de nuevo.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

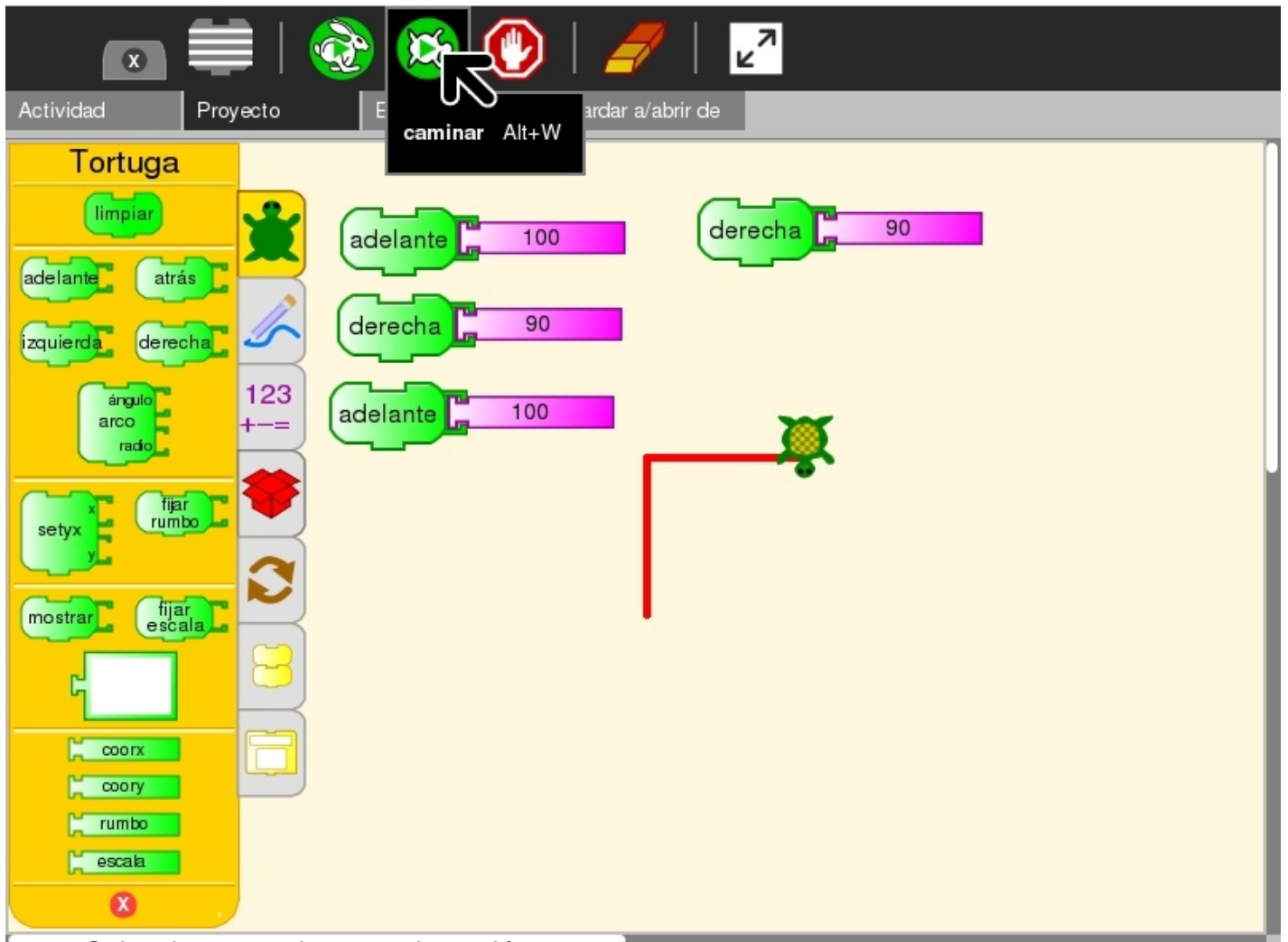
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



como la tortuga gira 90. Uevolvamos la opción **derecha** y la numeración dejamos en 90. Observamos

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

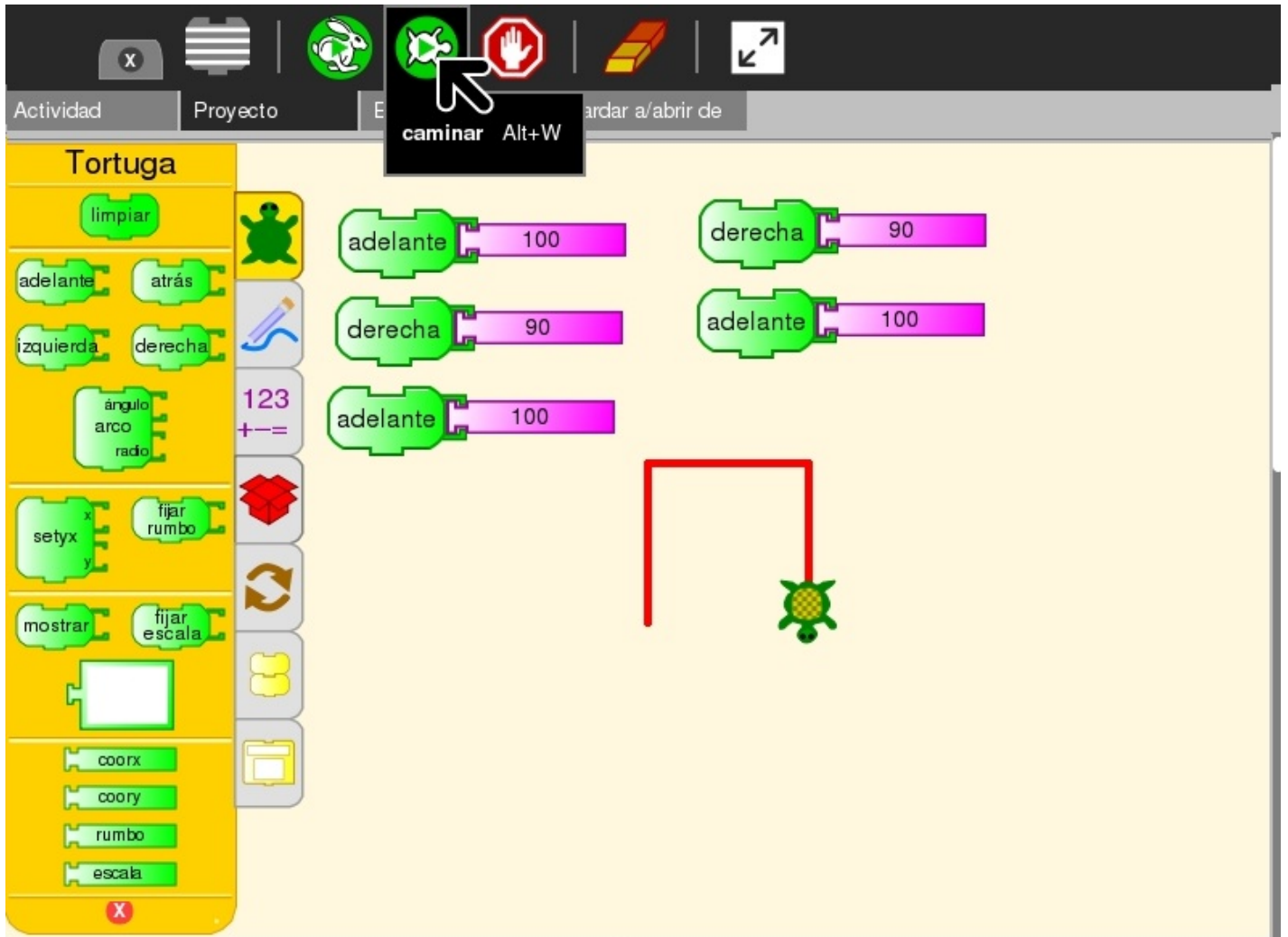
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



nuevo. Selecciona la opción **adelante 100** y vemos como la tortuga avanza de

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



la pape para el proyecto "S.O. Sugar" para completar el curso de programación de Sugar OS. Para más información, por favor, contacta con el equipo de desarrollo de Sugar OS.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

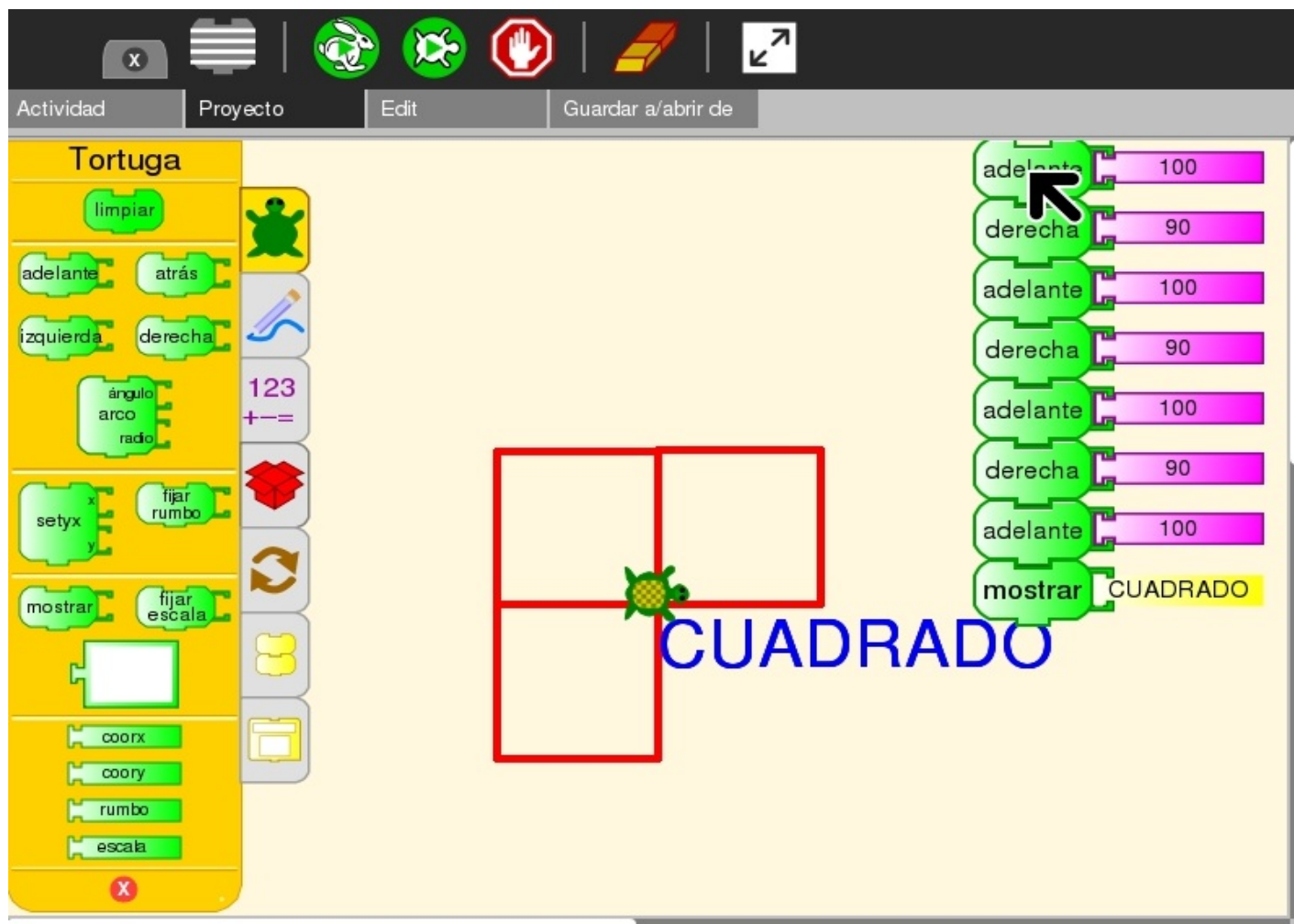
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

The screenshot shows the Turtle Art programming environment. The main workspace is a yellow canvas. On the left, there is a 'Tortuga' (Turtle) palette with various blocks for movement and drawing. A sequence of blocks is connected to the turtle: 'adelante 100', 'derecha 90', 'adelante 100', 'derecha 90', 'adelante 100', and 'mostrar CUADRADO'. The 'mostrar' block is highlighted in yellow. On the canvas, a green turtle is positioned at the bottom-left corner of a red square. The word 'CUADRADO' is written in large blue letters next to the square. The toolbar at the top includes icons for 'caminar' (walk), 'parar' (stop), and 'borrar' (erase). The menu bar below the toolbar shows 'Actividad', 'Proyecto', and 'Guardar a/abrir de'.

bloque. Al ser un bloque de movimiento, se ejecuta antes el bloque de 'mostrar' que se ejecuta después de cada paso de la tortuga.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



## Paleta Pluma



## Bloque

## Descripción

cp

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

---

Levanta el pincel y la tortuga no                   deja ningún rastro de lápiz.

sp

Baja el pincel y la tortuga deja                   rastros de lápiz.

Fijar tamaño

Bloque para fijar el grosor del                   pincel. Si lo queremos más grande aumentamos el número

Fijar color

Sirve para seccionar el color del                   pincel. Los colores y las sombras están representados por

Pintar fondo.

Pinta el fondo con el color y el                   tono especificado.

Tamaño

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

---

Bloque que sirve para retomar el tamaño del pincel.

Color

Bloque que sirve para retomar el color del pincel.

Tono

Retoma el tono del pincel.

La paleta de colores la podemos encontrar en la siguiente dirección:

[http://wiki.laptop.org/go/File:Turtle\\_art\\_colors.jpg](http://wiki.laptop.org/go/File:Turtle_art_colors.jpg)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

**Ejemplo 2: dibujar un hexágono**

En el siguiente ejemplo vamos a utilizar las dos paletas vistas hasta ahora, para ello vamos a dibujar un hexágono. Lo primero que tenemos que hacer es seleccionar la pestaña de **pluma**. Vamos a cambiar el fondo, por lo tanto seleccionamos el bloque

**pintar fondo**

y le asignamos el número 45 y el número 50 en el bloque

**tono**

(ningún tono)

Para cambiar el tamaño del lápiz hacemos lo siguiente. Arrastramos a la pantalla el bloque **fijar tamaño**

y aumentamos el número a 15. Seleccionamos el bloque

**fijar color**

y le asignamos

80

y lo ensamblamos con el anterior. Arrastramos el bloque

**cp**

a esta secuencia y volvemos a la pestaña tortuga. Seleccionamos y arrastramos a la pantalla el

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

bloque

**adelante**

y marcamos 60, a continuación el bloque

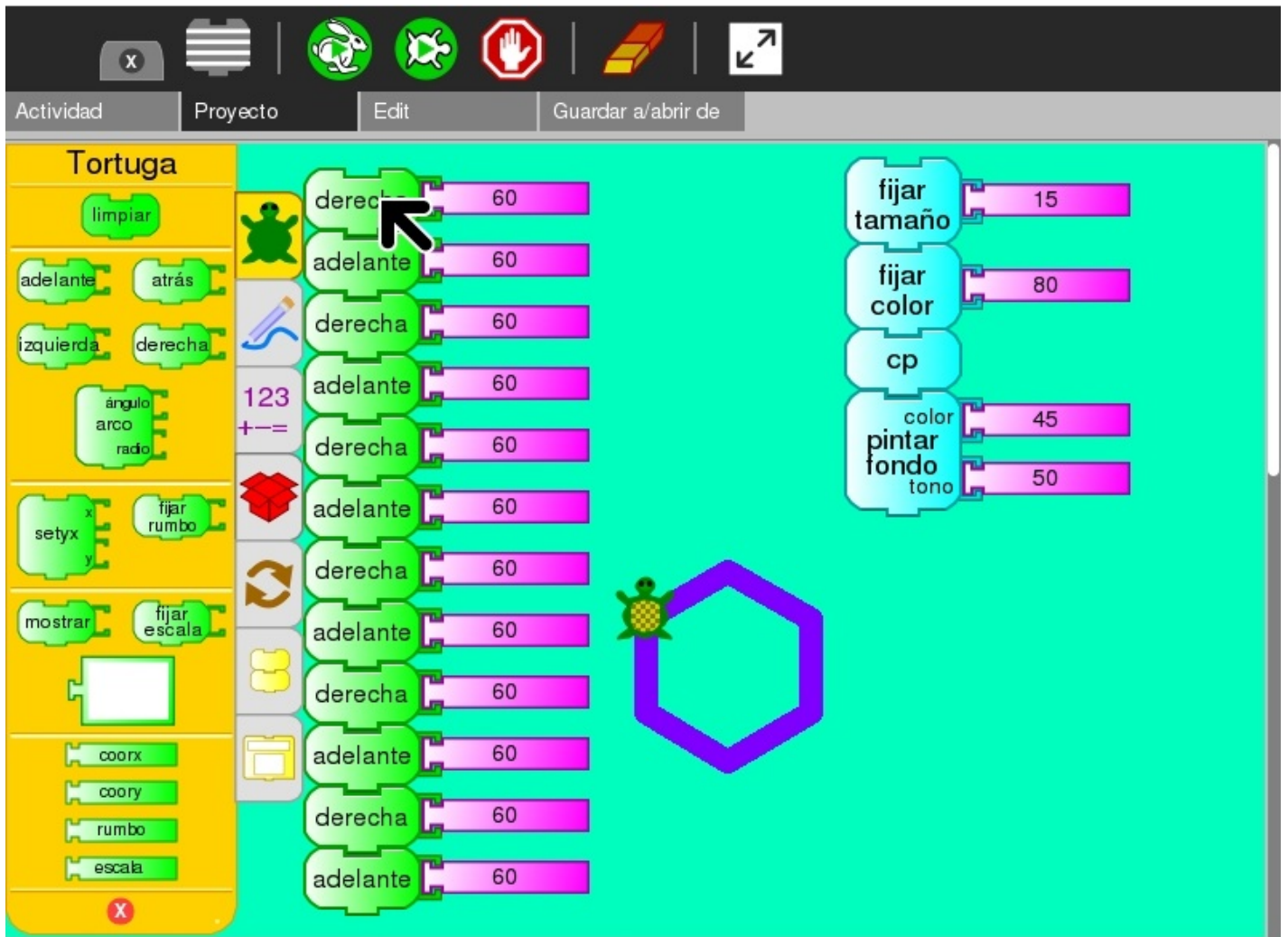
**derecha**

y marcamos 60. Lo repetimos 5 veces más. Ensamblamos todos los bloques y hacemos clic sobre el primero para ejecutar el movimiento.

The screenshot shows the Turtle Art programming environment. The main workspace is a light blue grid. On the left, there is a 'Tortuga' (Turtle) palette with various blocks for movement, drawing, and control. The central workspace contains a sequence of 11 blocks: 'derecha' (60), 'adelante' (60), 'derecha' (60), 'adelante' (60), 'derecha' (60), 'adelante' (60), 'derecha' (60), 'adelante' (60), 'derecha' (60), 'adelante' (60), and 'derecha' (60). On the right, there is a 'pintar fondo' (Paint Background) block with 'color' set to 45 and 'tono' set to 50. A small turtle icon is visible in the center of the workspace.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



Como vimos anteriormente, podemos ocultar los bloques haciendo clic en el siguiente



ícono de oculta (haciendo clic en el ícono y aparecerá el bloque detrás de la pantalla, al

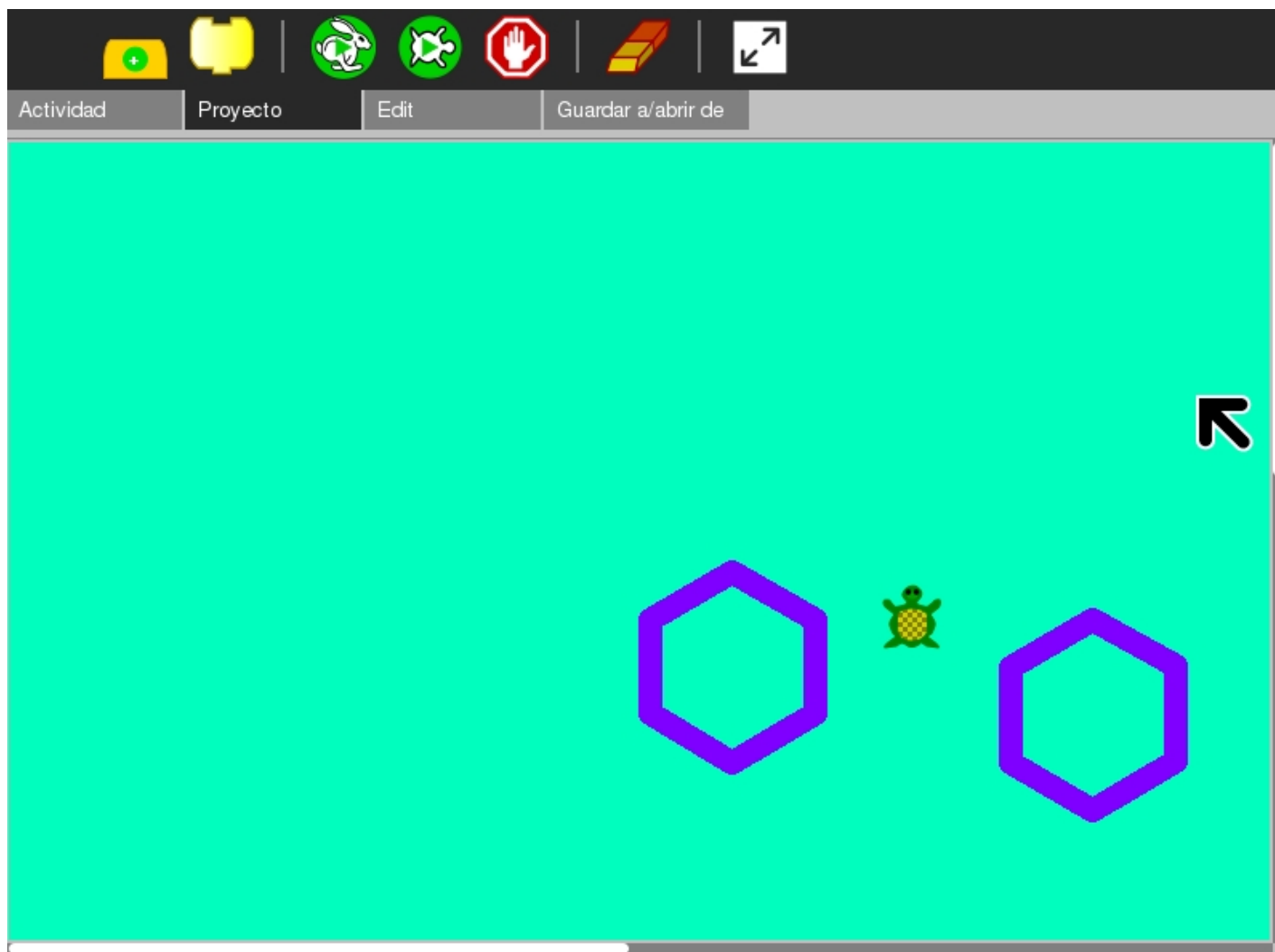
# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

The image shows the Sugar Turtle Art programming environment. The interface includes a top toolbar with icons for window management, a workspace with a turtle, and a menu bar with 'Actividad', 'Proyecto', 'Edit', and 'Guardar a/abrir de'. The main workspace is divided into a left sidebar labeled 'Tortuga' and a central canvas.

The 'Tortuga' sidebar contains various blocks for turtle movement and drawing, such as 'limpiar', 'adelante', 'atrás', 'izquierda', 'derecha', 'ángulo', 'arco', 'radio', 'setyx', 'fijar rumbo', 'mostrar', 'fijar escala', 'coorx', 'coory', 'rumbo', and 'escala'. A '123' block is also visible.

The central workspace contains a sequence of blocks: a turtle icon, followed by 14 blocks alternating between 'derecha' (right) and 'adelante' (forward), each with a value of 60. To the right of this sequence is a 'pintar fondo' (fill background) block with 'color' set to 45 and 'tono' (tone) set to 50. Below these blocks, two purple hexagonal shapes are drawn on the canvas, one to the left and one to the right of the turtle icon.



Ejemplo 3: pintar con la tortuga

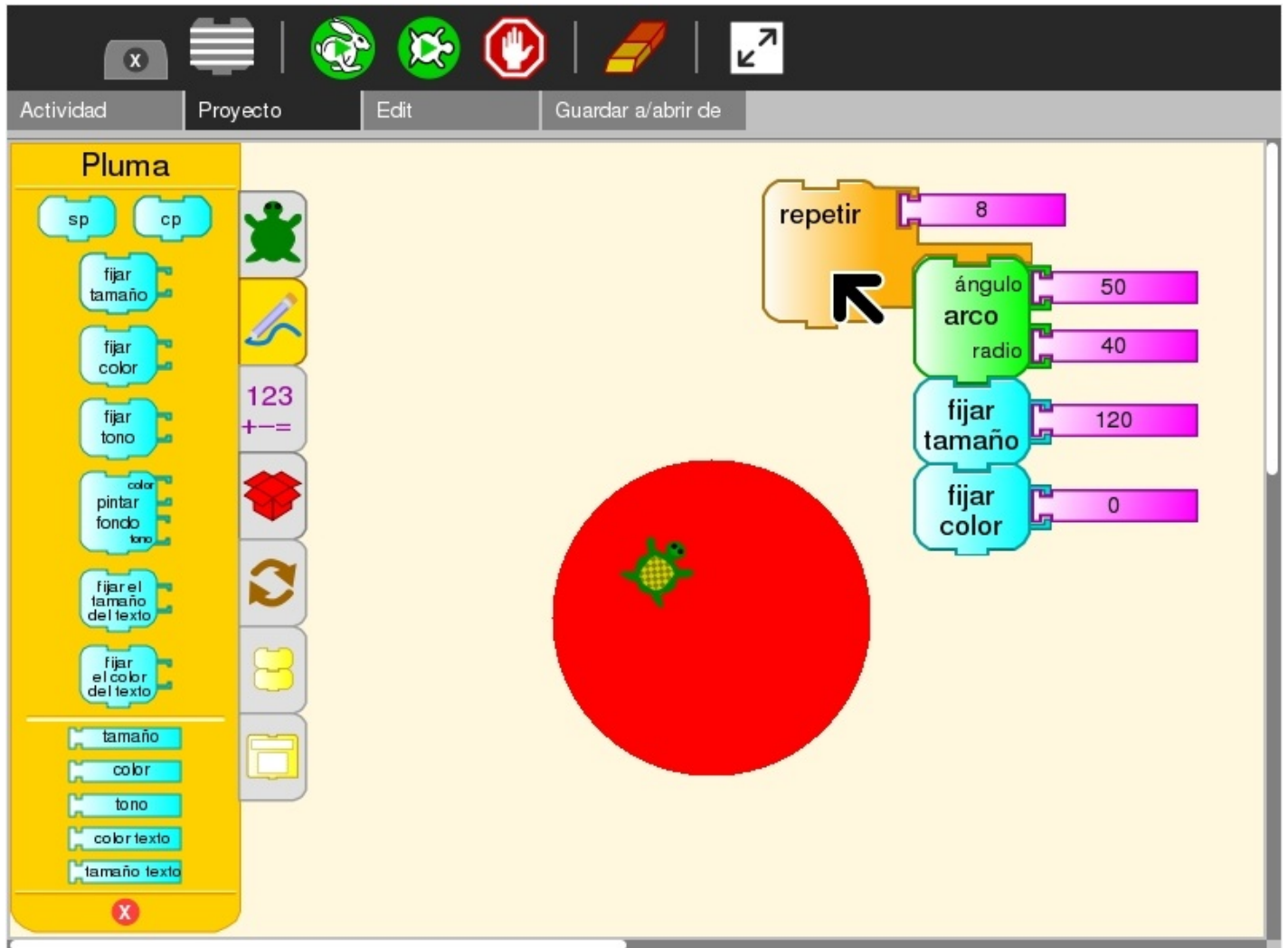
En este ejemplo vamos a pintar un círculo de color rojo y comprobaremos como cambiando el valor del bloque **fijar color** cambiará los colores del círculo.

1. Arrastramos de la paleta **flujo** el bloque **repetir** y marcamos el valor 8.
2. Abrimos la paleta **tortuga** y arrastramos al área de trabajo el bloque **arco** uniéndolo a la derecha del bloque repetir. Marcamos los valores 50 y 40.
3. En la paleta **pluma** arrastramos el bloque **fijar tamaño** y lo colocamos debajo del bloque **arco**. Cambiamos el valor a 120.
4. Arrastramos al área de trabajo, de la paleta **pluma** el bloque **fijar color** colocándolo debajo del bloque **fijar tamaño** con el valor de 0, que corresponde al color rojo.
5. Hacemos clic en repetir y la tortuga comenzará a dibujar el círculo de color rojo. Para

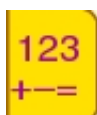
## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

cambiar el color de los círculos sólo tenemos que cambiar el valor del bloque **fijar color** según la paleta de colores. **fijar**



### Paleta de Números



### Bloque

### Descripción

números

Sirve para asignar valores numéricos a un determinado bloque.

mod

Retorna al resto de la división entera entre dos números.

azar

Retorna a un número al azar dentro de un rango especificado.

+, -, X, /

Realiza las operaciones suma, resta, multiplicación y división.

=

Compara dos valores y devuelve verdadero o falso.

y

Reporta verdadero si ambas condiciones se cumplen.

o

Reporta verdadero si si alguna de las condiciones se cumple.

no

Reporta verdadero si la condición no se cumple, reporta falso si la condición se cumple.

mostrar

Muestra el valor de la variable, se imprimen resultados de las operaciones.

### Paleta de flujos



### Bloque

### Descripción

esperar

Detiene la tortuga el tiempo que se le indique.

repetir

Bloque para repetir cierto número de veces una secuencia o pila de bloques.

por siempre

Repite las instrucciones contenidas durante todo el tiempo hasta que alguien lo pare.

si - entonces

Bloque que ejecuta el código contenido si se cumple la condición; si pasa esto entonces

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

---

si – entonces si – no

Condiciona ~~si~~ con dos opciones. Si ~~si~~ ~~no~~ ~~tr~~ ~~ar~~ ~~ic~~ ~~o~~ ~~e~~ ~~j~~ ~~e~~ ~~c~~ ~~u~~ ~~t~~ ~~a~~ ~~l~~ ~~a~~ ~~c~~ ~~o~~ ~~n~~ ~~d~~ ~~i~~ ~~c~~ ~~i~~ ~~ó~~ ~~n~~ ~~e~~ ~~j~~ ~~e~~ ~~c~~ ~~u~~ ~~t~~ ~~a~~ ~~e~~ ~~l~~ ~~c~~ ~~ó~~ ~~d~~ ~~i~~ ~~g~~ ~~o~~ ~~q~~ ~~u~~ ~~e~~ ~~e~~ ~~s~~ ~~t~~ ~~á~~ ~~e~~ ~~n~~

detener pila

Detiene la ejecución de un ciclo, es decir, una secuencia de bloques.



Condiciona en forma de flecha que indica que cuando acaba la secuencia de arriba, empieza la



Condiciona en forma de flecha que indica que cuando acaba la secuencia de arriba, empieza la

## Paleta Mis bloques



### Bloque

### Descripción



**Acción 1** o **Pila 1** : Bloque para denominar a una secuencia o pila de bloques.



**Acción 1** o **Pila 1** : Bloque para invocar dentro de una secuencia de bloques a l



**Acción 2** o **Pila 2** : Bloque para denominar a una secuencia o pila de bloques.



**Acción 2** o **Pila 2** : Bloque para invocar dentro de una secuencia de bloques a l

Poner en caja

Bloques para establecer una variable.

Caja 1

Invoca a la caja 1 dentro de una secuencia.

Caja 2

Invoca a la caja 2 dentro de una secuencia.

### Ejemplos de trabajo con los bloques

Veamos unos ejemplos en los que utilizaremos algunos de los bloques de Turtle Art para facilitar su comprensión.

#### Bloque repetir

En el ejemplo 1 (dibujar un cuadrado) recordamos que teníamos que seleccionar el patrón adelante 100, derecha 90 cuatro veces. Pues bien, esto se simplifica con el bloque **repetir** (dentro de la paleta

**flujo**

).

El código que se encuentre dentro de este bloque se va ejecutar tantas veces como se le indique (en nuestro caso 4)

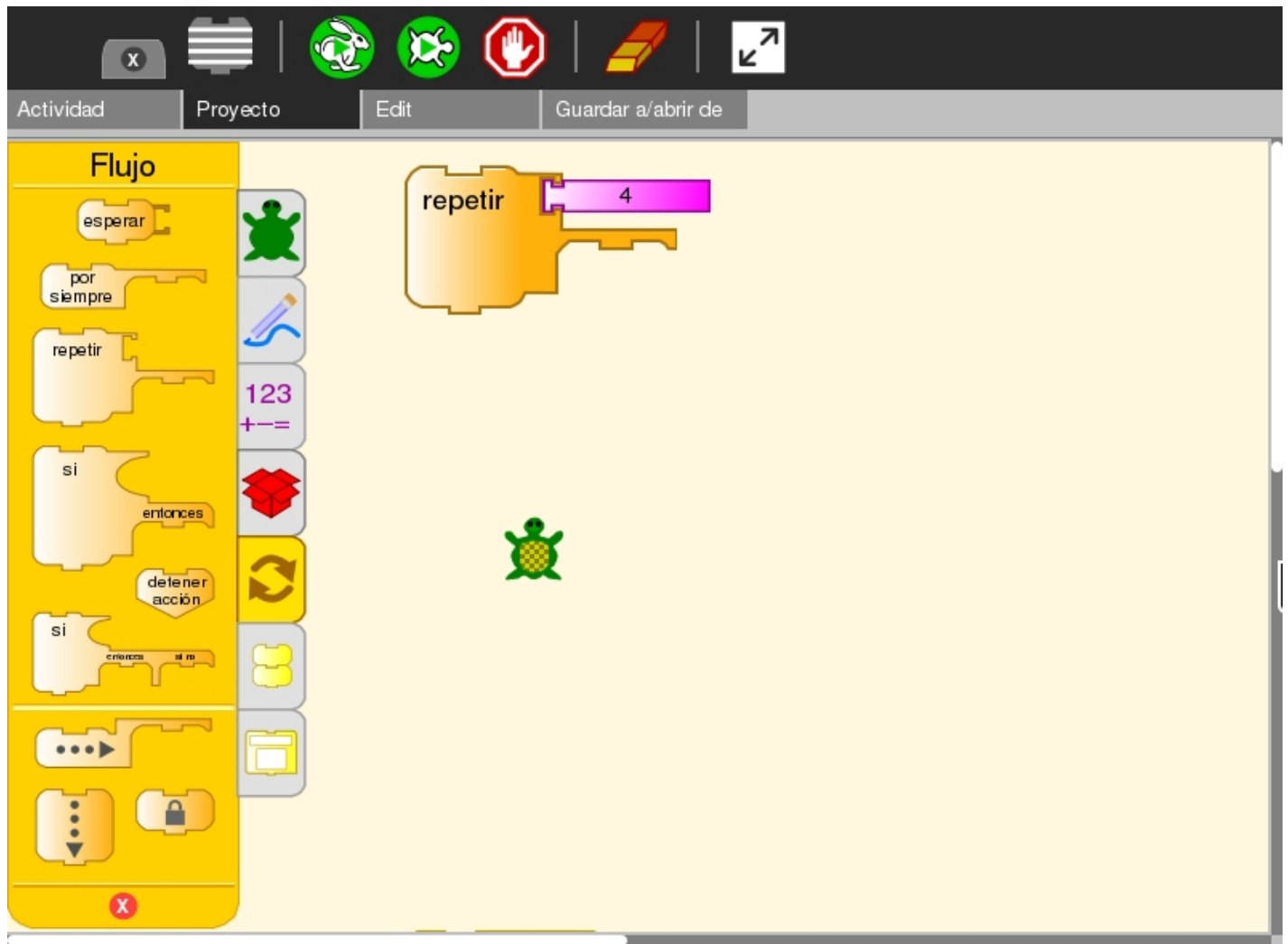
**Ejemplo:**

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

---

Hacemos clic en la paleta **flujo** y arrastramos a la pantalla el bloque **repetir 4**.



A continuación seleccionamos la paleta **tortuga** y los bloques **adelante** 100, **derecha** 90 y los ensamblamos todos. Al ejecutar la acción queda dibujado el cuadrado.

## Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

The screenshot shows the Sugar Turtle Art environment. At the top, there is a toolbar with icons for window management, help, and navigation. Below the toolbar is a menu bar with 'Actividad', 'Proyecto', 'Edit', and 'Guardar a/abrir de'. The main workspace is divided into a left sidebar and a central canvas. The sidebar, titled 'Tortuga', contains various blocks for turtle movement and drawing, such as 'limpiar', 'adelante', 'atrás', 'izquierda', 'derecha', 'ángulo', 'arco', 'radio', 'setyx', 'fijar rumbo', 'mostrar', 'fijar escala', and coordinate/angle blocks. The central canvas displays a 'repetir' block (orange) with a left-pointing arrow icon. This block is connected to two green blocks: 'adelante' with a value of 100 and 'derecha' with a value of 90. On the canvas, a red square is drawn, and a small green turtle icon is positioned at the bottom-left corner of the square.

**Bloque acción 16 pila 1**

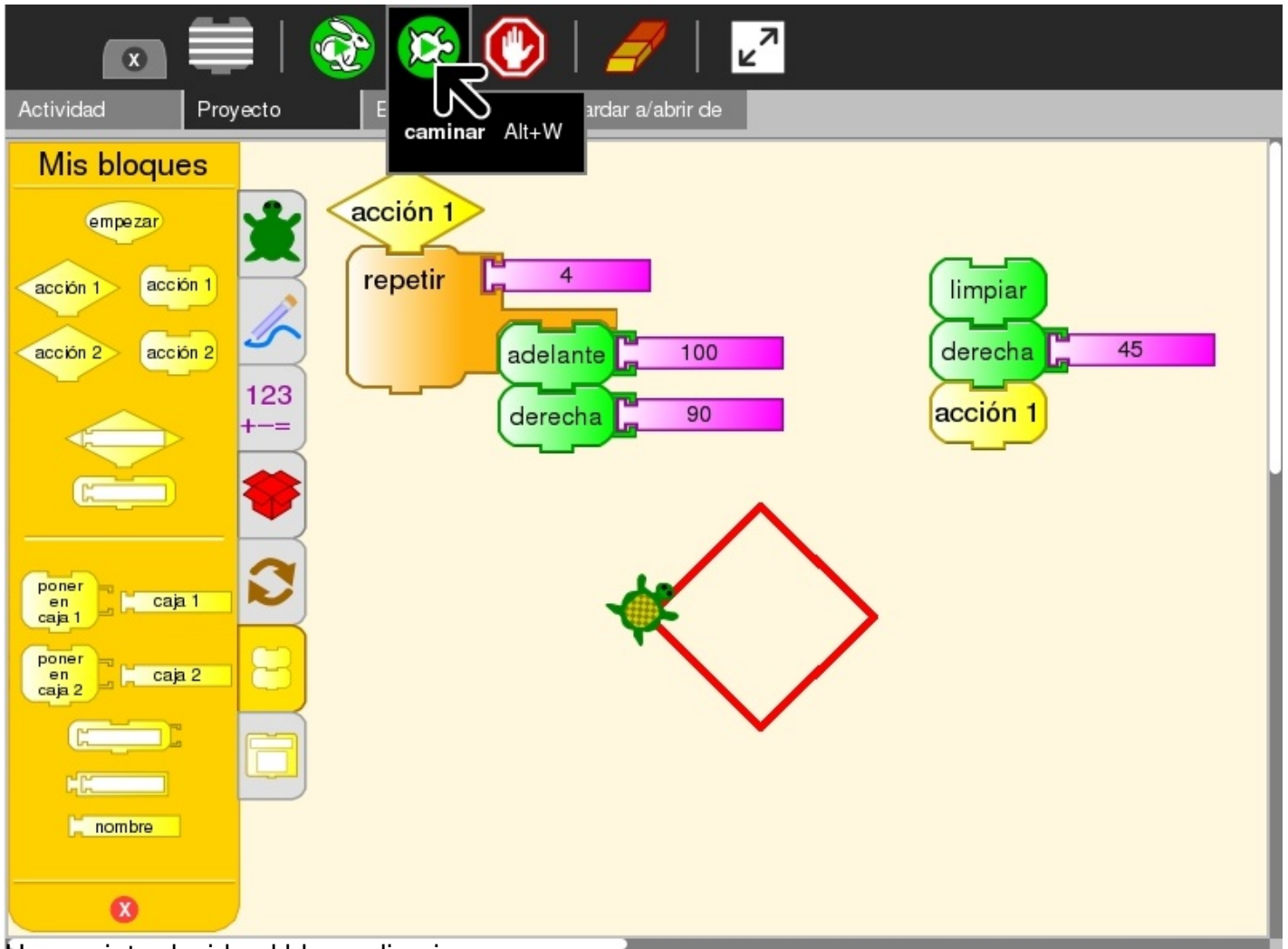
Con este bloque se pueden definir bloques de usuario, esto sirve para simplificar el código y no tener que repetirlo en caso de tener que usar en más de una ocasión las mismas instrucciones.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

The screenshot displays the Turtle Art programming environment. On the left is a yellow toolbar with various blocks: 'limpiar', movement blocks ('adelante', 'atrás', 'izquierda', 'derecha'), rotation blocks ('ángulo', 'arco', 'radio'), coordinate and scale blocks ('setyx', 'fijar rumbo', 'mostrar', 'fijar escala', 'coorx', 'coory', 'rumbo', 'escala'), and a 'repetir' loop block. The main workspace shows a 'repetir' block set to 4 iterations, containing 'adelante' (100) and 'derecha' (90) blocks. A red square is drawn on the canvas, with a turtle icon at the bottom-left corner.

De esta forma se evita que se borren los bloques de programación (nada) y se está ejecutando todo lo que se ha escrito. (De esta forma evitamos tener que volver a escribir de nuevo



Hemos introducido el bloque limpiar



que hace es borra todo lo hecho anteriormente y sitúa a la tortuga en el centro de la pantalla.

Ahora vamos a ver un ejemplo usando los bloques **cajas**. La función de esos bloques es llevar variables del usuario. Por ejemplo, si en un ciclo de repetición queremos ir aumentando un valor.

## Ejemplo 4: construir una espiral.

1. Seleccionamos la paleta **mis bloques** y arrastramos al área de trabajo el bloque **poner en caja 1** y le añadimos el valor 10.

2. Seleccionamos la paleta **flujo** y arrastramos a la pantalla el bloque **repetir** 4 y lo ensamblamos al anterior.

3. Seleccionamos la paleta **tortuga** y arrastramos el bloque **adelante** y lo ensamblamos al bloque **repetir** por la derecha. A la derecha de éste colocamos el bloque **caja 1** de la paleta **mis bloques**.

4. Arrastramos a la pantalla de la paleta **tortuga** el bloque **derecha** y marcamos el valor 90.

5. De la paleta **mis bloques** arrastramos de nuevo el bloque **poner en caja 1**, y le ensamblamos por la derecha el bloque **suma** de la paleta **números** y el bloque **número**, marcando el valor 5. Hacemos clic en el bloque **poner en caja 1** y la tortuga dibujará la espiral.



# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

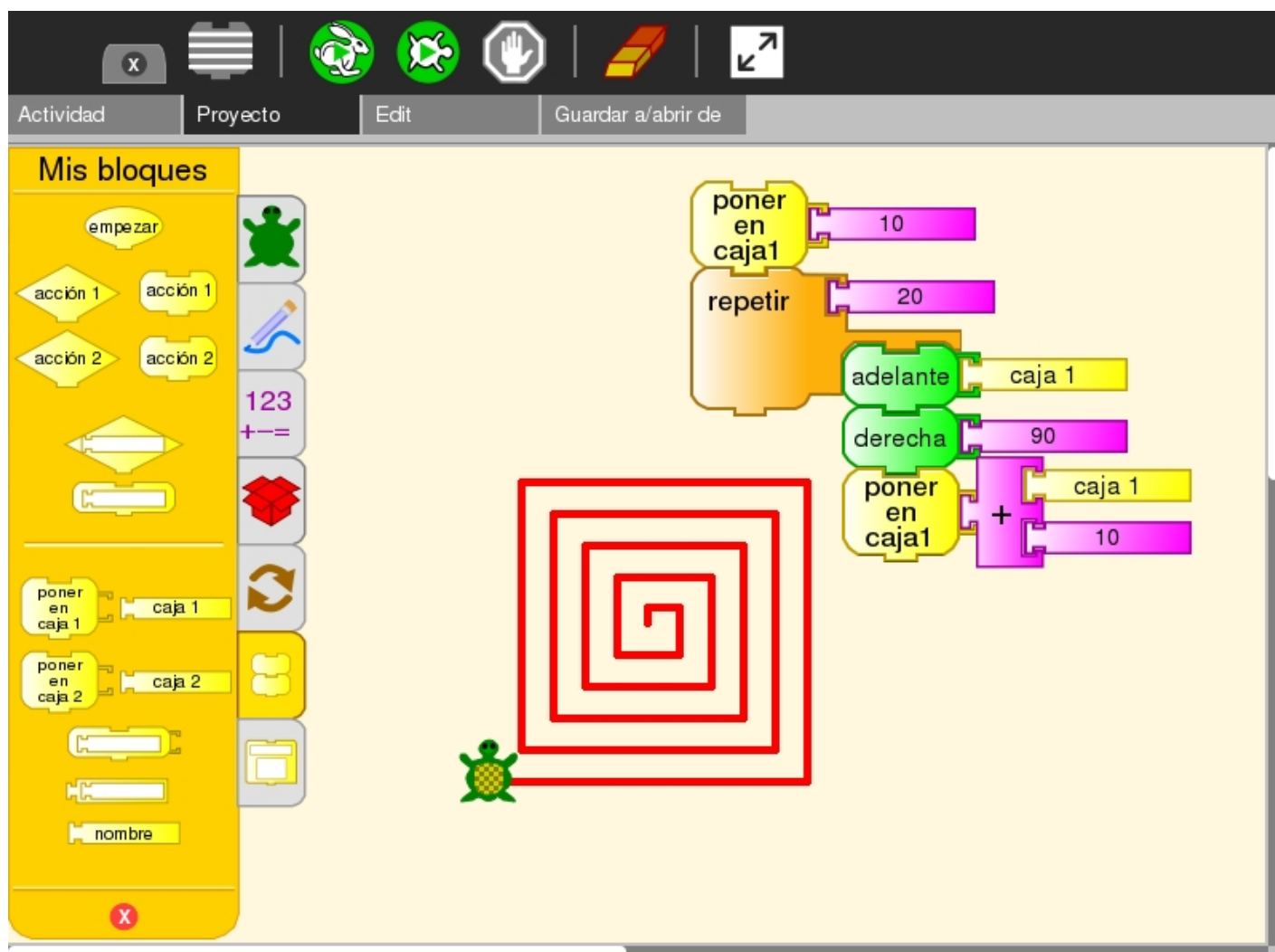
The image shows the Sugar Turtle Art programming environment. At the top, there is a toolbar with icons for erasing, undo, redo, and other functions. Below the toolbar is a menu bar with options: "Actividad", "Proyecto", "Edit", and "Guardar a/abrir de".

On the left side, there is a "Mis bloques" (My blocks) palette containing various programming blocks such as "empezar" (start), "acción 1" and "acción 2" (action), "poner en caja 1" and "poner en caja 2" (put in box), and "nombre" (name).

The main workspace displays a drawing of a spiral, created using the following sequence of blocks:

- A "poner en caja 1" block with a value of 10.
- A "repetir" (repeat) block with a count of 40.
- Inside the repeat loop:
  - An "adelante" (forward) block with a distance of "caja 1".
  - A "derecha" (right) block with an angle of 90.
  - A "poner en caja 1" block with a value of 10, connected to a "+" block, which is then connected to the "adelante" block's distance input.

The drawing shows a green turtle icon at the bottom left, and the spiral is drawn in red lines.



Paleta números:

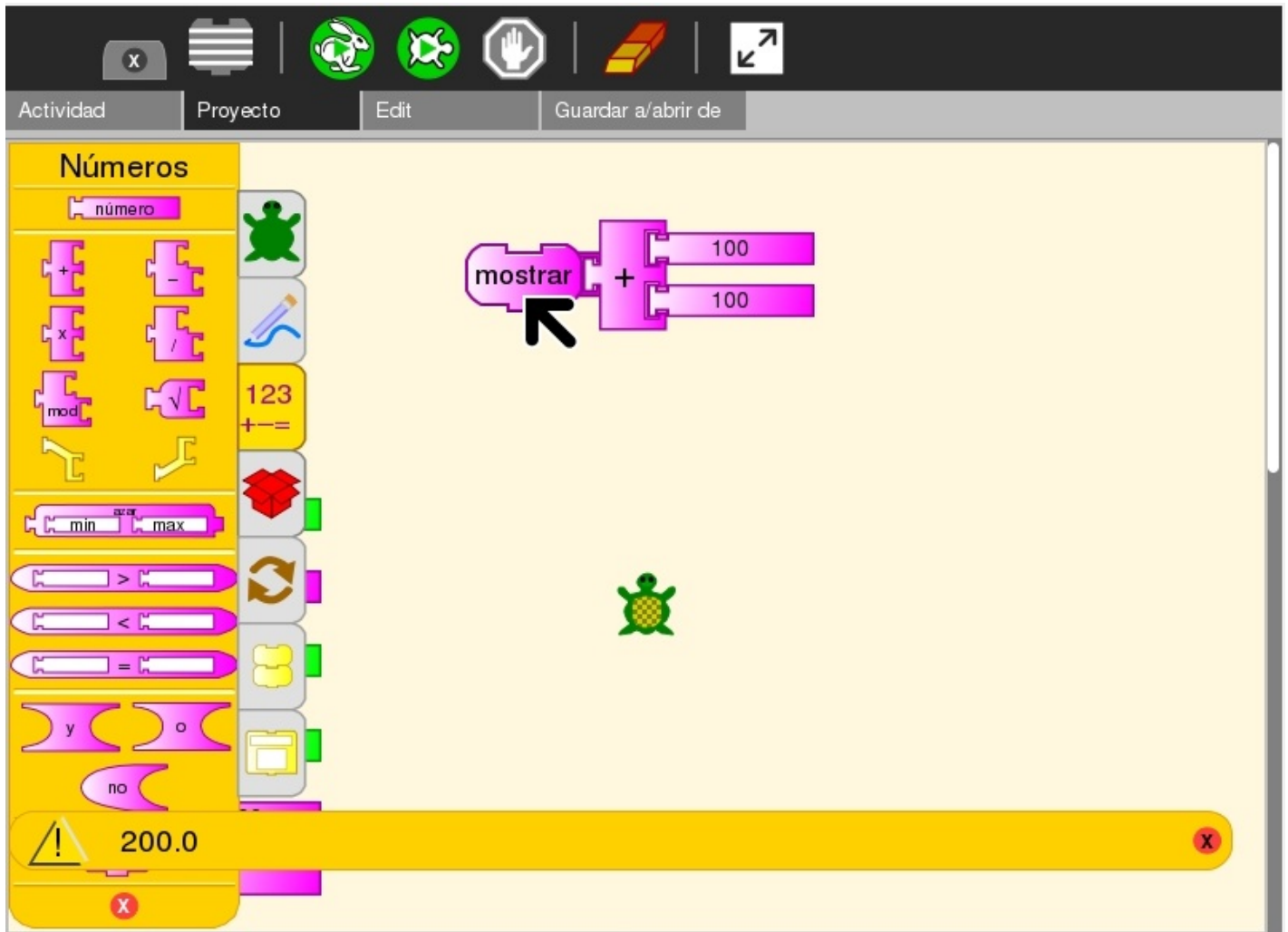
Veamos ahora un ejemplo de cómo sumar con Turtle Art.

## Ejemplo 5: sumar con Turtle Art

Para ello vamos a arrastrar al área de trabajo el bloque **mostrar**. A continuación ensamblamos por la derecha el símbolo **+ y**  
dos bloques de **números**  
(100 + 100). Al hacer clic sobre el bloque **mostrar**  
Turtle Art realizará la suma.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



Para ver ejemplos de las posibilidades de programación en Sugar Art vamos a dar un ejemplo para ir  
Otros ejemplos:

Ejemplo 6: usando el texto.

The image shows a screenshot of the Sugar Turtle Art environment. On the left, a script is visible with the following blocks: 'poner en caja1' (10), 'repetir' (20), 'sp', 'adelante' (caja 1), 'cp', 'fijar tamaño' (caja 1), 'fijar el color del texto' (caja 1), 'mostrar' (TortugaArte), 'sp', 'atrás' (caja 1), 'derecha' (20), and 'poner en caja1' (+ caja 1, 10). On the right, the text 'TortugaArte' is drawn in various colors and sizes, with a small turtle icon in the center. Below the script, a 'azar' block is shown with values 0 and 100.

Ejemplo 7: utilizando el bloque *azar*



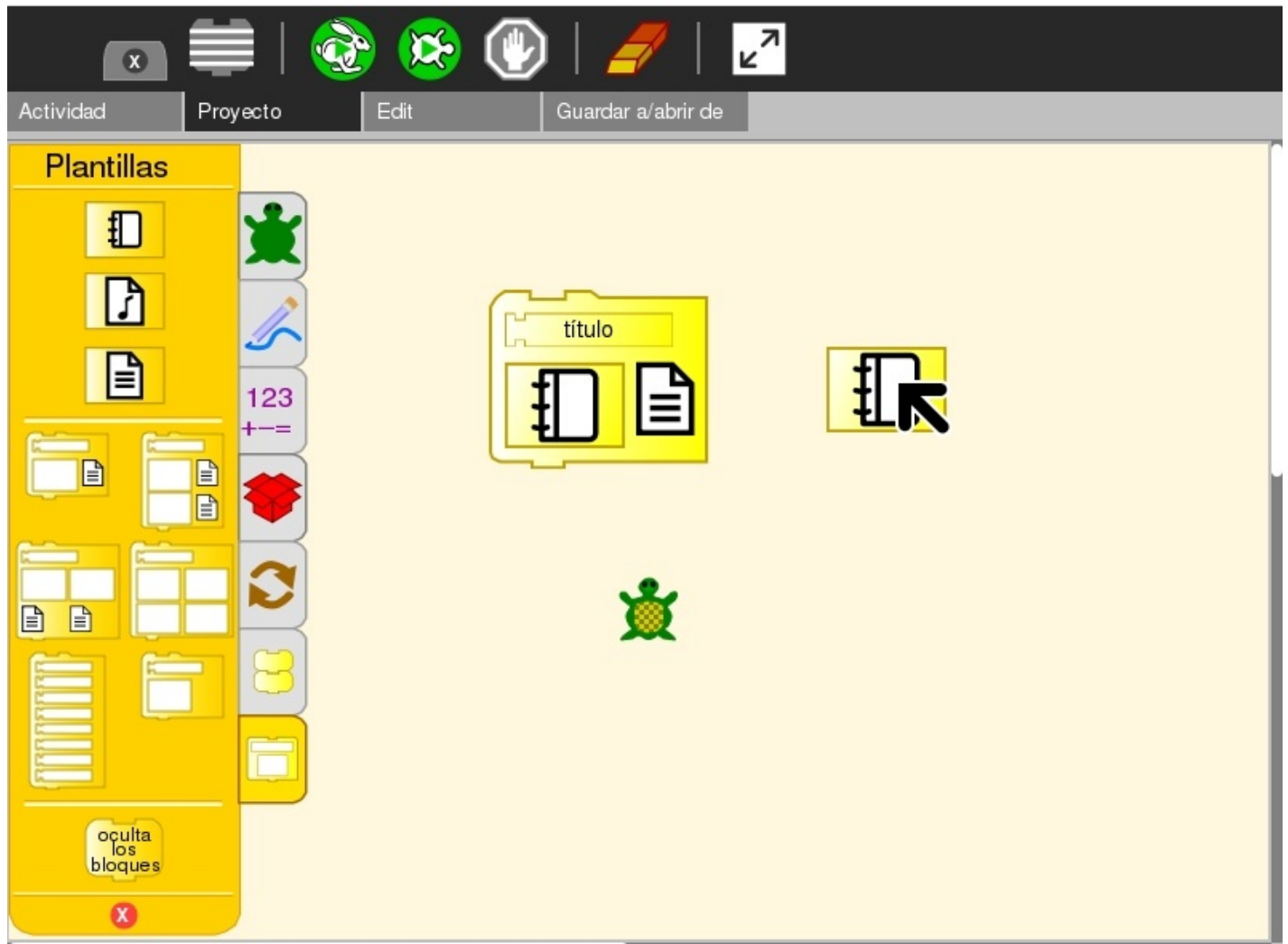
En esta ocasión las instrucciones que le damos a nuestra tortuga serán las siguientes:  
**Plantillas: Portafolio de Turtle Art**

El Portafolio Turtle Art es una actividad que permite crear presentaciones de diapositivas multimedia con el material insertado en el Diario. La idea principal consiste en importar imágenes, películas, audio y archivos de texto en plantillas de diapositivas y luego mostrar una presentación. Este Portafolio incluye: un editor que permite insertar un texto, un método para insertar imágenes (del Diario) y un sistema de presentación de diapositivas para mostrar el contenido. Su principal característica es que se puede programar las diapositivas usando los bloques Turtle Art. También cuenta con una función de exportación a HTML, de modo que las presentaciones pueden visualizarse fuera del entorno Sugar.

El Portafolio Turtle Art favorece en los niños el proceso de reflexión sobre su propio trabajo a medida que crean sus presentaciones.

### Ejemplo 8: crear una presentación.

Para crear una diapositiva arrastramos una plantilla del panel e incluimos un objeto del diario. Al hacer clic en el icono del diario, se iniciará una búsqueda que le permite seleccionar un objeto a importar.



Veamos un ejemplo de una presentación muy sencilla con dos diapositivas. Para ello hemos seleccionado dos textos del Diario. Al ejecutar la secuencia se ocultarán los bloques y se presentarán dos textos con un intervalo de 20 entre cada uno.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

The image shows the Turtle Art programming environment. The top toolbar contains icons for window management, help, and navigation. Below the toolbar are tabs for 'Actividad', 'Proyecto', 'Edit', and 'Guardar a/abrir de'. The main workspace is titled 'Tortuga' and contains a vertical palette of blocks on the left and a central canvas with a turtle icon. The palette includes blocks for movement (adelante, atrás, izquierda, derecha), drawing (ángulo, arco, radio), and control (limpiar, esperar, mostrar, fijar). The canvas shows a sequence of blocks: 'oculta los bloques', 'North Am'rica', 'esperar' (with a value of 20), 'limpiar', and 'Asia'. A mouse cursor is pointing at the 'esperar' block.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

The screenshot shows the Sugar OS desktop environment. At the top, there is a toolbar with icons for a window manager, a rabbit (representing the Sugar logo), a turtle (representing Turtle Art), a hand (representing the Help system), a pencil (representing the Drawing tool), and a cursor (representing the Pointer tool). Below the toolbar, a search window titled "Escoja un objeto" (Choose an object) is open. The window has a search bar with a magnifying glass icon, a star icon, and two dropdown menus labeled "Cualquiera" and "Cualquier momento". The search results are displayed in a list with the following items:

Icon	Item Name	Time
☆	Actividad Tortuga Art	1 hora, 3 minutos atrás
☆	tamyblock.py	1 hora, 11 minutos atrás
☆	Middle East World Factbook Map (...)	1 hora, 24 minutos atrás
☆	Southeast Asia World Factbook M...	1 hora, 24 minutos atrás
☆	Oceania World Factbook Map (PDF)	1 hora, 24 minutos atrás
☆	North America World Factbook M	1 hora, 24 minutos atrás
☆	North America World Factbook Map (D...	1 hora, 24 minutos atrás
☆	Europe World Factbook Map (PDF)	1 hora, 24 minutos atrás

A mouse cursor is pointing at the "North America World Factbook Map (D..." entry. On the left side of the screen, there is a vertical sidebar with several green buttons labeled "adelante", "izquierd", "setyx", and "mostrar". At the bottom left, there is a red "X" button.

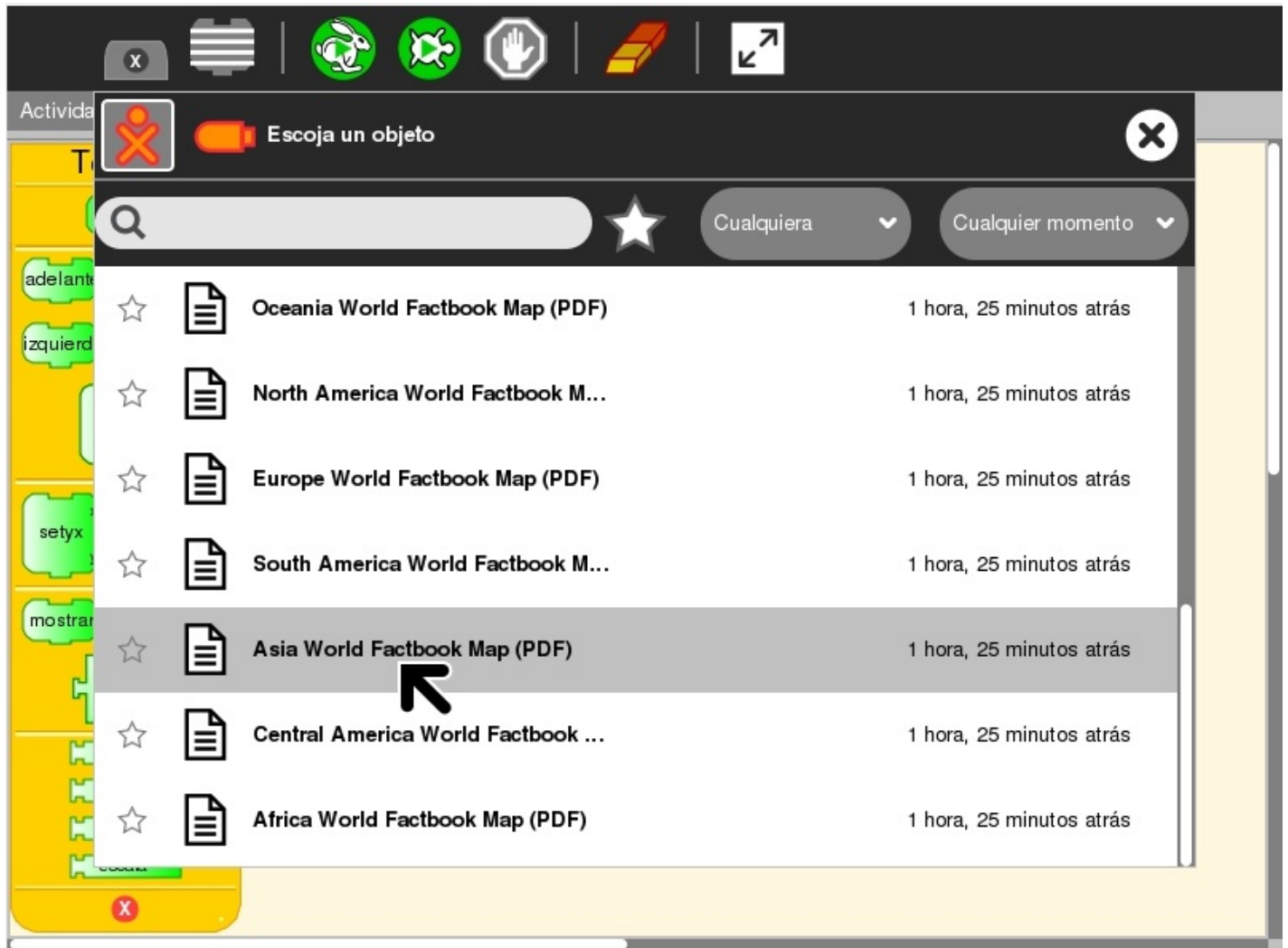
# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06

The image shows the Turtle Art programming environment. The top toolbar includes icons for window management (close, maximize, zoom), a menu, and navigation (undo, redo, home). Below the toolbar are tabs for 'Actividad', 'Proyecto', 'Edit', and 'Guardar a/abrir de'. The main workspace is titled 'Tortuga' and contains a vertical palette of blocks on the left and a central canvas with a turtle icon. On the right, a stack of blocks is visible, including 'oculta los bloques', 'North America', 'esperar' (with a value of 20), 'limpiar', and 'Asia'. A mouse cursor is pointing at the 'Asia' block.

# Programación en el S.O. Sugar con Turtle Art

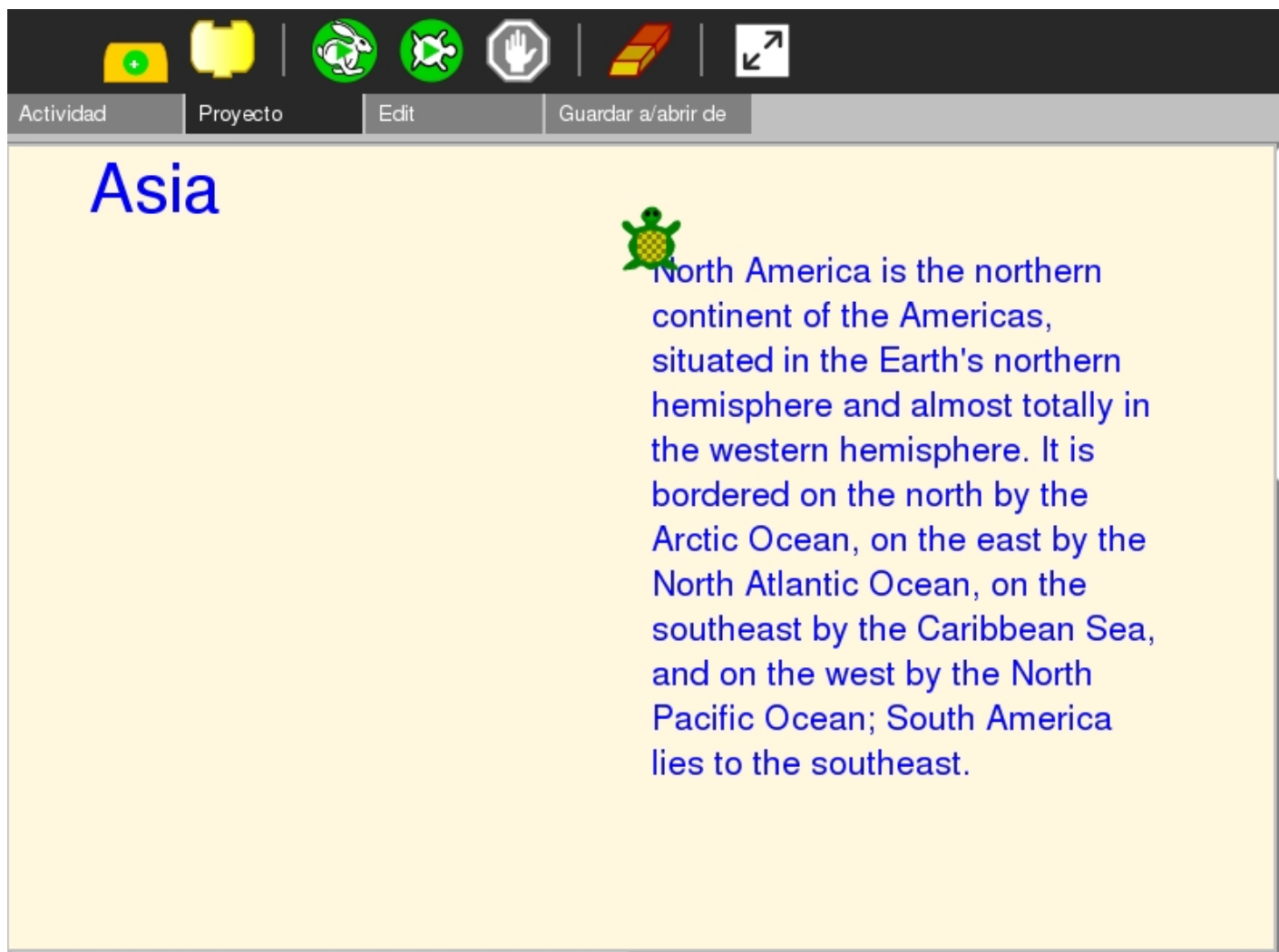
Escrit per Francisco Jesús Gómez Aliaga  
dimecres, 12 de desembre de 2012 13:06



The screenshot shows the Sugar OS desktop environment. At the top, there is a toolbar with icons for a window manager, a rabbit (Turtle Art), a turtle (Turtle Art), a hand (Turtle Art), a pencil (Turtle Art), and a window manager. Below the toolbar, a window titled "Escoja un objeto" (Choose an object) is open. The window has a search bar and two dropdown menus: "Cualquiera" (Any) and "Cualquier momento" (Any time). The search results are displayed in a list with the following items:


Star	File Name	Time
☆	Oceania World Factbook Map (PDF)	1 hora, 25 minutos atrás
☆	North America World Factbook M...	1 hora, 25 minutos atrás
☆	Europe World Factbook Map (PDF)	1 hora, 25 minutos atrás
☆	South America World Factbook M...	1 hora, 25 minutos atrás
☆	Asia World Factbook Map (PDF)	1 hora, 25 minutos atrás
☆	Central America World Factbook ...	1 hora, 25 minutos atrás
☆	Africa World Factbook Map (PDF)	1 hora, 25 minutos atrás

A black arrow points to the "Asia World Factbook Map (PDF)" entry in the list. The window also features a sidebar on the left with buttons labeled "adelant", "izquierda", "setyx", and "mostrar".



Actividad Proyecto Edit Guardar a/abrir de

# Asia



North America is the northern continent of the Americas, situated in the Earth's northern hemisphere and almost totally in the western hemisphere. It is bordered on the north by the Arctic Ocean, on the east by the North Atlantic Ocean, on the southeast by the Caribbean Sea, and on the west by the North Pacific Ocean; South America lies to the southeast.

### Para saber más:

Acabamos este artículo con algunos enlaces para profundizar en el conocimiento de Sugar y Turtle Art.

- <http://es.scribd.com/doc/32142259/Sugar-Software-libre-como-apoyo-al-aprendizaje-Walter-Bender-Linux-Magazine-54>
- <http://www.ceibal.edu.uy/>
- <http://neoparaiso.com/logo/que-es-logo.html>
- <https://skydrive.live.com/?cid=0d00baa1cbc02392&sc=documents&nl=1&uc=1&id=D00BAA1CBC02392%21204>
- [http://wiki.laptop.org/go/Sugar\\_Labs](http://wiki.laptop.org/go/Sugar_Labs)