

# Robots Infrarrojos en Physical Etoys

En este tutorial se mostrará cómo controlar robots vía infrarrojo desde Physical Etoys. Por ahora tenemos soporte para 3 robots: el RoboSapien V2, el Roboquad y el ISobot. Esperamos ir agrandando la lista. Como se verá en este tutorial, la forma de controlar los robots es muy parecida para cada uno de ellos, por lo tanto aunque en el futuro se soporten más tipos de robots de este tipo, no presentarán desafíos complicados.

## Herramientas necesarias:

1. Un transmisor de ondas infrarrojas conectado a la computadora. Nosotros utilizaremos la torre transmisora en serie de Lego.



2. Cualquiera de estos robots: Robosapien V2, Roboquad o I-Sobot.

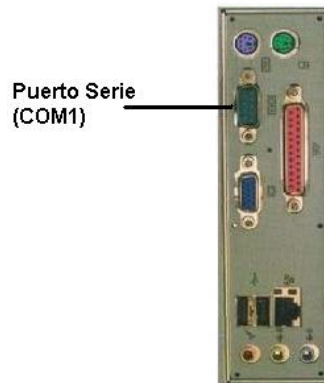


3. El software Physical Etoys.

## Conectando la torre infrarroja:



El primer paso es conectar la torre infrarroja al puerto serie de la PC. Como es plug & play uno no debería tener problema. Es importante recordar el número de puerto al que conectamos la torre. Como se ve en la imagen, la mayoría de las PC sólo tienen un puerto serie, el cual tiene asignado el número 1.



En caso de que la computadora no tenga puerto serie (como es el caso de las laptops), se puede utilizar un adaptador plug & play serie/usb.



Estos adaptadores permiten conectar al puerto USB dispositivos serie (como nuestro transmisor infrarrojo de Lego). Sin embargo, hay que tener en cuenta que el número de puerto que se asignará a los mismos dependerá del sistema operativo. Para averiguarlo se debe ir a:

Panel de control → Sistema → Hardware → Administrador de dispositivos.

Una vez dentro, se busca el adaptador serie a usb y su correspondiente puerto.

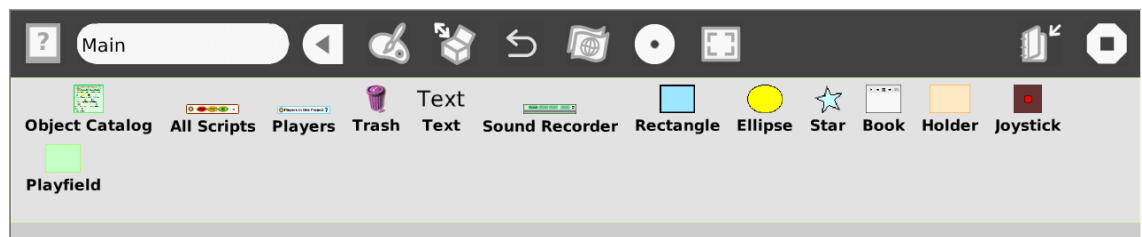
### **Controlar al Robosapien:**

El primer paso, una vez dentro de Etoys, es conseguir un “Robosapien”. Éste es un objeto gráfico que representa en la computadora al robot real.

Abrimos la solapa de “Supplies”.



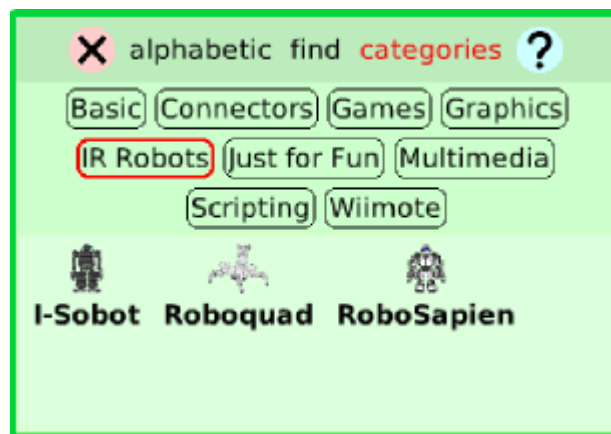
La solapa de supplies contiene los objetos más utilizados, conforme vayamos usando el sistema vamos a ir aprendiendo cada vez más sobre ellos. El que nos interesa ahora es el “Object catalog”, o catálogo de objetos.



Arrastramos afuera un catálogo de objetos.



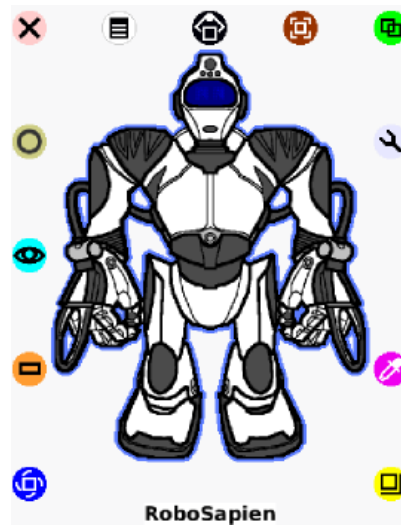
El catálogo de objetos es como una caja que contiene todos los objetos que podemos utilizar. Está ordenado por categorías para que sea más fácil de usar, pero también podemos ordenarlo alfabéticamente o buscar por un objeto particular. Seleccionamos la categoría “IR Robots”.



Arrastramos afuera un “RoboSapien”. Como vemos, el “Robosapien” se parece bastante al robot real. Para conectar el “RoboSapien” se debe abrir primero su halo haciendo clic con el botón derecho del mouse en el “RoboSapien”. El halo es un conjunto de botones que rodean al objeto y nos permite modificarlo, moverlo, eliminarlo, agrandarlo, etc. Como el “Robosapien” tiene varias partes, se optará en primera instancia por abrir el halo del centro,



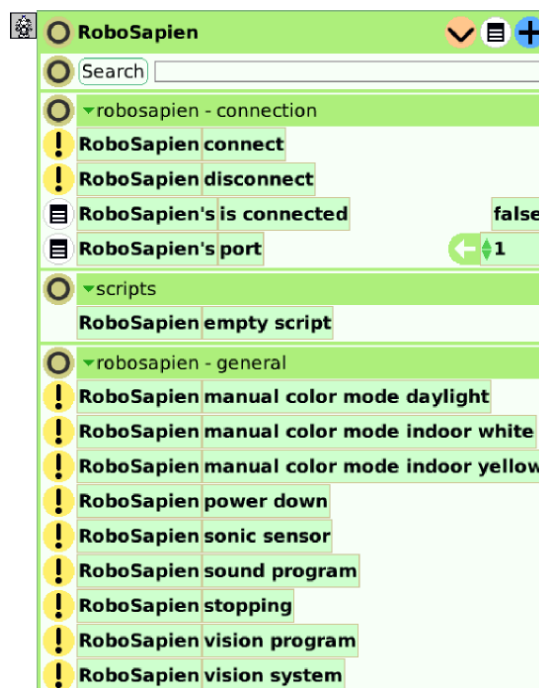
por lo tanto cuando se pase el cursor sobre él, todo el contorno del “Robosapien” se volverá azul claro.



Luego hacemos clic en el botón celeste de la izquierda con la imagen de un ojo para abrir un “Viewer”.

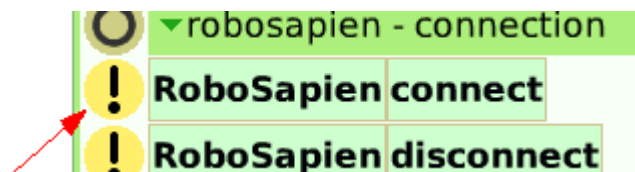


El “Viewer” es una solapa donde podemos ver y modificar las propiedades de los objetos en pantalla así como crear guiones para que los objetos ejecuten acciones (tales como moverse por la pantalla, etc.).

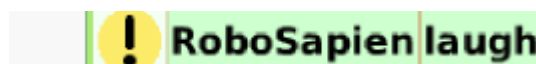




Ahora tenemos que prender el robot real. Acá podemos encontrar instrucciones para comunicarnos con el robot. Ahora tenemos que prender el robot. La instrucción que nos importa ahora es “connect” pero antes hay que especificar el puerto en el que se encuentra la torre de lego. Por defecto es el 1, pero como se mencionó antes, el mismo puede cambiar si se utiliza un adaptador a USB. Si ejecutamos la instrucción (haciendo clic en el botón amarillo de la izquierda con un signo de exclamación) el robot estará listo para recibir órdenes y en el viewer se verá que el bloque “is connected” está en verdadero.

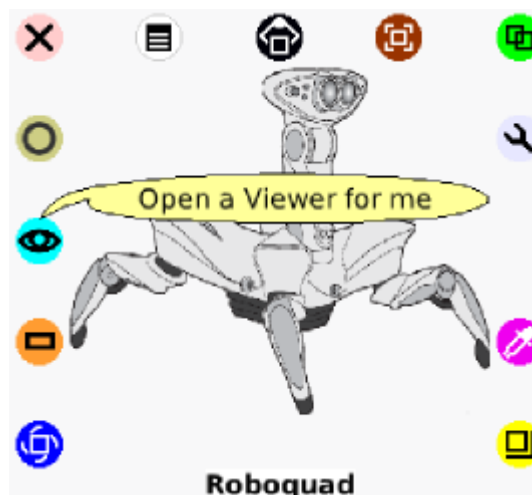


Si ahora vamos a las demás categorías como por ejemplo “Robosapien – sounds” veremos que hay más órdenes para darle. Si con el robot encendido ejecutamos la instrucción laugh, el robot se reirá indicando que todo está funcionando correctamente.

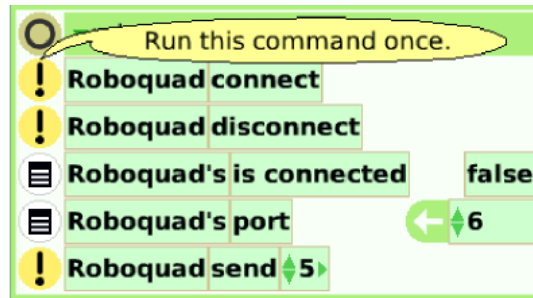


#### Controlar al Roboquad:

Como se hizo para el Robosapien, se debe ir al catálogo de objetos. Luego, dentro de la categoría de IR Robots se elige al “Roboquad”. Después se abre su halo correspondiente y luego se hace clic en su viewer.



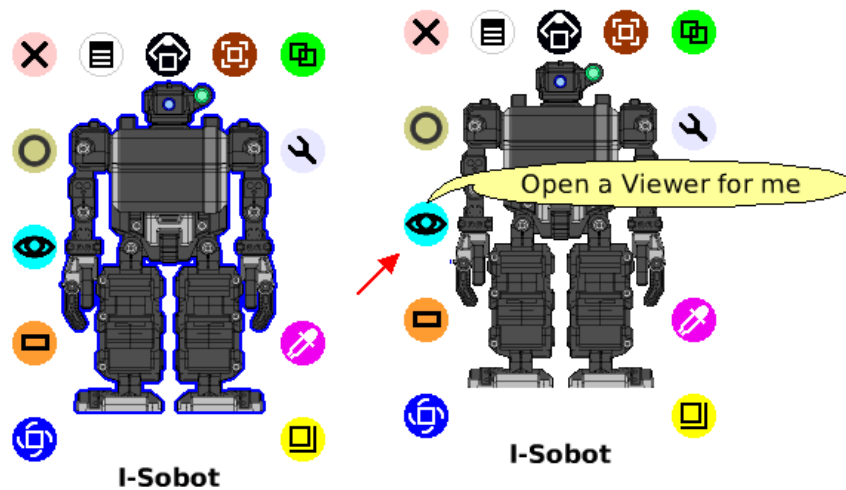
Una vez que aparezcan todos los bloques, el Roboquad real esté prendido y se haya asignado un puerto se ejecuta la instrucción connect.



Si todo funciona correctamente, el valor correspondiente al bloque “isConnected” será verdadero. Una vez realizado todo, se puede ejecutar cualquier instrucción de cualquier categoría del “Roboquad”.

### Controlar al I-Sobot:

Como se hizo para el Robosapien, primero se debe ir al catálogo de objetos. Luego, dentro de la categoría de IR Robots, se debe sacar un “I-Sobot”. De la misma forma que hicimos con el Robosapien, abrimos el halo y luego abrimos el Viewer.

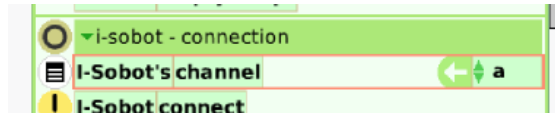


El I-sobot, a diferencia de los robots anteriores, tiene 2 canales para recibir la información: canal A y canal B.

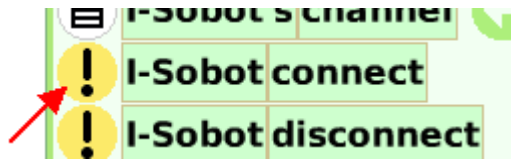




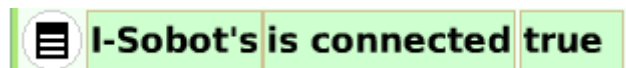
Para determinar el canal que vamos a utilizar para transmitir, modificamos el valor del bloque “channel”.



Una vez que todo está configurado correctamente, ejecutamos el comando “connect” haciendo clic en el signo de exclamación a la izquierda.



Si todo salió bien, ahora la propiedad “isConnected” debería tener valor verdadero y ya estamos listos para empezar a mandar comandos al robot.



## Conclusión

Bueno, eso es básicamente todo lo que necesitamos saber para empezar a usar los robots infrarrojos. Las posibilidades de interacción entre la computadora y los robots que provee Physical Etoys son demasiadas para cubrirlas todas en este pequeño tutorial. Lo que queda por delante para poder explotar al máximo esas posibilidades es explorar el ambiente: probar, jugar, tocar y romper si es necesario.

¡Que se diviertan!