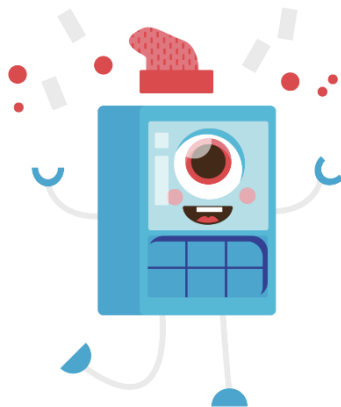




ACTIVIDAD SECUNDARIA DESENCHUFADA

“Castillos de vasos”



Castillos de vasos. Bucles

- **Resumen:** con la actividad de ‘castillos de vasos, bucles’ se trabaja el concepto de secuencia y de bucles, un conjunto de pasos que tiene un orden específico y que se repiten una cantidad de veces determinadas. Es decir, se busca un conjunto de instrucciones únicas que permitan la construcción de un castillo de vasos determinado haciendo uso de bucles. Además, también se trabaja el concepto de depuración, es decir, buscar cosas que podamos mejorar, como conseguir hacer el mismo castillo con menos instrucciones, o fallos, como un conjunto de instrucciones que estén mal y no permitan construir el castillo.
- **Objetivo:** con esta actividad se busca afianzar el concepto de bucles de una manera desenchufada, sin utilizar ordenadores ni tablets.
- **Habilidades:** secuencias, bucles, algoritmos, depuración.
- **Material necesario:** papel, lápiz o bolígrafo, vasos de plástico y tablero de construcción.
- **Descripción de la actividad:** la actividad consiste en construir diferentes castillos de vasos según las figuras que se proponen. Para ello, es necesario al menos 2 alumnos/as. Uno de ellos será un robot, que se encargará de construir el castillo según las instrucciones que le dé el programador. Estos castillos se construirán sobre una base como la que se adjunta, donde cada cuadro tiene el tamaño de medio vaso. Los vasos se situarán en una torre a un lado del tablero de construcción. Es muy importante que el robot **NO** vea las figuras que se pueden construir, solamente las puede ver aquella persona que se encargue de programar al robot. También es posible que el programador diseñe sus propias figuras y le dé las instrucciones al robot. Las instrucciones que puede recibir este robot son:
 - ↑: coger un vaso.
 - ↓: dejar un vaso.
 - →: moverse un cuadro a la derecha.
 - ←: moverse un cuadro a la izquierda.
 - ↻: girar vaso a la derecha 90 grados.
 - ↺: girar vaso a la izquierda 90 grados.

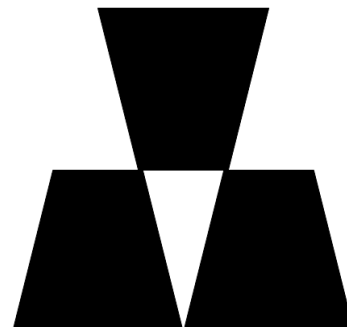
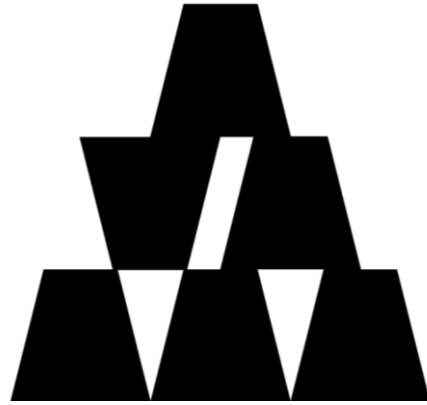
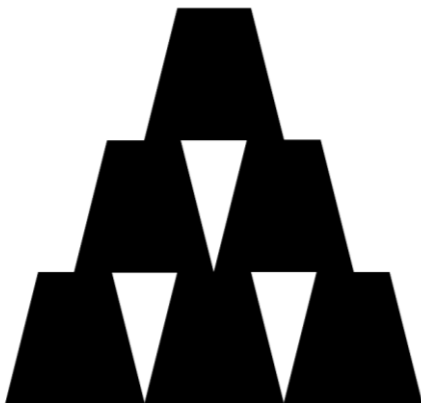
Las instrucciones tendrán que utilizar bucles. Es decir, si tenemos que mover el brazo robótico tres veces hacia la derecha, en vez de dar las instrucciones como → → →, hay que poner →x3.

En la siguiente página se incluye una serie de castillos de vasos de ejemplos junto a la solución correspondiente.

Ejemplo de tablero de construcción: es importante que el tamaño de cada cuadrado represente el ancho de medio vaso.

| | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| PILA DE VASOS | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|

Posibles figuras para construir:



Solución de la figura 4: $\uparrow \rightarrow \times 2 \downarrow \leftarrow \times 2 \uparrow \rightarrow \times 4 \downarrow \leftarrow \times 4 \uparrow \rightarrow \times 3 \curvearrowright$
 $\curvearrowleft \downarrow$

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |