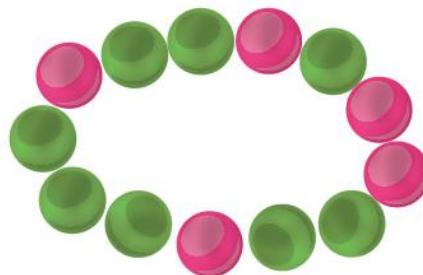


TAREA 6: Brazalete mágico

Generalización y descomposición

Un superhéroe posee un brazalete mágico:



El brazalete se mezcló con otros tres (sin poderes) y el superhéroe necesita recuperarlo.



PREGUNTA

¿Cuál de los cuatro brazaletes siguientes es el que tiene poderes mágicos?

1



2



3



4



TAREA 6. Brazalete mágico

RESPUESTA

La respuesta es el brazalete 2.



EXPLICACIÓN

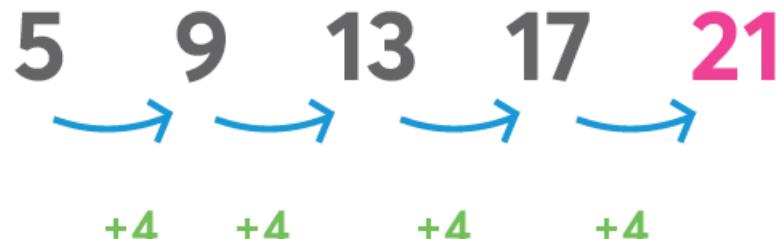
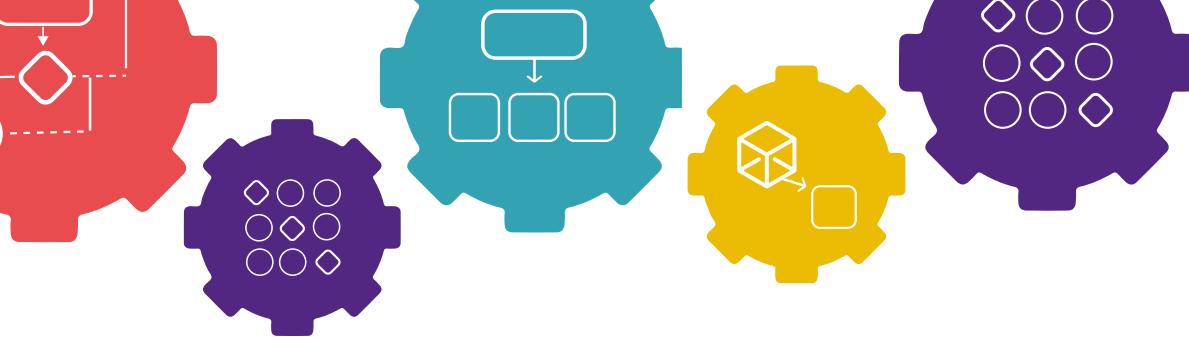
El brazalete es un ejemplo de una secuencia de objetos. Las bolas están dispuestas en un cierto **orden** que se llama **patrón**. Para identificar el brazalete correcto, hay que identificar el patrón y luego revisar cada opción para ver dónde hay coincidencia.

Cuando resolvemos problemas, es útil poder **identificar patrones**, y así luego encontrar objetos similares en diferentes lugares, ya que esto simplifica la tarea.



Para saber más

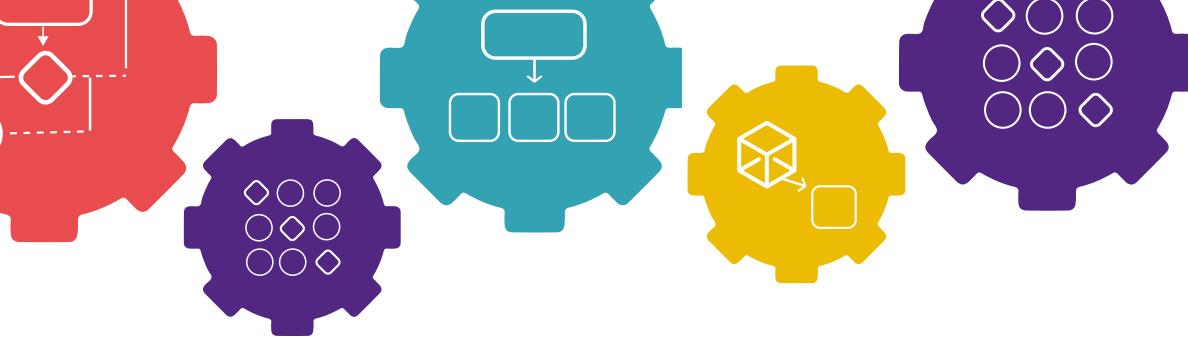
Un **patrón** es algo que se repite de manera continua en una secuencia o en un conjunto de elementos. Cuando se intenta resolver un problema, en la etapa de análisis, descubrir qué patrones asociados existen **permite entender mejor las distintas partes que lo componen** y cuáles deben ser tenidas en cuenta en la etapa de diseño de soluciones. Es decir, que saber detectar patrones y descubrir las reglas que los definen y ayuda a entender mejor los problemas y diseñar sus posibles soluciones.



Ejemplo de una serie de números con un patrón asociado: el número siguiente es el número actual más cuatro.

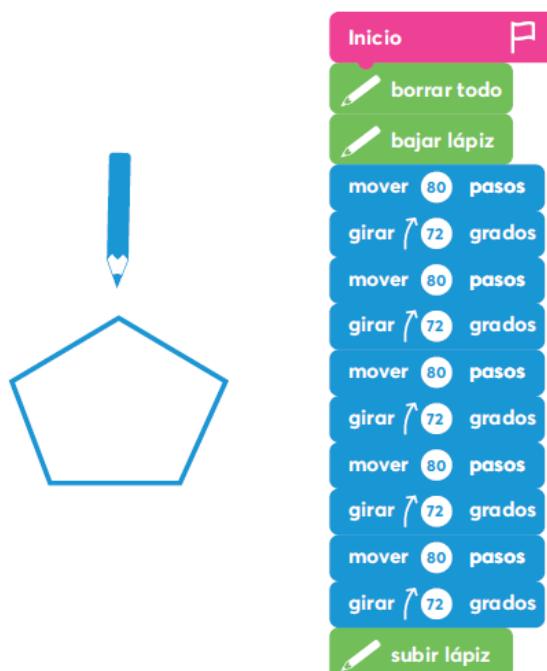
Las situaciones que involucran patrones habitan nuestra vida diaria. Por ejemplo, se usan patrones climáticos para crear los modelos de pronósticos meteorológicos; las mascotas descubren patrones de respuesta de sus dueños a sus acciones y así adaptan su comportamiento a una manera esperada la próxima vez; cuando un adulto maneja un automóvil, observa el patrón de conducta del conductor del vehículo que se encuentra adelante, lo que le permite tomar precauciones ante posibles maniobras.

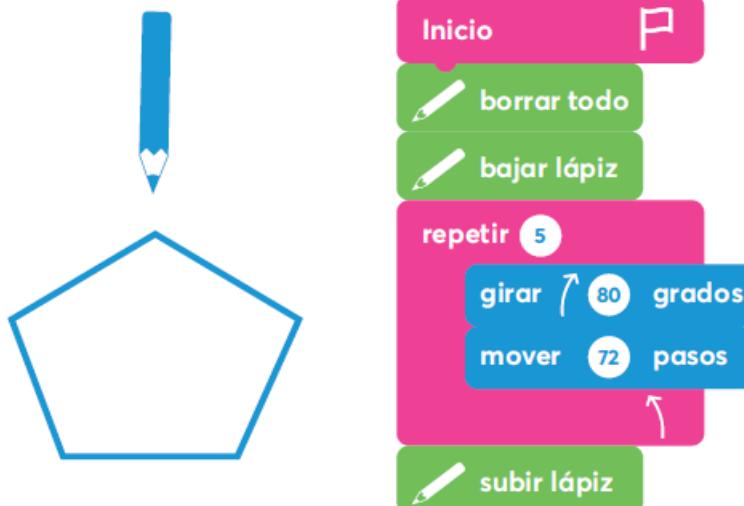
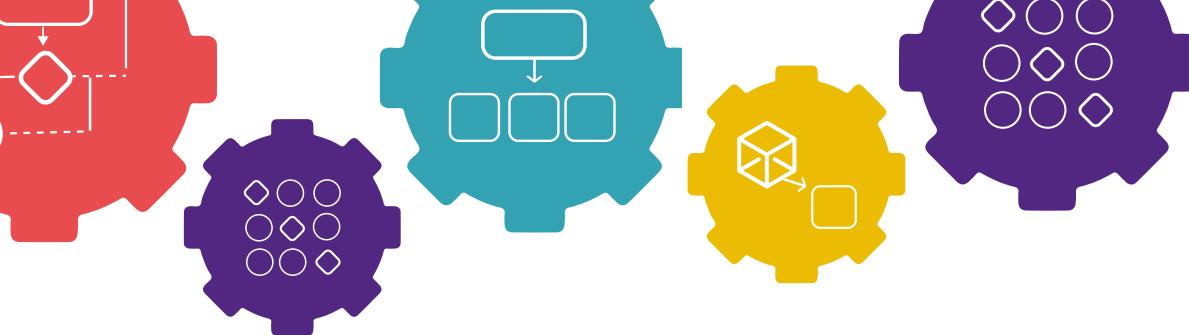
Así, al identificar patrones, podemos hacer predicciones, crear reglas y resolver problemas más generales. El método de buscar un enfoque general para una clase de problemas se llama *generalización* y es una actividad que realizamos al mismo tiempo que analizamos patrones. Por ejemplo, para la serie numérica presentada anteriormente, la generalización en modo de fórmula matemática es $(n-1) + 4$ para calcular el valor n de la serie.



¿Por qué son importantes los patrones? Los informáticos se esfuerzan por resolver problemas de manera rápida y eficiente, para lo cual muchas veces **reutilizan los métodos** ya creados. Entonces, si ven un patrón común en un problema, buscarán crear una única solución común para **poder volver a utilizarla muchas veces**. Esto significa que solo tienen que **diseñar y construir la solución común una sola vez, en lugar de hacerlo para cada caso**.

A continuación, se presentan dos programas que resuelven un mismo problema: dibujar un pentágono. En el programa 1, se utiliza únicamente una estructura secuencial (que se caracteriza por que cada instrucción se ejecuta una sola vez). Si se observan con detalle las instrucciones del programa, se puede descubrir un patrón de dos instrucciones que se repite cinco veces (avanzar 80 pasos y girar 72 grados). El programador que realizó el programa 2, al descubrir el patrón, utilizó una estructura repetitiva para simplificar la solución (es decir, aplicó la técnica de generalización), escribiendo menos instrucciones para realizar la misma tarea.





Programas escritos utilizando un lenguaje de programación con una interfaz visual denominada de bloques (en este caso, Scratch), que son muy simples de leer y también de escribir.

DESAFÍO 6. Próximos

PREGUNTA 1

¿Qué número sigue en esta secuencia?

2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, ... 256

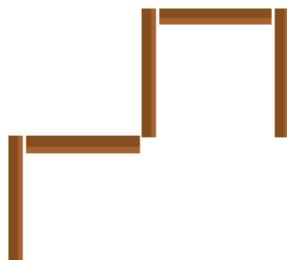
PREGUNTA 2

¿Qué letra sigue en esta secuencia?

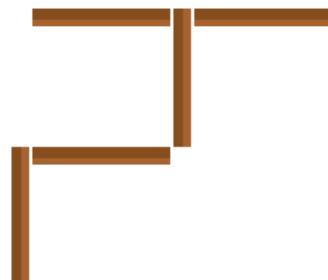
Z, Y, Z, Y, X, Z, Y, X, W, Z, Y, X, W, ... Z

DESAFÍO 6 (yapa). Cinco palitos

Ana tiene cinco palitos. Los pone sobre la mesa y crea esta figura.



Norma llega a la mesa, toma un palito y lo pone en un lugar diferente.



Luego Braulio se acerca a la mesa, también toma un palito y lo pone en un lugar diferente.



PREGUNTA

¿Qué forma no puede haber hecho Braulio?



A



B



C



D