



+ El pensamiento computacional en otras áreas



GUÍA 1

Patrones, secuencias y tablas

Actividades de manipulación concreta en 4 estaciones, para el desarrollo de habilidades precursoras del pensamiento computacional en matemáticas.

Grados

Transición y 1º



Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Sandra Milena Urrutia Pérez
Ministra TIC

Iván Mauricio Durán Pabón
Viceministro de Transformación Digital

Dennis Palacios Palacios
Directora de Economía Digital

Miller Jimmy Alarcón
Subdirector para las Competencias Digitales

Alejandro Espinal Duque
Equipo Técnico Ministerio TIC

Ministerio de Educación Nacional

Alejandro Gaviria Uribe
Ministro de Educación Nacional

Hernando Bayona Rodríguez
Viceministro de Educación Preescolar, Básica y Media

Nicolás Ávila Venegas
Jefe Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías (E)

British Council

Tom Birtwistle
Director

Laura Barragán Montaña
Directora de programas de Educación, Inglés y Artes

Julia Rubiano
Jefe de colegios

Equipo Técnico

Sandra Rangel Rojas
Barbara De Castro
Ana Lorena Molina Castro

Raisa Marcela Ortiz Cardona
Viviana Borja Mancipe

Documento desarrollado por:

Alfredo Bayuelo
Michaël Canu
Lucio Chavez
Mauricio Duque
Alejandro Espinal
Margarita Gómez
Adriana Paola González

Germán Hernández
Harry Luque
Luis Fernando Niño
Diego Ospina
Carlos Roa
Camilo Vieira

Programa STEM-Academia
Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería, ACOFI
Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, ACCEFYN, 2021

Edición:

Ana Lorena Molina Castro
Raisa Marcela Ortiz Cardona

Diagramación:

Mario Alarcón Orozco

Producción videos fichas:

Design Media



Información para el docente

Introducción

Esta guía forma parte de una colección en la que se presentan algunos ejemplos de actividades relacionadas con el pensamiento computacional en otras áreas, para los grados entre preescolar y undécimo. Las guías de preescolar y de primaria se enfocan en desarrollar aprendizajes precursores para un posterior desarrollo del pensamiento computacional. Mientras que las guías de grados sexto a undécimo contienen actividades que integran el uso del pensamiento computacional para lograr aprendizajes en otras áreas.

El pensamiento computacional permea cada vez más ámbitos de la vida humana, y la educación no debería ser la excepción. El objetivo de la colección de guías es mostrar cómo integrar el pensamiento computacional en las prácticas pedagógicas de diversas áreas y que este sea visto como una herramienta útil, que no es exclusiva del área de tecnología e informática.

La adopción de prácticas asociadas al pensamiento computacional en la enseñanza presenta varias ventajas. Estas prácticas incluyen la realización de experimentos por medio de simulaciones, que de otra forma no sería posible por cuestiones de escalas de tiempo, éticas, de recursos requeridos o de complejidad en el montaje experimental. Incluso este último aspecto puede eliminar distractores, permitiendo a los estudiantes centrarse en el fenómeno de estudio, y no en el montaje, y realizar más mediciones de las que serían posibles con un montaje físico. Dicho esto, fomentar el uso del pensamiento computacional desde otras áreas a menudo implica el uso de tecnologías digitales, las cuales deben introducirse con precaución para evitar que distraigan a las y los estudiantes de los aprendizajes esperados. Este aspecto es particularmente delicado en primera infancia y primaria.

En esta guía en particular se propone utilizar actividades precursoras en matemáticas relacionadas con la detección de patrones y secuencias, así como el trabajo con organización de objetos en tablas. Estos aprendizajes sirven de sustento a la enseñanza posterior del pensamiento computacional.



Aprendizajes

Al finalizar las actividades descritas en esta guía, el estudiante podrá:

- detectar patrones,
- completar secuencias no numéricas y
- clasificar objetos a partir de diferentes criterios en tablas de una o dos entradas.

Estos aprendizajes se relacionan con el DBA de preescolar y de matemáticas en grado 1:

Transición:

- *Compara, ordena, clasifica objetos e identifica patrones de acuerdo con diferentes criterios*
- *Identifica el patrón que conforma una secuencia (pollo-gato-pollo) y puede continuarla (pollo-gato-pollo-gato)*

Grado 1:

- *Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.*



Tiempo requerido

1 sesión de 70 min en grado 1

2 sesiones de 40 minutos cada una en grado Transición



Lo que debemos saber

Este conjunto de estaciones de trabajo aborda aprendizajes relacionados con la detección de patrones, completar secuencias, clasificaciones, tablas de una y dos entradas y representaciones gráficas de datos. Estos aprendizajes ayudarán posteriormente al aprendizaje del pensamiento computacional.

Cada una de estas actividades debe ser realizada por los estudiantes de forma autónoma. No se espera que los estudiantes puedan leer, por lo que deben dárseles instrucciones claras. Sin embargo, frente al material se espera que los niños y las niñas puedan identificar la tarea que deben realizar.

Se estima que el trabajo en cada estación les tome de 10 a 15 minutos.



Preparación para el trabajo con estudiantes

Dado que es deseable que se trabaje en grupos de a 2 o máximo 3 estudiantes, se debe contar con suficientes copias del material en las cuatro estaciones, y réplicas de las estaciones, de ser requerido. Esto con el fin de que en cada momento haya un solo grupo por estación, desarrollando la actividad propuesta, y que todos los grupos tengan una copia. Por ejemplo, si tiene 20 estudiantes, como mínimo deberá tener 2 réplicas de cada estación, para un total de 8 réplicas, con capacidad máxima para 24 estudiantes (en grupos de a 3).

Cada réplica de una estación debe estar sobre una mesa o pupitre con el número de la estación. La organización de las réplicas dependerá del mobiliario de la clase. Si tiene mesas grandes podrá ubicar en cada una de estas todas las réplicas de una misma estación. Pero si solo tiene pupitres o mesas pequeñas, debería ubicar las réplicas de cada estación por separado.

Es importante que cada réplica de estación cuente con el material requerido, tanto la plantilla de trabajo como el material concreto o recortable.

Algunas estaciones tienen dos niveles. Para los estudiantes de transición utilice el material de nivel 1 y para los de grado primero utilice el material de nivel 2.





Sesión de trabajo

Inicio: Actividad de partida

En esta primera parte realice las siguientes acciones:

- Ubique a sus estudiantes en el piso en semicírculo de modo que puedan ver lo que les va a mostrar.
- Muestre el material de la primera estación, nivel 0.

GOBIERNO DE COLOMBIA

BRITISH COUNCIL

Estación 1: plantilla - nivel 0 - demostración

11

Guía 1 - Patrones, secuencias y tablas



- Pregunte a sus estudiantes sobre lo que piensan que se debe hacer con el material que les muestra.
- Recoja ideas de sus estudiantes.
- Luego modele lo que hará con esta actividad.
- Explique que a continuación cada grupo tendrá asignada una estación. Organice los grupos. Indique qué grupos irán a la estación 1, cuáles a la 2, a la 3 y a la 4. Podría usar una tarjeta que entrega con el número de la estación que corresponde.
- Indique que tendrán unos 15 minutos para hacer la actividad, luego deberán pasar a otra estación.
- Puede modelar con un grupo la llegada hasta la estación.
- Indique que si un grupo termina deben desarmar la actividad y realizarla de nuevo hasta que sea el momento de rotar a la siguiente estación.

Desarrollo

- Solicite a los estudiantes dirigirse a las estaciones indicadas y comenzar la actividad.
- Permita que las y los estudiantes observen la actividad y descubran por sí mismos lo que deberían hacer. Si no lo logran, orientelos con preguntas como: ¿qué observas?, ¿qué hace falta?, ¿qué elementos tienes?, ¿dónde los podrías ubicar?, ¿cómo decidirías dónde ubicarlos?
- Lo que se espera en cada estación es:

» Estación 1 (niveles 1 y 2):

Continuar el patrón usando los cuadrados de colores de los recortables.

GOBIERNO DE COLOMBIA

BRITISH COUNCIL

Estación 1: plantilla - nivel 1

Blue		Orange
Pink		Yellow
Blue		Orange
Pink		Yellow
Blue		Orange
Pink		Yellow

Programación para Niños y Niñas (2022)

12

GOBIERNO DE COLOMBIA

BRITISH COUNCIL

Estación 1: plantilla – nivel 2

Blue		Orange
Blue		Yellow
Pink		Pink
Blue		Orange
Pink		Yellow
Blue		Pink
Blue		Orange
Pink		Yellow

13 Guía 1 - Patrones, secuencias y tablas

» **Estación 2:**

Nivel 1: Clasificar los objetos recortables según su color en la tabla de una entrada.

GOBIERNO DE COLOMBIA

BRITISH COUNCIL

Estación 2: recortables (niveles 1 y 2)

Motorcycle	Apple	Flamingo	Sunglasses
Bicycle	Ice cream	Butterfly	Yellow shirt
Truck	Banana	Beetle	Green hat
Bus	Lemon	Frog	Green shoes
Van	Grapes	Owl	Blue pants
Scooter	Coins	Bird	Shoes

17 Guía 1 - Patrones, secuencias y tablas

GOBIERNO DE COLOMBIA

BRITISH COUNCIL

Estación 2: plantilla – nivel 1

Pink	
Yellow	
Green	
Light Green	
Blue	
Purple	

15 Guía 1 - Patrones, secuencias y tablas

Nivel 2:

Clasificar los objetos recortables según el tipo de objeto y según su color en la tabla de dos entradas.

GOBIERNO DE COLOMBIA

BRITISH COUNCIL

Estación 2: recortables (niveles 1 y 2)

17 Guía 1 - Patrones, secuencias y tablas

GOBIERNO DE COLOMBIA

BRITISH COUNCIL

Estación 2: plantilla - nivel 2

Programación para Niños y Niñas (2022)

16

» Estación 3 (solo tiene un nivel):

Asociar los objetos recortables según su forma predominante. Lo importante es la justificación que sus estudiantes hagan de la asociación, pues puede que ellos(as) asocien el mismo objeto con formas diferentes.

GOBIERNO DE COLOMBIA

BRITISH COUNCIL

Estación 3: plantilla

Programación para Niños y Niñas (2022)

18

GOBIERNO DE COLOMBIA

BRITISH COUNCIL

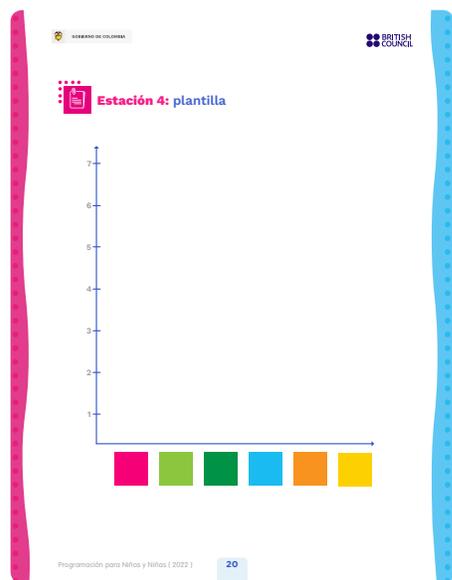
Estación 3: recortables

Programación para Niños y Niñas (2022)

19 Guía 1 - Patrones, secuencias y tablas

» Estación 4 (solo tiene un nivel):

Servirse de la plantilla para contar los objetos según su color, haciendo un pictograma.



- Mientras los grupos trabajan, circule por las mesas orientando las actividades mediante preguntas.
- Pasados 15 minutos, explique que ahora cambiarán de estación: quienes estaban en la estación 1 pasan a la 2, los de la 2 a la 3, los de la 3 a la 4 y los de la 4 a la 1.
- Asigne nuevamente 15 minutos para completar la actividad.
- Repita el ejercicio dos veces más, asegurándose de que todos los grupos pasen por las 4 estaciones.

Si trabaja con transición puede desarrollar la actividad utilizando 2 sesiones de 40 minutos y en cada sesión los niños y las niñas exploran 2 estaciones.

Cierre

- Revise junto a sus estudiantes lo aprendido con las actividades desarrolladas.
- A medida que los niños y las niñas van explicando qué hicieron en cada estación, use el material para hacer la actividad frente a todos.



Estación 1: plantilla – nivel 0 – demostración





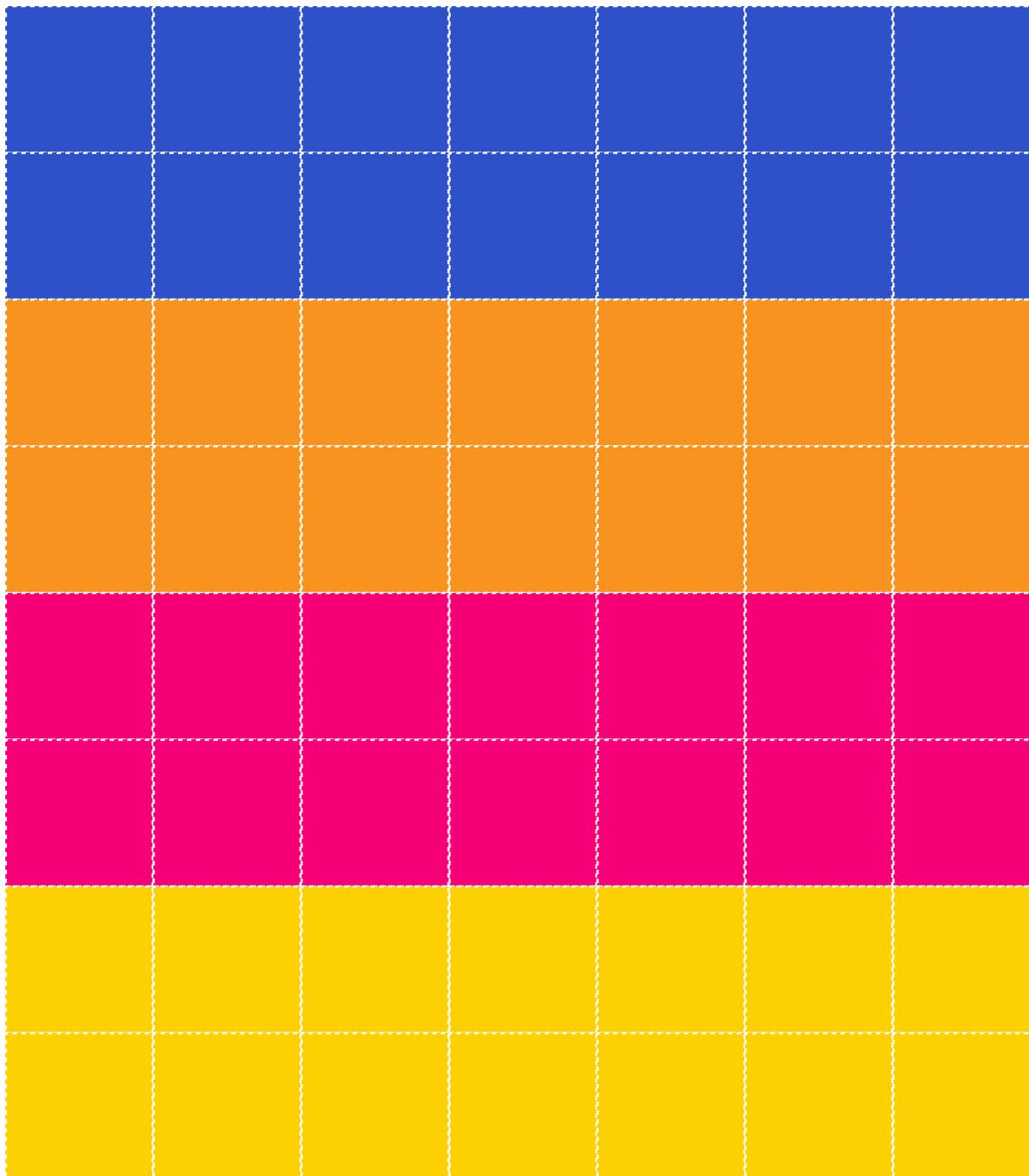
Estación 1: plantilla – nivel 2

Blue		Orange
Blue		Yellow
Pink		Pink
Blue		Yellow
Blue		Orange
Pink		Pink
Blue		Yellow
Blue		Orange
Pink		Pink



Estación 1: recortables

Recortar las siguientes tarjetas. De preferencia imprimir en papel grueso.





Estación 2: plantilla – nivel 1



Estación 2: plantilla – nivel 2

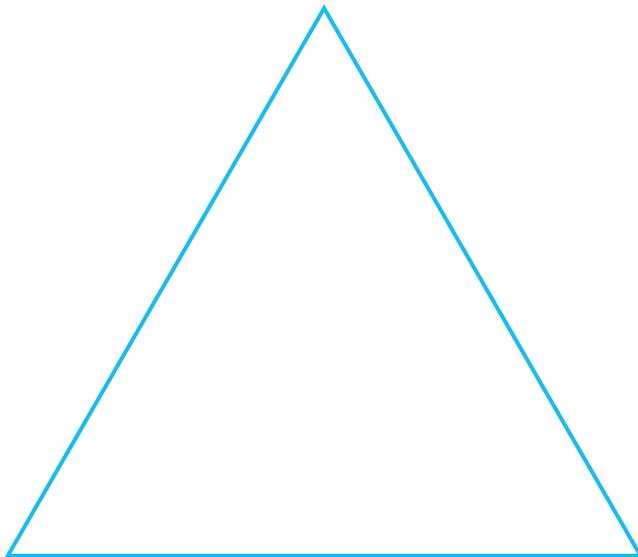
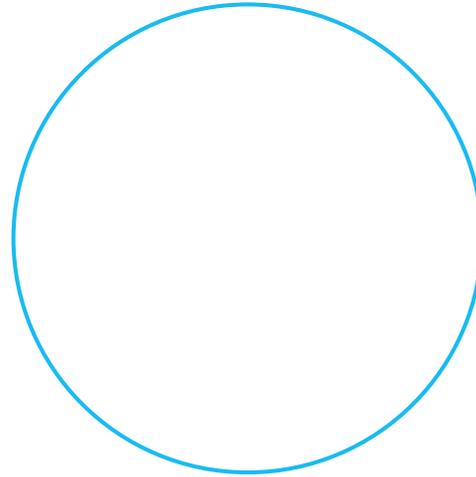


Estación 2: recortables (niveles 1 y 2)





Estación 3: plantilla



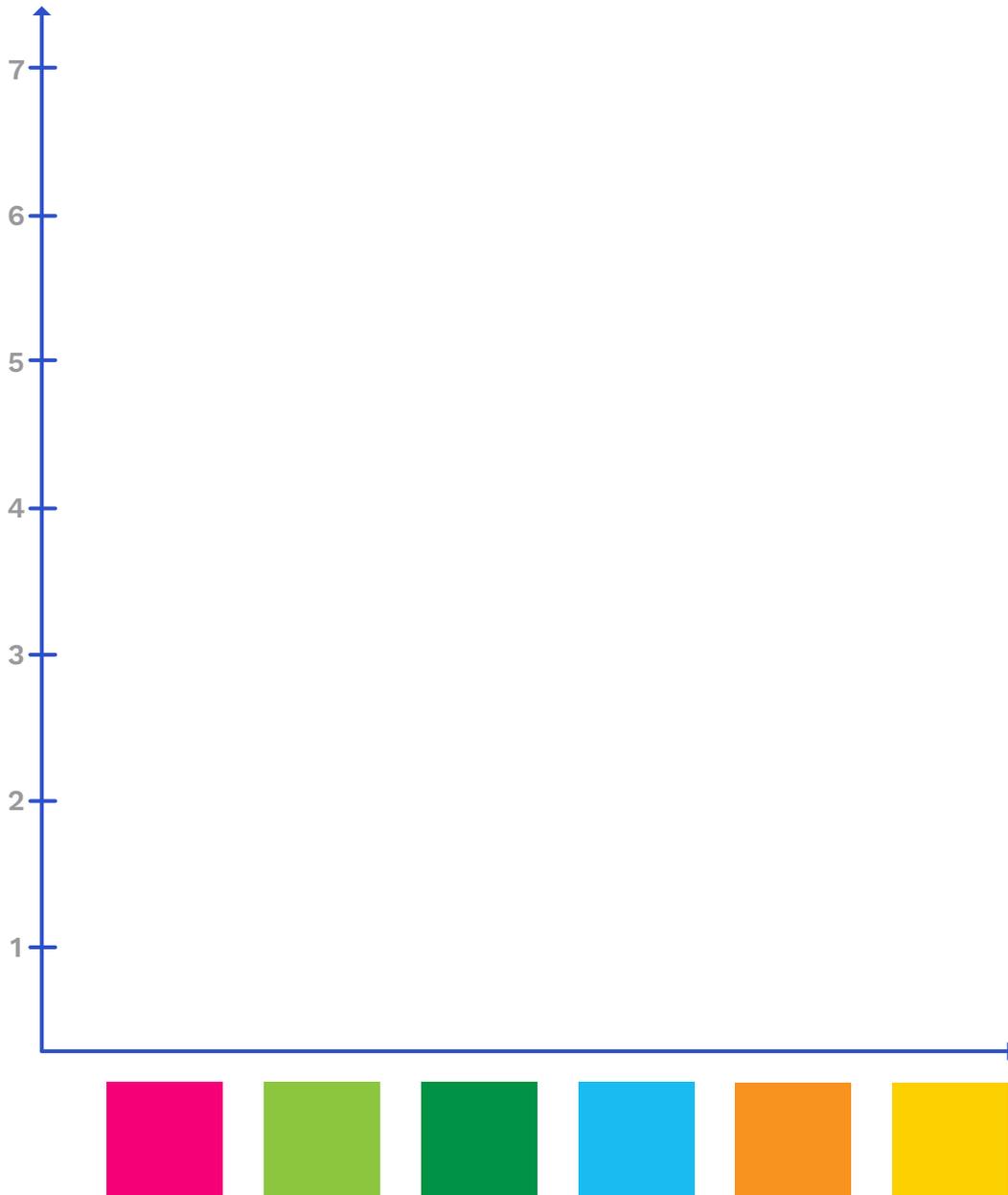


Estación 3: recortables





Estación 4: plantilla





Estación 4: recortables

Es deseable realizar esta actividad con elementos como dulces o cereales de colores. Si no dispone de material 3D, puede recortar estas fichas

