Guía introductoria a la colección del grado 2

Introducción

Estimada(o) docente,

Para ayudar a desarrollar aprendizajes en torno al pensamiento computacional se ha diseñado un conjunto de materiales educativos que van desde el grado transición (cero) al grado 11.

En este marco, y para cada uno de los grados, un equipo de expertos colombianos en pensamiento computacional y su enseñanza, con asesoría internacional, particularmente del Reino Unido, diseñó un conjunto de guías pedagógicas, que buscan facilitar el desarrollo de actividades de aprendizaje en pensamiento computacional en el aula. Estas actividades propuestas en las guías se sustentan en referentes, tanto de buenas prácticas de aula, como en investigación relevante.

Las guías para cada grado, incluyendo este, tienen como objetivo ofrecer alrededor de 30 sesiones de clase para el año. No obstante, esta cifra puede variar según las condiciones y recursos de cada institución, así como las características de sus estudiantes.

En esta guía inicial, conocida como 'guía cero', se encuentran resumidas las directrices de cada grado, en este caso, el grado 2. Aquí se presentan los objetivos de aprendizaje que se persiguen, junto con un resumen de las guías respectivas para dicho grado.

Por todo lo anterior, le solicitamos tomarse un tiempo para leer con cuidado esta guía, así como el documento de orientaciones y recomendaciones asociado (Duque, Gómez, Arboleda, Amador, & Luque, 2024), y así comprender mejor la propuesta y la progresión que se indica. Recomendamos, igualmente, regresar a esta guía con frecuencia, en la medida en que progresa con las guías del grado, lo que permitirá encontrar y articular nuevas comprensiones. Desarrollar estas guías con sus estudiantes, es en sí, una actividad de desarrollo profesional en la enseñanza del pensamiento computacional.

Objetivos de esta guía

Esta guía introductoria a la colección de guías del grado tiene por objetivo:

- Presentar globalmente las guías pedagógicas del grado, los aprendizajes previos y los buscados.
- Presentar la estructura que tiene cada guía, así como una breve descripción de cada una de las secciones que la componen.

Aprendizajes

Aprendizajes previos recomendados para abordar la colección de grado 2

Los aprendizajes previstos para abordar las guías de este grado corresponden a los aprendizajes formulados para la colección de grado 1:

Taxonomía		**Resultados de aprendizaje**
Categoría	**Subcategoría**	**Se espera que al final del primer grado cada estudiante pueda…**
Conceptos y habilidades	Patrones y descomposición	Identificar y describir patrones no numéricos y generalizar la regla con hasta 3 elementos y 2 características.
		Extender un patrón no numérico y replicarlo e inventar nuevos patrones.
		Reconocer errores en la extensión de un patrón no numérico.
	Algoritmos y programación	Dividir tareas en una serie de pasos simples (proponer divisiones para sus tareas cotidianas, proponer instrucciones sencillas).
		Elegir el orden correcto en el que se deben ejecutar las instrucciones de una secuencia.
		Reconocer cuándo las instrucciones no corresponden a las acciones.
		Repetir una secuencia de instrucciones un número dado de veces.
		Seguir secuencias de instrucciones previamente diseñadas para resolver un problema nuevo.
		Definir instrucciones orales y gráficas para llevar a cabo tareas simples (salir de un laberinto sencillo, encontrar un tesoro, lograr una secuencia de movimientos).
		Dar instrucciones sencillas a un elemento para que se desplace (mover una animación prediseñada en un lenguaje por bloques con las flechas adelante, atrás).
		Lograr predecir el resultado en la ejecución de una corta secuencia de instrucciones.
	Datos	Reconocer patrones en objetos e información usando características comunes.
		Responder preguntas y adelantar tareas que involucran usar las características y los patrones de diferentes objetos.
Ciudadanía digital	Impacto de la tecnología digital en el mundo	Reconocer que las tecnologías digitales hacen parte de la vida cotidiana en aspectos que no son solo recreativos.
		Reconocer que muchas tecnologías digitales no tienen pantallas como un computador.
	Seguridad en el mundo digital	Identificar usos correctos de algunas tecnologías digitales.

Parte de estos aprendizajes tienen una relación directa con aprendizajes buscados usualmente en matemáticas, particularmente los relacionados con patrones y datos, por lo que, si fueron trabajados razonablemente, serán suficientes para abordar parte de las guías de grado 2.

Si sus estudiantes han desarrollado las guías del grado 1, probablemente no tengan problemas para abordar los aprendizajes previstos en el grado 2 en todas las guías.

La forma en que se construyó la serie completa de guías pedagógicas para todos los grados es en espiral. Esto implica que se regresa sobre aprendizajes anteriores en nuevos contextos y retos con mayor demanda

cognitiva. Por ello, es posible abordar estas guías sin haber realizado las del grado anterior, utilizando adecuaciones que usted debe determinar según el contexto:

- Repartir una sesión en 2 para dar lugar a un avance más lento reforzando algunos aprendizajes previos.
- Incluir actividades complementarias, por ejemplo, simplificando algunas de las actividades antes de abordar la actividad completa.
- Manejar estrategias de diferenciación.

Cuando los aprendizajes previos indicados sean muy bajos, una opción plausible es usar guías de la colección de un grado anterior seleccionadas según los aprendizajes que ya tienen sus estudiantes para algunas de las temáticas.

Aprendizajes esperados en grado 2

La siguiente tabla resume los aprendizajes esperados para el grado 2:

<table>
<tr><td colspan="3">ESTÁNDAR (Orientaciones MEN):
• Uso en forma segura y apropiada productos tecnológicos de mi entorno en el desarrollo de actividades cotidianas.
• Explico el modo en que los productos tecnológicos facilitan el desarrollo de las actividades, en el presente y el pasado.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Taxonomía</td><td>Resultados de aprendizaje</td></tr>
<tr><td>Categoría</td><td>Subcategoría</td><td>Se espera que al final del segundo grado cada estudiante pueda…</td></tr>
<tr><td rowspan="9">Conceptos y habilidades</td><td rowspan="2">Patrones, abstracción y descomposición</td><td>Desarrollar soluciones a problemas uniendo partes pequeñas (completar una tarea extensa por etapas).</td></tr>
<tr><td>Repetir patrones de instrucciones para apoyar la solución de problemas nuevos.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Algoritmos y programación</td><td>Reconocer la existencia de diferentes lenguajes para comunicar ideas y acciones.</td></tr>
<tr><td>Reconocer errores sencillos en una serie de instrucciones (identificar pasos equivocados para ir de un lugar a otro, al ordenar objetos, o escribir palabras).</td></tr>
<tr><td>Reconocer y utilizar elementos de un lenguaje de programación por bloques para indicar acciones.</td></tr>
<tr><td>Usar un editor para programar en un lenguaje de bloques una secuencia sencilla de acciones y verificar su funcionamiento.</td></tr>
<tr><td>Realizar modificaciones y corregir errores sencillos en un conjunto de instrucciones.</td></tr>
<tr><td>Crear un programa en un editor de programación en bloques usando instrucciones sencillas.</td></tr>
<tr><td>Datos</td><td>Reconocer que se pueden crear representaciones gráficas de los objetos y sus cantidades (utiliza tablas de conteo y pictogramas).</td></tr>
<tr><td>Ciudadanía digital</td><td>Impacto de la tecnología digital</td><td>Reconocer que pasar demasiado tiempo usando tecnologías digitales puede afectar sus emociones y buscar estrategias para lograr un balance entre el tiempo que le dedica a los computadores y al resto de sus actividades cotidianas.</td></tr>
</table>

Vista general de la colección de grado 2

La siguiente tabla ofrece una breve presentación de las cinco guías pedagógicas propuestas para el grado 2. En ella se muestra el nombre de cada guía a la izquierda, junto con un breve resumen de la guía.

Vamos a bailar	En esta guía la clase trabaja en el marco de hacer una coreografía de danza, mientras reflexiona sobre la importancia de tener instrucciones detalladas de pasos detallados y ordenados adecuadamente. Igualmente, sus estudiantes podrán comparar este proceso con cómo los computadores siguen instrucciones para completar una tarea.
Las misiones: nuevos lenguajes	En esta guía de 6 lecciones, sus estudiantes podrán aprender sobre un tipo de lenguaje con el que podrán planificar acciones y movimientos. Se trabajará de forma desconectada con el lenguaje que utiliza el aplicativo de uso gratuito Scratch Junior, desarrollado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts –MIT.
Una fiesta de cumpleaños	En esta guía de 6 lecciones, sus estudiantes podrán aprender sobre qué son los pictogramas y cómo se construyen, para luego desarrollar sus propias gráficas de barras. Comprenderán que los datos se pueden agrupar según características comunes (atributos) y que se pueden contar los datos en cada grupo para hacer comparaciones.
Animando historias	En esta guía de 6 lecciones, sus estudiantes aprenderán a utilizar el editor Scratch Junior creando una animación para representar dos personajes de un cuento.
Las pantallas y yo	En esta guía sus estudiantes se involucran en diferentes actividades que les permiten reconocer el tiempo que dedican a las pantallas, cómo se sienten y qué impactos tiene esto en el resto de su vida. Además, analizan otras formas de entretenerse y cómo deben desconectarse para prestar atención a las demás personas. Por último, se propone una actividad con las familias de sus estudiantes para revisar los hábitos en casa y el uso responsable y balanceado de pantallas.

Algunas de las guías del grado requieren ser abordadas de forma secuencial, dado que se deben construir conocimientos previos antes de abordar la siguiente guía. Este es el caso de la secuencia 1, 2, 4.

Las guías 3 y 5 no requieren ser parte de una secuencia, ni entre ellas, ni con las anteriormente mencionadas, de modo que podrían organizarse en el tiempo de diferentes formas. Sin embargo, se

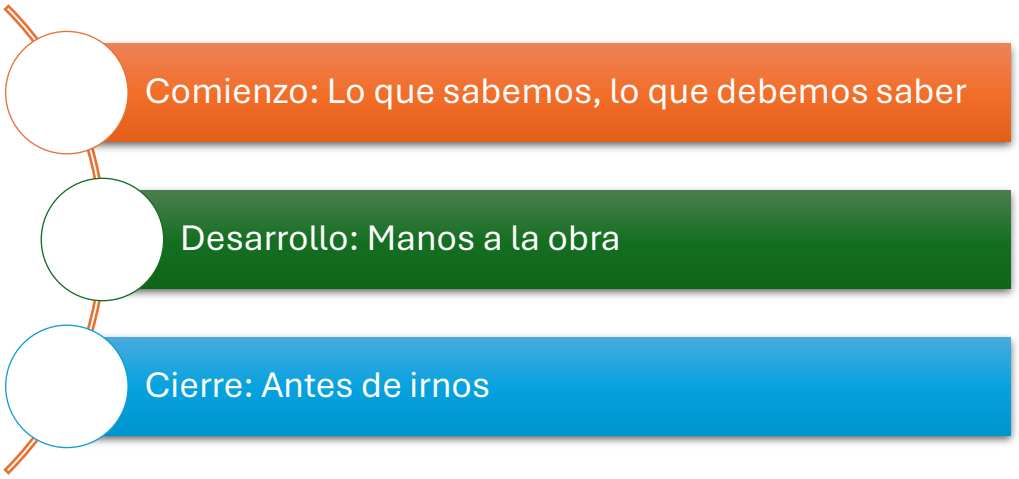
recomienda seguir la secuencia prevista dada la propuesta de progresión de los aprendizajes que se asume en este proyecto.

Estructura de cada guía del grado

Las guías de este grado, de la 1 a la 5, tienen una estructura similar. Se estima que el contenido de cada guía se puede desarrollar en 6 sesiones de trabajo para un total esperado de 30 sesiones de trabajo, como ya se indicó.

Cada guía está compuesta de 5 sesiones de aprendizaje y una sesión destinada a la evaluación de los aprendizajes. Es importante resaltar que la evaluación formativa debe estar presente en cada sesión de trabajo.

Cada sesión de trabajo en estas guías se encuentra estructurada en tres grandes secciones:



Los tres momentos de cada sección son centrales en el proceso de aprendizaje:

- **Qué sabemos, qué debemos saber** es la puerta de entrada a los aprendizajes al responder a necesidades importantes:
    - Recordar y garantizar los aprendizajes previos requeridos para construir los nuevos aprendizajes.
    - Darle una visión clara al grupo de estudiantes de lo que se busca aprender.
    - Darle al estudiantado contexto y motivación que le permitan conectar los nuevos aprendizajes.
    - Presentar y modelar de forma explícita conceptos y habilidades.
- **Manos a la obra** es la actividad principal en la que sus estudiantes se involucran en actividades concretas de aprendizaje. Estas actividades les permiten desarrollar los conceptos y habilidades que empezaron a explorar en la sesión anterior. En cada momento, como se justificará más adelante, se trabajará un solo aprendizaje central a la vez. En pensamiento computacional suelen ser habilidades basadas en conceptos.
- **Antes de irnos** corresponde al cierre de la sesión, donde se identifican y recuperan los aprendizajes logrados y se busca promover una generalización más allá del contexto mismo de aprendizaje. Asegúrese de realizar las actividades propuestas en esta sección para ayudar a la

consolidación de los aprendizajes y evitar pérdida de esfuerzos. Por ejemplo, no lograr cerrar la actividad de la sesión reduce de forma considerable los aprendizajes y su consolidación.

Esta estructura (apertura, desarrollo y cierre) se presenta en múltiples marcos de enseñanza, con diferentes nombres y detalles (Raspberry Pi, 2021; Waite, Curzon, Maton, & Tittiett, 2019).

Estructura detallada

A continuación, utilizando el formato de las guías del grado, se explica en mayor detalle cada sección y componente.

Aprendizajes de la guía

Como resultado del trabajo en esta guía se espera que sus estudiantes puedan:

- En esta parte se presentan los aprendizajes que trabaja esta guía

Nombre de la guía

Grado 2, Guía

Resumen de la guía

Se presenta un breve resumen de las actividades propuestas por la guía.

Resumen de las sesiones

Se detalla brevemente lo que se hará en cada sesión de trabajo con el fin de dar una idea global del trabajo en la guía y la secuencia de actividades.

Evaluación

Se explican algunos detalles relacionados con la evaluación formativa a lo largo de las sesiones.

Preparación de materiales y actividades

Se dan recomendaciones en relación con los materiales requeridos

Conexión con otras áreas

Se presentan las posibles conexiones con otras áreas.

Evidencias de aprendizaje

Verifique que al final de esta sesión sus estudiantes:

- ✓ A continuación de la frase anterior, se presentan las evidencias de aprendizaje de la sesión en modo de desempeños observables.

Materiales por grupo: En esta casilla se detallan los materiales que deberán prepararse para la sesión.

Anexo 1.2



Información: encontrará igualmente dos tipos de notas en recuadros como este:
Notas: aclaran algo que está en el texto.
Recomendaciones: sugieren ciertas acciones o algunos materiales complementarios o sustitutos.

Sesión

Lo que sabemos, lo que debemos saber

Esta sección cumple varios propósitos indispensables en toda actividad de aprendizaje efectiva:

- Ayudar a recordar a sus estudiantes aprendizajes previos necesarios para la actividad de aprendizaje propuesta en la sesión.
- Enfocar la atención del grupo de estudiantes.
- Presentar de forma explícita, directa y sin ambigüedades conceptos y procesos que el estudiantado debe aprender. Incluye la modelación de estos procesos por parte de quien enseña.
- Plantear el contexto de la actividad, si se requiere.
- Presentar los materiales que serán utilizados.

Manos a la obra

En esta sección se detalla la actividad de aprendizaje que deberá realizar el grupo de estudiantes. Igualmente se dan recomendaciones sobre el manejo de la actividad.

En la columna de la izquierda se presentan las miniaturas del material previsto para la sesión.

Los anexos se numeran siguiendo las sesiones de la guía, por ejemplo, *Anexo 1.2* corresponde al segundo anexo de la sesión uno.

También se presentan recomendaciones para el desarrollo de la actividad. Es importante que el tiempo empleado en esta sección dé el tiempo para realizar un cierre adecuado en la siguiente sección, al menos parcial, si decide extender esta sesión a una nueva sesión.

Antes de irnos

En esta sección se propone la estrategia de cierre que incluye:

- Identificar, por parte de sus estudiantes, los aprendizajes logrados.
- Construcción de un esquema o gráfico de anclaje que presente un resumen de los aprendizajes identificados.
- Ayudar a sus estudiantes a examinar en un contexto más amplio los aprendizajes logrados, por ejemplo, buscando otros contextos de aplicación.

Bibliografía

Duque, M., Gómez, M., Arboleda, M., Amador, R., & Luque, H. (2024). *Orientaciones y recomendaciones pedagógicas para el uso de las guías pedagógicas del programa Colombia Programa*. Retrieved from Bogotá:

Raspberry Pi. (2021). The big book of computing pedagogy. In G. Coleman (Ed.), *The big book of computing pedagogy* (pp. 46-48). Cambridge: Rasberry PI.

Waite, J., Curzon, P., Maton, K., & Tittiett, L. (2019). *Unplugged Computing and Semantic Waves: Analysing Crazy Characters*. Paper presented at the UKICER, Canterbury.