

## 3. Pensamiento Computacional y Programación

### Propósitos Formativos

---

El pensamiento computacional y la programación proveen al estudiante oportunidades de aprendizaje para desarrollar el conocimiento y saber hacer, necesarios para comprender, analizar críticamente y actuar en un espacio fuertemente influenciado por las tecnologías digitales.

Esta asignatura se orienta a la aplicación del pensamiento computacional y el desarrollo de programas computacionales y, consecuentemente, a que los estudiantes tengan experiencia con el ciclo que se inicia en un problema o desafío, sigue con el análisis de alternativas de solución y la formulación de una respuesta y desemboca en el diseño, desarrollo y puesta a prueba de un programa que hace explícita una de esas posibles soluciones.

La asignatura contribuye también al desarrollo de las habilidades analíticas, la resolución de problemas y la capacidad de diseño, al poner en contacto a los estudiantes con ideas básicas del pensamiento computacional: la descomposición de fenómenos o situaciones y la abstracción, que permiten reducir la complejidad, y el concepto de algoritmo, que describe el proceso necesario para resolver un problema.

Los estudiantes tendrán la oportunidad de utilizar el razonamiento lógico para: analizar y aplicar conceptos y procedimientos matemáticos; diseñar, desarrollar y evaluar algoritmos; modelar procesos en el ámbito de la matemática y en diferentes contextos, y analizar críticamente las relaciones entre sistemas de información, persona y sociedad.

El pensamiento computacional y la programación contribuyen a que los estudiantes puedan utilizar, expresar y desarrollar sus ideas por medio de la tecnología de la información y la comunicación, a un nivel adecuado para su futuro laboral y sus estudios superiores, y logren ser participantes activos en el espacio digital.

## Objetivos de Aprendizaje para 3° y 4° Medio

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

### Conocimiento y comprensión

1. Aplicar conceptos de Ciencias de la Computación –abstracción, organización lógica de datos, análisis de soluciones alternativas y generalización– al crear el código de una solución computacional.
2. Representar diferentes tipos de datos en una variedad de formas que incluya textos, sonidos, imágenes y números.
3. Desarrollar y programar algoritmos para ejecutar procedimientos matemáticos, realizar cálculos y obtener términos definidos por una regla o patrón.
4. Crear aplicaciones y realizar análisis mediante procesadores simbólicos, de geometría dinámica y de análisis estadístico.
5. Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles y para dispositivos provistos de sensores y mecanismos de control.
6. Utilizar la tecnología digital y la información personal y privada que esta contiene, de una forma creativa, respetuosa y responsable.