

Instrumento diagnóstico de pensamiento computacional y competencias STEAM

Dirigido a: estudiantes de último grado de secundaria en Colombia

Aplicación: formulario en [Google Forms](#)

Tipo de prueba: selección múltiple con valoración progresiva

Número de preguntas: 10

Puntaje máximo total: 100 puntos

Objetivo del instrumento

Evaluar el nivel de pensamiento computacional, resolución de problemas y competencias STEAM de estudiantes de educación media mediante situaciones cotidianas relacionadas con el uso de tecnologías digitales y procesos de programación.

Escala de valoración

Cada pregunta posee 4 opciones de respuesta.

No existen respuestas incorrectas; cada opción representa un nivel diferente de complejidad, abstracción y eficiencia en la solución propuesta.

Valor asignado	Nivel de desempeño
2.5 puntos	Solución básica o intuitiva
5.0 puntos	Solución funcional simple
7.5 puntos	Solución estructurada y analítica
10 puntos	Solución óptima basada en pensamiento computacional avanzado

Clasificación final por niveles

Puntaje total	Nivel
0 – 75	Inicial
75.1 – 95	Básico
95.1 – 97	Intermedio
97.1 – 100	Avanzado

PRUEBA DIAGNÓSTICA

Pregunta 1

En tu colegio se presentan largas filas en la cafetería durante el descanso. ¿Qué solución propondrías?

- A. Hacer más filas manualmente. → **5.0**
 - B. Implementar un sistema digital de turnos desde celulares. → **10**
 - C. Pedir a los estudiantes que lleguen más temprano. → **2.5**
 - D. Organizar horarios diferentes por cursos usando hojas de cálculo. → **7.5**
-

Pregunta 2

Necesitas guardar información importante de un proyecto escolar para evitar perderla.

- A. Tomar fotos de los apuntes y guardarlas en el celular. → **5.0**
 - B. Usar una plataforma en la nube con copias automáticas. → **10**
 - C. Escribir todo en un cuaderno físico. → **2.5**
 - D. Organizar archivos digitales por carpetas y fechas. → **7.5**
-

Pregunta 3

En una comunidad se desperdicia mucha agua porque nadie detecta fugas rápidamente.

- A. Revisar manualmente las tuberías cada cierto tiempo. → **5.0**
 - B. Esperar a que alguien reporte una fuga. → **2.5**
 - C. Implementar sensores conectados a alertas automáticas. → **10**
 - D. Llevar registros digitales del consumo por sectores. → **7.5**
-

Pregunta 4

Debes analizar cientos de respuestas de una encuesta escolar.

- A. Leer una por una las respuestas. → **2.5**
 - B. Contar manualmente cuántas veces se repite cada respuesta. → **5.0**
 - C. Usar gráficos y filtros en una hoja de cálculo. → **7.5**
 - D. Utilizar herramientas de análisis automatizado de datos. → **10**
-

Pregunta 5

Un docente quiere enseñar reciclaje usando tecnología.

- A. Mostrar carteles impresos. → **2.5**
 - B. Compartir videos educativos. → **5.0**
 - C. Diseñar juegos interactivos digitales sobre reciclaje. → **7.5**
 - D. Crear una aplicación gamificada con retos y recompensas. → **10**
-

Pregunta 6

Tu grupo necesita coordinar una actividad escolar entre varios cursos.

- A. Avisar personalmente a cada estudiante. → **2.5**
 - B. Crear un grupo de mensajería instantánea. → **5.0**
 - C. Organizar tareas mediante calendarios compartidos. → **7.5**
 - D. Implementar una plataforma colaborativa con seguimiento automático. → **10**
-

Pregunta 7

En el laboratorio de informática algunos equipos se dañan frecuentemente.

- A. Esperar a que un técnico revise los daños. → **2.5**
 - B. Crear normas básicas de uso. → **5.0**
 - C. Llevar registros digitales de mantenimiento preventivo. → **7.5**
 - D. Instalar sistemas de monitoreo automático del estado de los equipos. → **10**
-

Pregunta 8

Necesitas encontrar la ruta más rápida para llegar al colegio.

- A. Elegir siempre el mismo camino. → **2.5**
 - B. Preguntar a otras personas cuál ruta usar. → **5.0**
 - C. Comparar rutas usando aplicaciones de mapas. → **7.5**
 - D. Utilizar aplicaciones con análisis de tráfico en tiempo real. → **10**
-

Pregunta 9

Tu institución quiere reducir el consumo de energía eléctrica.

- A. Pedir que apaguen las luces manualmente. → **5.0**
- B. Instalar sensores inteligentes de iluminación. → **10**

- C. Colocar avisos recordando ahorrar energía. → **2.5**
 - D. Crear horarios digitales de control energético. → **7.5**
-

Pregunta 10

Debes organizar información académica de muchos estudiantes.

- A. Guardar los datos en hojas físicas. → **2.5**
 - B. Escribir los datos en archivos básicos de texto. → **5.0**
 - C. Usar hojas de cálculo con filtros y categorías. → **7.5**
 - |→ **10**
-

Recomendaciones para configurar en Google Forms

Tipo de pregunta recomendado

Usar:

- “Opción múltiple” (una sola respuesta).
-

Configuración del cuestionario

1. Abrir [Google Forms](#)
 2. Crear un formulario nuevo.
 3. Activar:
 - o “Convertir en cuestionario”.
 4. Asignar puntajes:
 - o Respuesta de 2.5 puntos
 - o Respuesta de 5.0 puntos
 - o Respuesta de 7.5 puntos
 - o Respuesta de 10 puntos
 5. Configurar puntuación automática.
-

Variables evaluadas

El instrumento evalúa:

- Pensamiento computacional
 - Resolución de problemas
 - Lógica y abstracción
 - Automatización
 - Uso estratégico de tecnología
 - Gestión de datos
 - Innovación STEAM
 - Optimización de procesos
 - Trabajo colaborativo digital
 - Toma de decisiones tecnológicas
-

Sugerencia metodológica para tu investigación

Puedes presentar este instrumento como:

“Prueba diagnóstica de pensamiento computacional y competencias STEAM en estudiantes de educación media”.

También funciona metodológicamente como:

- prueba diagnóstica inicial,
- instrumento cuantitativo,
- pretest/posttest,
- escala de clasificación por desempeño,
- rúbrica de pensamiento computacional aplicado.