

## Pensamiento Computacional y Lengua

### ¿Por qué programar en la escuela?

A nivel mundial, se reconoce el trabajo de Seymour Papert (1980), quien piensa la introducción de la programación en la escuela para promover el pensamiento lógico, matemático, habilidades de construcción, creación de proyectos, trabajo en equipo, expresión de los niños y jóvenes, a través de los artefactos tecnológicos que desarrollarán la comunicación entre ellos y las generaciones adultas.

Grupos de académicos, educadores y fundaciones tienen una visión que Cuban (1993) caracteriza como “neoprogresista” de la educación, basado en las corrientes de la Escuela Nueva y la Psicología del desarrollo para promover un cambio en el formato escolar. Este cambio consiste en que los estudiantes construyan sus saberes a partir de explorar el mundo y resolver problemas. En esta posición, el conocimiento debe ser significativo para los alumnos. En ese sentido, ven a la computación como una herramienta que promueve el pensamiento. A diferencia de otras tecnologías, la computación es considerada como una “tecnología disruptiva” porque promueve el crecimiento de las capacidades cognitivas, es decir, habilitan el acceso a problemas y soluciones no accesibles de otro modo. El cómputo y la lecto-escritura, por ejemplo, son ejemplos de tecnologías que amplían nuestra capacidad de conocer y entender. El papel usado para la escritura amplió significativamente el acceso a la palabra, y junto a la imprenta, en tanto automatización de la copia del texto escrito, permitieron la primera ola de masificación del conocimiento escrito aumentando la capacidad de lectura y escritura (Simari, 2011). Del mismo modo, la automatización de cómputos que permitieron las primeras computadoras, contribuyeron al desarrollo de la física, tecnología, etc. Un referente en el área de la computación que ven a la informática como una tecnología que permite desarrollar la cognición es Seymour Papert, discípulo directo de Jean Piaget, matemático y desarrollador del sistema LOGO, un lenguaje que permitía enseñar conceptos de matemáticas a través de la programación. A esta corriente se pliegan también las teorías críticas de la educación, que buscan la construcción del saber significativo para los estudiantes para su emancipación.

En general, hay consenso en torno a seis grandes ideas del pensamiento computacional.

1. Hacer computación es una actividad creativa.
2. La abstracción permite reducir los detalles para centrarse en la información relevante para resolver un problema.
3. Los datos facilitan el desarrollo de saberes en diferentes disciplinas. Los conocimientos computacionales permiten el desarrollo de las ciencias, las tecnologías, capacidades de visualización de fenómenos que no serían observables de otro modo.



4. Los algoritmos son herramientas para expresar soluciones a problemas que se resuelven con una computadora.
5. Los artefactos digitales, los sistemas y las redes que los conectan, promueven enfoques computacionales para resolver problemas.
6. La computación permite innovaciones en otros campos, incluyendo Ciencias Exactas, Ciencias Naturales, Humanidades, Artes, Medicina, Ingeniería, etc.

Estas seis grandes ideas sobre el alcance del pensamiento computacional se ligan íntimamente con los objetivos de la educación general de nivel primario y secundario. Resolver problemas, representar información a través de diferentes lenguajes, producir enunciados y diferentes tipos de textos, encontrar regularidades, descomponer un problema, etcétera, son aprendizajes básicos que se espera desarrollar tanto en la educación primaria y secundaria, donde el aprendizaje de la programación puede hacer un aporte.

Desde el trabajo de Lev Vigotsky (1999) en adelante, se ha discutido bastante en el campo de la educación la importancia del lenguaje para desarrollar el pensamiento. Sabemos que el lenguaje contribuye, en primer lugar, para abstraer objetos de contenidos, también implica ordenar y jerarquizar ideas, desarrollar el pensamiento simbólico, crear y comunicar. Los lenguajes más formales como los que se usan en programación, requieren además abstraerse del significado del lenguaje, para que los símbolos sean operados como objetos matemáticos. Este proceso de abstracción de la semántica en el uso de un lenguaje ha sido denominado “des-semantización” (Dutilh Novaes, 2011). Para Dutilh Novaes, el razonamiento con lenguajes formales permite revisar creencias y argumentos, es decir, razonar sobre nuestras posiciones (Soler y Santacana, 2013). La enseñanza de la programación contribuye entonces a desarrollar este tipo de pensamiento.

Es decir, la programación integra el uso de un lenguaje para aplicar conceptos de lógica en la resolución de situaciones que requieren procesar información.

Se incluye el enlace a un Symbaloo con cursos y tutoriales para introducir el lenguaje de la programación, tanto para docentes como para estudiantes. Los mismos presentan diferentes niveles de dificultad: fácil, medio y difícil.

Recomendamos lo que expresan Resnick y Silverman (2005): “En programación se debe tener piso bajo y techo alto”, porque los estudiantes logran hacer producciones mucho más complejas de lo que proponen sus docentes.



ESCRITORIO CON ACTIVIDADES PARA LA INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE DE LA PROGRAMACIÓN: <https://www.symbaloo.com/home/mix/13eOcQGUCO>



Recursos extraídos del sitio de Asociación Programa Ergo Sum :  
<https://www.programoergosum.com/>

#### MATERIAL DE CONSULTA

- Cuban, L. (1993). Computers meet classroom: Classroom wins. Teachers College Record, 95 (2), 185.
- Dutilh Novaes, C. (2011). The different ways in which logic is (said to be) formal. History and Philosophy of Logic, 32 (4), 303-332.
- Martínez C, Echeveste M “Aprender a programar para integrar(nos)” UEPC, ICIEC, Córdoba.
- Papert, S. (1980). Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas. Basic Books, Inc..
- Papert, S. (1995). La máquina de los niños: replantearse la educación en la era de los ordenadores. Paidós.



- Resnick, M. (2008) Fallen in Love with Seymour's ideas. Presented at a Special Session of the 2008 American Educational Research Association Annual Meeting.
- Simari, G. (2011). Los fundamentos computacionales como parte de las ciencias básicas en las terminales de la disciplina Informática. Bahía Blanca: Universidad Nacional del Sur. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/27579>
- Vygotski, L. S. (1999). Pensamiento y lenguaje: teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas. Ediciones Fausto

#### Autor

Mtra. Contenidista María del Rosario Schunk Arigón

#### Responsable

Schunk Arigón María del Rosario

#### Fecha de publicación

#### Etiquetas

Propuestas educativas

#### Créditos

Imágenes Propias– Autor: Schunk Arigón María del Rosario- Licencia Creative Commons (CC BY 2.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>

#### Clasificación curricular



---

Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).