Omar Alejandro Masin[1]

Marilin Marianela Pividori[2]

Pensamiento computacional. Piedra angular del éxito en la educación del siglo XXI.

Resumen

El pensamiento computacional es una habilidad crítica para el éxito de los estudiantes en el siglo XXI, ya que los prepara para interactuar con la tecnología y aprovechar su potencial. Esta competencia no solo se relaciona con el diseño de programas y ciencias de la computación, sino también con destrezas como el razonamiento lógico, la solución de problemas y la toma de decisiones. Integrarla a través de la educación es un punto esencial para el desarrollo académico y profesional.

La tecnología se ha convertido en una parte indispensable de nuestras vidas, por lo que enseñar a los alumnos a pensar de forma computacional permite transformar sus ideas en soluciones prácticas, potenciar su creatividad, reconocer patrones, tomar decisiones informadas y trabajar en equipo. Es importante que los jóvenes tengan acceso a la tecnología y aprendan a usarla de manera responsable y ética.

En resumen, el pensamiento computacional es una competencia esencial para este siglo que se aplica a una amplia variedad de campos y que es especialmente valiosa para la programación y la resolución de problemas. Con una formación temprana y el acceso adecuado a la tecnología, cualquier persona puede desarrollar esta valiosa habilidad.

Palabras Claves

Pensamiento computacional, habilidad, toma de decisiones, educación, resolución de problemas.

Introducción

La definición clásica de pensamiento computacional fue ideada en 2006 por la científica informática Jeanette Wing en un esfuerzo por extender la resolución de problemas informáticos a otras disciplinas.

Wing (2006, 2010) definió el Pensamiento Computacional de la siguiente manera: "…el proceso de pensamiento envuelto en formular un problema y sus soluciones de manera que las

[1] Técnico superior en programación.
[2] Analista de sistemas de computación. Técnico en gestión contable e impositiva.

soluciones son representadas de una forma en que pueden ser llevadas a un agente de procesamiento de información." Este término se le ocurrió a Wing durante un intercambio de correos electrónicos con un colega de otra universidad.

En otras palabras, se trata del proceso mental a través del cual una persona se plantea un problema y para su posible solución utiliza una secuencia de instrucciones ejecutadas por una computadora, un humano o ambos. Es decir, aplica habilidades propias de la computación y del pensamiento crítico.

Esta nueva metodología está teniendo una fuerte influencia en el mundo de la tecnología educativa, permitiendo a los estudiantes prepararse mejor para el trabajo y la vida. Para su correcto desarrollo consta de cuatro pilares: descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y algoritmos. Los cuales son indispensables para utilizar las nuevas tecnologías y confrontar los desafíos del siglo XXI.

El poder transformador del pensamiento computacional en la educación

La velocidad a la que avanza la transformación digital nos obliga a explorar nuevos enfoques para la educación y la forma en que aprendemos. Los jóvenes, como impulsores del cambio, necesitan que reflexionemos y fortalezcamos sus habilidades digitales, y esto debe ser un objetivo clave de cualquier estrategia educativa. En los últimos años, el Pensamiento Computacional ha influido en la investigación de la enseñanza y el aprendizaje, y esto es de suma importancia para abordar los desafíos educativos actuales, como la reducción de las brechas de innovación en la educación, la falta de competencias para abordar las nuevas necesidades sociales y la falta de habilidades digitales para conectarse con los jóvenes y lograr un cambio positivo.

El futuro laboral requiere una revisión del currículo escolar para enfocarse en el aprendizaje basado en la resolución de problemas, lo que será clave para dominar las nuevas tecnologías. Esta nueva forma de enseñanza debe fomentar la creatividad, la colaboración y la resolución de problemas, y es fundamental que incluso los niños más pequeños puedan crear y aplicar soluciones basadas en la tecnología.

De esta manera, las personas dejarán de ser simples consumidores para convertirse en "prosumidores" [3].

Cómo enseñar pensamiento computacional: estrategias para una educación innovadora

Según la doctora Jeannette M. Wing el pensamiento computacional se desglosa en habilidades útiles para todos, no solo para los científicos de la computación.

[3] Prosumidor: término acuñado por M. McLuhan, p. ej. https://rockcontent.com/es/blog/prosumidor

Por esto, es necesario desarrollar esta aptitud y se puede conseguir a través de computadoras, libros que nos enseñen a respecto o, incluso, con diversos juegos tanto para adultos como para niños: Es ideal para desarrollar el pensamiento lógico los juegos de rompecabezas, juegos matemáticos, programación básica, etc. Para ello, existen softwares gratuitos de código abierto que podemos utilizar (De Souza, 2019).

Si logramos implementar esta nueva metodología, los jóvenes se verán beneficiados con ventajas impensadas, como la mejora de sus competencias laborales, una participación activa en la resolución de problemas y el aprendizaje de técnicas computacionales novedosas. Esto permitirá posicionar al Pensamiento Computacional (PC) como el núcleo central de las disciplinas actuales en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, ofreciendo una alternativa para mejorar los índices de deserción y abandono en las carreras universitarias.

Es sabido que el contexto económico, político, tecnológico y cultural siempre presenta nuevos desafíos al sistema educativo, provocando modificaciones y reestructuraciones en sus propuestas pedagógicas. Estos cambios se hacen más evidentes en los niveles superiores de formación. La tendencia actual determina que los futuros profesionales deben estar preparados para adaptarse a los requerimientos del mundo laboral. Para ello, es necesario impulsar métodos innovadores que se centren en el estímulo de habilidades cruciales para este siglo y que sean de fácil aplicación (Rosas, Zúñiga, Fernández y Guerrero, 2017).

Pilares del pensamiento computacional

Según el blog Rock Content el pensamiento computacional se basa en cuatro principios: descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y algoritmos (De Souza, 2019). El autor del blog explica que el primero de ellos: la descomposición, consiste en dividir un problema complejo en partes más pequeñas para abordarlos de manera más sencilla y efectiva. El segundo principio: el reconocimiento de patrones, implica buscar características comunes en los problemas descompuestos para solucionarlos de forma más eficiente. La abstracción es el tercer principio y se trata de identificar la información relevante y general del problema, en lugar de enfocarse en detalles específicos. Finalmente, el cuarto principio es la creación de algoritmos, que son instrucciones detalladas para resolver cada problema a través de la programación de una computadora. Los algoritmos pueden ser diseñados mediante diagramas de flujo o pseudocódigos, y se aplican no sólo a sistemas complejos de programación, sino también a otros problemas cotidianos (De Souza, 2019).

Conclusión

Es esencial llevar a cabo una transformación en el sistema educativo actual, lo cual implica adoptar nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje. El pensamiento computacional, cuando se desarrolla correctamente y se basa en sus fundamentos, puede tener un gran impacto en cambiar la perspectiva de nuestros estudiantes, enriquecer sus conocimientos previos, fomentar la resolución de problemas y el trabajo en equipo, ajustar las prácticas educativas a los resultados obtenidos y, sobre todo, promover la participación activa del estudiante como elemento clave del proceso. Todo esto es posible gracias a la utilización de herramientas tecnológicas, que resultan atractivas para los jóvenes. Es crucial que impulsemos este cambio de manera inmediata y aprovechemos las herramientas a nuestro alcance. No podemos seguir esperando, ya que de ello depende el futuro de las próximas generaciones.

Bibliografía

De Souza, I. (21 de septiembre de 2019). Rock Content. Descubre qué es el pensamiento computacional y sus beneficios desde la niñez hasta la profesión: https://rockcontent.com/es/blog/pensamiento-computacional

Rosas, M.V., Zúñiga, M.E., Fernández, J., & Guerrero, R.A. (2017). El pensamiento computacional: experiencia de su aplicación en el aprendizaje de la resolución de problemas. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/63918

Wing, J. (marzo, 2006). Computational Thinking. View Point. Communications of the ACM, 49(3), 35. http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/usr/wing/www/publications/Wing06.pdf

Wing, J. (noviembre, 2010). Computational thinking: What and why? http://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf