



¿Por qué introducir el pensamiento computacional en las aulas?

Han surgido tres disciplinas en el currículo académico cuya presencia hasta no hace mucho era prácticamente nula: la robótica, la programación y el pensamiento computacional, que ahora se trabajan de forma frecuente desde básica hasta la educación media. En el caso del pensamiento computacional, este concepto no es nuevo porque la primera vez que se habló de él fue en 2006: lo hizo la teórica informática e ingeniera Jeannette Wing en un artículo donde lo definió como una práctica en la que se emplean conceptos básicos de informática, el diseño de sistemas y la resolución de problemas. Y aunque en ocasiones se tiende de usar de manera indistinta el pensamiento computacional y la programación, son completamente distintas, aunque están relacionadas de modo estrecho. Como explica Francisco

Vico, catedrático de Inteligencia Artificial de la Universidad de Málaga: "El pensamiento computacional tiene que ver con las habilidades generales para la resolución de problemas, mientras que la programación es el aprendizaje de un lenguaje concreto para realizar una tarea específica". Así, proporciona al alumnado habilidades clave para su futuro como el pensamiento crítico, la capacidad para resolver problemas y la creatividad, al fomentar que se generen ideas innovadoras y busquen nuevas perspectivas a los retos que hay que resolver. Además, ayuda a desarrollar y fomentar la lógica porque se aprende a establecer relaciones causa-efecto, y facilita que interactúen entre sí. Al trabajar en grupo, por otro lado, se aprende qué es y cómo se aplica el aprendizaje colaborativo en el aula.



No solo es válido para las STEM

El pensamiento computacional es una materia que puede aplicarse no solamente a las asignaturas relacionadas con las ciencias, sino prácticamente a cualquier otra del currículo académico. La clave se encuentra en que cuando el docente la aplique lo haga de una manera lógica y ordenada. "Si nos fijamos en el currículo, vemos que está inundado de algoritmia. No sólo pasa en Matemáticas, Física o Química. También en biología (herencia mendeliana) o filosofía (lógica)", recuerda Vico. Esta algoritmia puede encontrarse,

incluso, en la asignatura de Lengua, tanto en la parte de ortografía como en el análisis sintáctico de una oración (localización del sujeto, verbo, predicado, complementos...). "En este caso, se sigue un procedimiento de divide y vencerás que es muy utilizado en esta disciplina", añade Pablo Garaizar, profesor de la Facultad de Ingeniería Universidad de Deusto (Bizkaia). En Historia, por citar otro ejemplo, se podría recurrir al pensamiento computacional para estudiar los sistemas de codificación de la información.



Esta habilidad permite resolver problemas de forma estructurada y lógica, desarrollando en el alumnado una actitud más crítica ante los problemas y fomentando su espíritu creativo.

Cómo trabajarlo en el aula



Computadores, robots o tablets son algunos de los dispositivos que se pueden utilizar para llevar esta materia a las aulas. Pero existen otras alternativas como las llamadas actividades desenchufadas, en las que el alumnado no necesita usar ningún dispositivo tecnológico para fomentar las habilidades que 'alimenta' el pensamiento computacional.

Y es que el soporte no es lo determinante, sino la forma de afrontar los problemas, dividiendo los complejos en partes más pequeñas y fáciles de entender o trabajando el reconocimiento de patrones: esto implica, por parte de los estudiantes, observar y hallar conexiones entre elementos diferentes a simple vista pero con características en común. Otras alternativas consisten en emplear

reglas lógicas que permitan tomar decisiones para llegar a una solución; trabajar en un conjunto de instrucciones o pasos para resolver un problema; y aplicar lo que se conoce como abstracción. Este concepto hace referencia a la habilidad de focalizarse en los aspectos importantes de una situación para resolverla, dejando de lado los datos que son irrelevantes.

Técnicas y Habilidades



Descomposición

Dividir un problema o sistema complejo en partes más pequeñas que se pueden examinar y resolver o diseñar individualmente, ya que resultan más manejables y sencillas.

Reconocimiento de patrones

Encontrar similitudes o características que comparten los problemas.



Abstracción

Seleccionar la información relevante, filtrando la esencial e ignorando detalles no relacionados o irrelevantes.

Realización de algoritmos

Un algoritmo es un plan, un conjunto de instrucciones a seguir paso a paso para resolver un problema, identificando cada instrucción y planificando el orden en que se deben ejecutar. Los algoritmos se usan cuando se diseñan pasos simples para resolver problemas.

