

Referencia:

**Serrano-Sánchez, J.L. y Sánchez-Vera, M.M. (2022). El pensamiento computacional en Educación Infantil y Primaria**, en Prendes, M.P., Solano, I.M. y Sánchez, M.M. *Tecnologías y pedagogías para la enseñanza STEM*. Pirámide.

A partir del trabajo de Resnick et al. (2014), de Corradini et al. (2017) y la información de CS unplugged, se incluye una propuesta de los diferentes elementos del PC y el tipo de tareas que se pueden diseñar para el aula, junto a ejemplos de actividad de PC desenchufado, que permita entender mejor los componentes y la descripción del mismo.

<b>Componentes</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de tareas</b>	<b>Ejemplo desenchufado</b>
Procesos cognitivos: estrategias cognitivas útiles para resolver problemas	Pensamiento algorítmico: diseñar una secuencia de pasos ordenados (instrucciones) para resolver un problema, lograr un objetivo o realizar una tarea.	Identificar un proceso y una secuencia de eventos.	Seguir unas instrucciones paso a paso para realizar una tarea. Por ejemplo, llegar a algún lugar. Cuando tenemos que hacer una tostada establecemos una secuencia: cortamos el pan, lo metemos en el tostador y echamos la mantequilla. El orden secuencial es importante para tener éxito.
	Pensamiento lógico: usar el pensamiento lógico y el razonamiento para dar sentido a las cosas, establecer y verificar hechos.	Ser resolutivos para solucionar un problema.	Resolver acertijos utilizando la lógica. “Un pastor compró en el mercado un lobo, una cabra y una lechuga. Debía cruzar un río para llegar a su casa, pero en la barca solo cabe el granjero y una de las cosas”. El orden es: El pastor pasa la cabra y regresa por el lobo. Cuando cruza deja al lobo pero vuelve con la cabra. Deja la cabra y cruza con la lechuga para finalmente volver por la cabra.
	Descomposición de problemas: dividir un problema complejo en subproblemas para resolverlo más fácilmente; modularizar; utilizar el razonamiento compositivo.	Dividir o descomponer un proceso en partes.	La celebración de un cumpleaños requiere de pequeñas acciones (hacer un listado de invitados, enviar las invitaciones, comprar la tarta...). Todas ayudan a poder celebrar la gran tarea: el cumpleaños.

	<p>Abstracción: identificar elementos clave para la resolución de problemas. Simplificar la complejidad al sopesar esos elementos de manera diferente.</p>	<p>Enfrentarse a un problema a partir de la reducción de detalles innecesarios.</p>	<p>Cuando usamos mapas desarrollamos el pensamiento abstracto, porque simplificamos una visión del mundo que nos permita orientarnos</p>
	<p>Reconocimiento de patrones: descubrir y utilizar regularidades en los datos o en los problemas.</p>	<p>Localizar elementos o características comunes.</p>	<p>Entre diferentes elementos buscamos características comunes, por ejemplo, una naranja y un balón son redondos (patrón forma geométrica).</p>
	<p>Generalización: usar similitudes descubiertas para hacer predicciones o para resolver problemas más generales. Crear soluciones que sean más adaptables y reutilizables para una gama más amplia de problemas.</p>	<p>Poder hacer estimaciones.</p>	<p>Analizar que muchos árboles constituyen un bosque</p>
<p>Métodos: enfoques operativos ampliamente utilizados por los científicos de la computadora</p>	<p>Automatización: automatizar las soluciones; utilizar un ordenador o una máquina para hacer tareas repetitivas.</p>	<p>Gestionar las tareas repetitivas para que sea más práctico resolverlas.</p>	<p>Automatizar el pago de las facturas de la luz y el agua</p>
	<p>Recopilación, análisis y representación de datos: recopilar información /datos, darles sentido encontrando patrones, representarlos adecuadamente; almacenar, recuperar y actualizar valores.</p>	<p>Gestionar datos y encontrar similitudes que se repiten.</p>	<p>Gestionar mis ahorros en la cuenta bancaria.</p>
	<p>Paralelización: realizar tareas simultáneas para alcanzar un objetivo común, utilizar el pensamiento paralelo.</p>	<p>Acciones que se realizan simultáneamente.</p>	<p>Andar y hablar por teléfono son dos acciones que se realizan de forma paralela.</p>

	<p>Simulación: representar datos y procesos (del mundo real) a través de modelos, realizar experimentos en modelos.</p>	<p>Realizar simulaciones y experimentos.</p>	<p>Realizar una representación del ciclo del agua.</p>
	<p>Evaluación: implementar y analizar soluciones para juzgarlas, en particular en lo que respecta a la eficacia, la eficiencia en términos de tiempo y recursos</p>	<p>Sistematizar y hacer un juicio de valor.</p>	<p>Evaluar los resultados de un viaje: ¿podría haber utilizado otro medio de transporte? ¿he gestionado bien el tiempo?</p>
	<p>Programación: utilizar algunos conceptos comunes en la programación (por ejemplo, bucles, eventos, condicionales, operadores matemáticos y lógicos).</p>	<p>Algunos ejemplos: Operadores: Asignar valores (símbolos) a acciones concretas para representar el tipo de operación que se va a ejecutar. Bucles: acciones o elementos que se repiten de manera continua.</p>	<p>Operadores: + es sumar Bucles: Cuando un docente te dice “reparte estas hojas entre tus compañeros” te está indicando que repartas una hoja a cada uno. Esa acción de “repartir una hoja”, “repartir otra hoja”, se convierte en un bucle</p>
<p>Prácticas: prácticas típicas utilizadas en la implementación de Soluciones basadas en maquinaria informática.</p>	<p>Experimentar, iterar, retocar: en iterativo e incremental desarrollo de software, se desarrolla un proyecto con iteraciones repetidas de un ciclo de diseño-construcción-prueba; jugar significa intentar cosas usando un proceso de ensayo y error, aprendiendo jugando, explorando y experimentando.</p>		
	<p>Probar y depurar: verificar que las soluciones funcionen probándolas fuera; encontrar y resolver problemas (errores) en una solución / programa</p>		
	<p>Reutilización y remezcla: cree su solución en el código existente, proyectos, ideas.</p>		
<p>Habilidades transversales: formas generales de ver y operar en el mundo; habilidades para la vida útil mejoradas al pensar como un científico de la computación</p>	<p>Crear: diseñar y construir cosas, usar la computación para ser creativo y comunicar.</p>		
	<p>Comunicar y colaborar: conectarse con otros y trabajar juntos para crear algo con un objetivo común y para garantizar una mejor solución.</p>		
	<p>Reflexión: usar la computación para reflexionar y comprender los aspectos computacionales del mundo.</p>		
	<p>Ser tolerante con la ambigüedad: lidiar con datos no bien especificados y problemas abiertos del mundo real. Ser persistente ante problemas complejos: tener confianza al trabajar con problemas difíciles o complejos, perseverancia, determinación, resistente y tenaz.</p>		