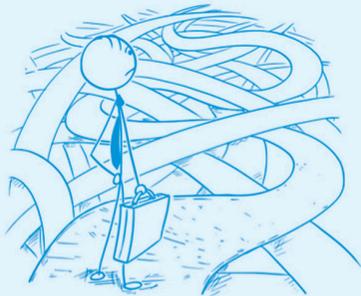




# PENSAMIENTO VISIBLE Y METACOGNICIÓN



## Qué dice la investigación

John Hattie<sup>2</sup> muestra a partir de meta-estudios cómo las actividades que promueven la metacognición y el pensamiento visible producen los impactos educativos más poderosos. Sin embargo, es importante comprender que promover la metacognición arrastra otros factores que también tienen gran impacto, como la evaluación para el aprendizaje, la gestión de aula y la motivación, sentido de auto eficacia y altas expectativas de estudiantes. Esto explica su gran impacto.

La investigación igualmente muestra que no desarrollamos metacognición de forma genérica sino "amarrada" a aprendizajes concretos, en este caso del pensamiento computacional.

Cognición y metacognición son dos caras de la misma moneda. Se necesita cognición para desarrollar metacognición y esta se necesita para aprender.



## Hacer visible el pensamiento

La enseñanza del pensamiento computacional implica el desarrollo de comprensiones conceptuales importantes, así como el desarrollo de estrategias de resolución de problemas que implican que el estudiantado se involucre cognitivamente y piense. Por ello, las denominadas estrategias de "pensamiento visible", así como la promoción de la metacognición son aspectos centrales en la enseñanza del pensamiento computacional.

### Pensamiento visible

Es un marco conceptual basado en la investigación, cuyo objetivo es integrar las habilidades de pensamiento de las y los estudiantes en el aprendizaje de contenido en todas las materias. Este marco fue desarrollado por el denominado proyecto "Zero" de la Universidad de Harvard.

Aunque hablar del pensamiento a veces resulta vago o demasiado amplio, en algún nivel todos los y las docentes consideran que el aprendizaje está relacionado con este proceso.

En este contexto se entiende el pensamiento como una acción individual de razonamiento que permite darle sentido a lo que se ha escuchado, leído o experimentado. Aprender implica involucrarse activamente en una actividad intelectual, mediante rutinas y formas de pensar que pueden ser específicas de las disciplinas o más generales.

En el libro "Hacer visible el pensamiento" de Ron Ritchhart y sus colegas<sup>1</sup> se identificaron 6 tipos de pensamiento que pueden considerarse de alto nivel y que permiten el aprendizaje. Sin estos procesos sería difícil decir que hemos comprendido algo.

Los 6 tipos que identificaron y que consideraron esenciales para la comprensión son:

- Observar de cerca y describir
- Construir explicaciones e interpretaciones
- Razonar con evidencia
- Establecer conexiones
- Tener en cuenta diferentes puntos de vista
- Captar lo esencial y llegar a conclusiones

1) Ritchhart, R., Church, M., & Morrison, K. (2013). Hacer visible el pensamiento. Buenos Aires: PAIDOS.

2) Hattie, J. (2009). Visible Learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. London: Routledge.



Estos tipos de pensamiento pueden adaptarse a las diferentes disciplinas y dan cuenta de que quien aprende ha logrado darle sentido a la información, se vuelve consciente de sus aprendizajes y crea a partir de estos.

Identificar estos tipos de pensamiento y promoverlos activamente desde el diseño instruccional permite hacer más efectiva la enseñanza y crear mejores oportunidades para que los y las estudiantes desarrollen y practiquen estas formas de pensar.

Ahora bien, buscar promover en el estudiantado formas de pensar y hábitos de mente útiles a lo largo de la vida no es suficiente. Es importante que quien aprende desarrolle conciencia de la importancia de estos hábitos en su aprendizaje. En otras palabras, es importante desarrollar su pensamiento sobre el pensamiento o metacognición. Para lograr una metacognición apropiada, los y las estudiantes tienen que ser conscientes de sus propios recursos cognitivos y luego planear y evaluar esos recursos.



### ***Pensamiento visible para resolver problemas***

Además de estos tipos de pensamiento, los y las estudiantes requieren otras formas de pensar que son críticas para resolver problemas.

Por ejemplo, identificar patrones y hacer generalizaciones, proponer alternativas, formular planes y acciones de monitoreo y aclarar prioridades y condiciones.



### ***Metacognición y enseñanza***

Hacer que las y los estudiantes desarrollen el pensamiento metacognitivo tiene implicaciones importantes en la enseñanza porque quienes enseñan deben poner el pensamiento en el centro del aprendizaje y hacerlo visible tanto para ellos como para sus estudiantes. Así los y las docentes pueden conocer lo que piensan sus estudiantes y además les pueden ofrecer ejemplos y modelos de recursos cognitivos de los cuales no eran conscientes.

Cuando quien enseña no espera respuestas instantáneas, presenta sus propias dudas, se toma un tiempo para pensar y hacerse preguntas, muestra respeto por el proceso de pensamiento.

Hacer visible el pensamiento no es fácil, porque pensar es realmente un proceso individual e interno. Sin embargo, algunas prácticas y rutinas instruccionales pueden ayudar a los docentes a visibilizar el pensamiento de sus estudiantes y así fomentarlo para mejorar los aprendizajes. Estas prácticas pueden agruparse en tres acciones enfocadas en conocer el pensamiento del estudiantado: cuestionar, escuchar y documentar.

Estas acciones son comunes en el aula, pero si se enfocan en que los estudiantes puedan mostrar su razonamiento, proporcionan información importante para modificar la instrucción y promover el aprendizaje.





### Rutinas para el aula



<https://pz.harvard.edu/thinking-routines>

Hemos visto la importancia de hacer visible el pensamiento y los aprendizajes de nuestros estudiantes, para conocer sus razonamientos y para que puedan ser conscientes de sus diferentes formas de pensar.

Como se mencionó previamente, hacer visible el pensamiento no es fácil porque es un proceso interno e individual, por lo que los docentes deben usar diferentes estrategias para externalizar el pensamiento y volverlo público.

Entre las rutinas que han identificado, algunas son generales y otras funcionan mejor en disciplinas específicas.

En el caso del pensamiento computacional se podrían desarrollar algunas de estas rutinas para que los y las estudiantes se acostumbren a pensar sobre lo que hicieron o escucharon, que se presentan a continuación:

#### **Conectar, extender, desafiar.**

Es una rutina sencilla en la que se les pide a los estudiantes que se tomen un tiempo para responder preguntas y que luego las comuniquen en público.

¿Cómo esta (función, dispositivo, algoritmo...) se conecta con algo que ya conoces?  
¿Qué ideas o impresiones tienes que amplían o impulsan tu pensamiento en nuevas direcciones? ¿Qué es desafiante o confuso?

#### **El juego de la explicación.**

Esta es una rutina muy útil para motivar el pensamiento sobre relaciones de causalidad.

Se puede hacer en pequeños grupos o con toda la clase y empieza identificando algo interesante sobre un objeto, proceso o idea. Por ejemplo sobre un programa.

Quien enseña puede mostrar una situación especial que llame la atención de sus estudiantes. Luego les podría preguntar ¿por qué esto es así? O ¿qué hizo que esto resultara de esta manera?

En las fichas de trabajo para los y las estudiantes, cuando se trabaja con el ciclo usa-modifica-crea, se usan cuestionamientos similares en la primera fase para facilitar la relación de causalidad entre el programa y el resultado.

#### **Partes, propósitos, complejidades:**

Esta rutina es útil para desarrollar pensamiento sistémico y se puede usar en diferentes disciplinas.

La idea es partir de un sistema complejo y pedir al estudiantado que identifique primero las partes, luego que analice qué hace el objeto o sistema y qué hace cada parte y finalmente que piense cómo trabajan las partes juntas o qué pasaría si una parte faltara.





## Memorias colectivas y esquemas para recordar

Una estrategia bien conocida para hacer visible el pensamiento es el uso de organizadores gráficos para documentar las ideas de los y las estudiantes. La construcción de estos gráficos o memorias colectivas permite conectar las ideas del estudiantado, identificar vacíos y modelar estrategias de organización de la información.

A lo largo del curso podrán ver ejemplos de estos esquemas, como los que se muestran a la izquierda, que se construyen de forma interactiva mediante un ejercicio de cuestionar, escuchar y documentar. Son una excelente forma de visualizar las ideas del estudiantado o recolectar los productos de otras rutinas. Además, como se construyen en carteleras o afiches, se mantienen visibles para que los y las estudiantes tengan un recordatorio de las ideas principales en la unidad y sus relaciones.

Hay muchas formas de hacer gráficos de anclaje o memorias colectivas. Algunos mapas se ven más desordenados mientras que otros son más artísticos; pero lo importante es que reflejen el razonamiento y las ideas de los estudiantes.

Aunque no hay un momento específico para la construcción de estos esquemas, se pueden empezar al comienzo de una sesión o unidad y completarse al final de la enseñanza como una forma de verificar y consolidar los aprendizajes. En estos esquemas se pueden consignar recordatorios sobre procedimientos, estrategias y conceptos.

Es importante garantizar que el esquema esté disponible en permanencia a la clase, de modo que puedan consultarlo cada vez que lo necesiten para resolver un problema o repetir un procedimiento. Esto se puede hacer teniendo carteleras exhibidas en el salón de clase.

Recomendaciones para la construcción de memorias colectivas:

- Haga una memoria colectiva antes de la sesión con su clase. No es para presentarla, sino para tener una idea de la posible organización.
- Para agilizar su construcción puede llevar figuras recortadas, como bloques de programación MakeCode.
- Constrúyala usando las palabras de sus estudiantes. Lo que no emerge implica que posiblemente no se ha logrado.
- Puede regresar a completar estas memorias en cualquier momento posterior.
- Use muchas figuras y gráficas, evite textos largos.
- Estas memorias usualmente continen definiciones y ejemplos.

### Algunas referencias para ir más lejos

Dehaene, S. (2019). *¿Cómo aprendemos? Los cuatro pilares con los que la educación puede potenciar los talentos de nuestro cerebro*. Argentina, Editores siglo XXI.

Hattie, J. (2012). *Visible Learning for teachers: maximizing impact on learning*. New York: Routledge.

Ritchhart, R., Church, M., & Morrison, K. (2011). *Making thinking visible: how to promote engagement, understanding, and independence for learners*. San Francisco: Jossey-Bass..

