

Enseñar a Pensar. 9 principios básicos.

David Perkins y Robert Swartz

*Inicialmente publicado en "Si la mente importa"
Un preámbulo del futuro.*

Volumen 2. Editado por Artur L. Costa, James Bellanca, Robin Fogarty

Todo el mundo piensa. Pensar es una función natural de los seres humanos. No requiere más esfuerzo que el que requiere enseñar a caminar. Sin embargo, a lo largo de la historia diversas figuras se han dedicado a cultivar el pensamiento. Sócrates, Aristóteles, Francis Bacon y otros han expuesto los principios del pensamiento. John Dewey, destacado filósofo americano centrado en el campo de la educación, destacó la importancia del aprendizaje razonado.

En las últimas dos décadas, educadores, psicólogos y filósofos han dedicado sus esfuerzos en aumentar la presencia del aprendizaje basado en el pensamiento en las escuelas públicas. ¡Para ser algo tan natural como caminar, el pensamiento parece estar acaparando mucha atención!

¿Por qué? y, si el pensamiento requiere atención ¿qué tipo de atención debería ser? La respuesta a la primera pregunta parece relativamente obvia. Aunque todo el mundo es capaz de pensar en cierta manera, no siempre pensamos todo lo bien que podríamos para servir a nuestros propios intereses y los de los demás – para estudiar mejor, para tomar decisiones importantes en nuestra vida, resolver problemas, responder de forma creativa a determinadas circunstancias, ejercitar nuestro juicio libre de prejuicios y sesgos, etc. Así, no es el hecho de pensar lo que llama nuestra atención, sino el de mejorar la eficacia de nuestro pensamiento.

Para la segunda pregunta, a lo largo de los últimos años, ambos hemos sido parte de la corriente actual de esfuerzos dirigidos a promover el desarrollo del pensamiento en las escuelas. Creemos que todos los estudiantes pueden aprender a pensar mejor de lo que ya lo hacen, incluso los niños de alta capacidad y aquellos con problemas de aprendizaje, o que muestran un ritmo más lento. Ambos hemos participado en investigaciones y en programas prácticos diseñados a ayudar a los estudiantes a pensar mejor.

POR QUÉ, CÓMO Y DÓNDE MEJORAR EL PENSAMIENTO.

Por qué mejorar el pensamiento: Algunos patrones desafortunados

Si todo el mundo piensa ¿por qué debemos enseñar a pensar? Como ya hemos indicado, debemos enseñar a pensar porque no todos pensamos tan bien como deberíamos. Nuestra experiencia diaria nos ofrece abundantes evidencias. Los discursos políticos muestran infinitos ejemplos de un razonamiento corto de miras. Muchos maestros y profesores también notan que sus alumnos no razonan de forma cuidadosa sobre lo que escuchan en las aulas o leen en los libros de texto.

En sus trabajos orales o escritos rara vez muestran un pensamiento crítico o creativo sobre los temas que están manejando. Las evaluaciones como la realizada por la “Evaluación Nacional del Progreso Educativo” y otros programas respaldan estas impresiones de los profesores.

Muchos de nosotros también vemos amigos o compañeros que toman decisiones que parecen poco meditadas o apresuradas y que parecen estrechas o sesgadas (para una perspectiva basada en la investigación sobre las deficiencias en el pensamiento, véase Perkins & Salomon, 1988).

Por supuesto, la prueba de un pensamiento poco efectivo suele ser más visible en los demás que en nosotros mismos. Pero aquí os mostramos un ejercicio que suele revelarnos algunas de nuestras deficiencias (Swartz & Parks, 1992a,b): Piensa en 3 o 4 decisiones que hayas tomado en las últimas semanas y que no han sido acertadas. Casi todo el mundo puede contestar a esta pregunta. Ahora revisa cada una de estas decisiones, y pregúntate, ¿Qué fue mal? ¿Podría haber hecho algo que pudiera haber hecho antes de tomar esta decisión que podría haber mejorado las cosas? Algunas veces la respuesta puede ser “no”. Lo hiciste lo mejor que pudiste, pero las circunstancias no acompañaron. Pero para otras decisiones, sin embargo, es probable que descubras que podrías haberlo hecho mejor. O que podrías haber examinado de forma más completa y cuidadosa las distintas opciones.

Resulta útil resumir los fallos más frecuentes del pensamiento humano en cuatro valores predeterminados. Caemos en ellas de forma automática a menos que hagamos un esfuerzo consciente por actuar de forma distinta.

Son los siguientes:

- **Apresurado.** Llegamos a conclusiones y reaccionamos sin la suficiente reflexión o atención a los estándares de un buen juicio. Quizá no te tomaste el suficiente tiempo para tomar algunas decisiones que has hecho recientemente.
- **Estrecho de miras.** Nuestro pensamiento está lleno de prejuicios. A menudo no consideramos otros puntos de vista, evidencias en contra, escenarios alternativos de referencia y puntos de vista, opciones más imaginativas, etc. Por ejemplo, quizá no hiciste una búsqueda lo suficientemente amplia de las opciones posibles en alguna de tus decisiones recientes y te perdiste la mejor opción.
- **Vago.** Nuestras ideas no son claras, diferenciadas o agudas. Todo es bastante confuso. Quizá no tuviste en cuenta tus prioridades de forma concienzuda en tu última decisión. Y como fuiste vago a la hora de definir lo que realmente era importante para ti, tomaste una mala decisión.
- **Enmarañado.** Nuestro pensamiento es desorganizado, disperso. No se concreta. Quizá te enfrentaste a una decisión compleja recientemente, y te sentiste perdido en el laberinto de las circunstancias. Finalmente, en tu desesperación, simplemente tomaste una decisión cualquiera, hiciste algo, desafortunadamente, no lo más adecuado.

¿Por qué los defectos de un pensamiento apresurado, estrecho de miras, vago y difuso son tan comunes en el Homo Sapiens? Después de todo, ¿se supone que somos inteligentes! La respuesta subyace en la complejidad de la psicología humana.

Un factor es la usualmente alta recompensa que recibe el pensamiento reflejo y automático frente a un pensamiento más profundo. Para la mayor parte de actividades de nuestro día a día, las respuestas reflejo son válidas. Hacen el trabajo rápido y nos ahorran tiempo y esfuerzo. Pero cuando los problemas y las decisiones requieren mayor profundidad, nuestra mente a menudo también ofrece una respuesta reflejo por defecto. Por definición, una respuesta reflejo es apresurada y también tiende a ser de miras estrechas, basada en la convención y la experiencia pasada, en lugar de en la exploración imaginativa e imparcial.

Otro factor es el sensible ego humano. A menudo, nos encontramos revestidos de un determinado punto de vista o identidad de grupo. Es difícil pensar de una forma más abierta y ver los temas desde otra perspectiva sin sentir amenazadas nuestra imagen y auto-confianza.

Otro factor más se identifica con la verdadera complejidad del mundo. Muchas distinciones son sutiles (entre el peso y la masa en física por ejemplo), muchas prioridades son dudosas (¿qué prefiero de verdad, X y Y?), y muchas situaciones son laberínticas (Si hago A, él quizá haga B, C ó D. Si hace B, yo debería...). A menos que trabajemos duro y de forma sistemática por aclarar las diferencias y permanecer bien orientados, el pensamiento tiende a volverse vago y enmarañado.

Todo esto suponen buenas y malas noticias. La mala noticia es que nuestra mente se inclina hacia un tipo de pensamiento por debajo del ideal. En muchas ocasiones tiende a generar un pensamiento apresurado, estrecho de miras, vago y enmarañado.

La buena noticia es que todo esto convierte la meta de trabajar por desarrollar un mejor pensamiento totalmente entendible. En un primer paso, mejorar el pensamiento no es algo técnico o académico. Es darle más tiempo a nuestro pensamiento, ampliar nuestras miras, y practicar un pensamiento más cuidadoso, preciso y sistemático. Mejorar el pensamiento es hacer que nuestros procesos diarios mejoren.

En resumen :

Principio nº 1, ¿Por qué mejorar nuestro pensamiento? Porque, por defecto, el pensamiento humano tiende a ser apresurado, estrecho de miras, vago y enmarañado. Podemos ayudar a los estudiantes a hacerlo mejor, sin el recurso de ningún concepto técnico.

CÓMO MEJORAR NUESTRO PENSAMIENTO : LOS ORGANIZADORES DEL PENSAMIENTO

La idea de estos 4 vicios de nuestro pensamiento apoya el reto de enseñar a pensar. Para ayudar a los alumnos a contrarrestar estas tendencias, necesitamos ayudarles a que dediquen más tiempo a pensar, a ampliar sus razonamientos, a clarificarlos con mayor precisión y a organizar de forma sistemática todo el proceso.

¿Cómo? El impulso natural es el de proveer a los estudiantes con más experiencias que impliquen mejores patrones de pensamiento. Así, para combatir el apresuramiento, proponemos actividades de debate y escritura que conlleven un mayor tiempo para pensar. Para ampliar sus mentes, generamos actividades que permitan expandirlas, como hacer que tengan que defender posturas diferentes a sus propuestas o posicionamientos iniciales. Estas experiencias benefician a los estudiantes y desde luego, deben ser aplaudidas.

Pero no son suficientes. Uno de los más reveladores descubrimientos en los recientes esfuerzos por enseñar a pensar nos dice que la mera experiencia no es suficiente. Incluso ejercitar de forma repetida un determinado tipo de pensamiento a menudo no es suficiente para ayudar a los estudiantes a mejorar en este tipo particular de pensamiento. Por ejemplo, implicar a los alumnos en debates no necesariamente significa en sí mismo que estos alumnos mejoren su capacidad para debatir o razonar.

Más aún, experimentar mejores prácticas de pensamiento en el entorno del aula no asegura que estos estudiantes practiquen este tipo de pensamiento en otros entornos. Por ejemplo, aquellos estudiantes que han aprendido la importancia de escuchar ambas partes en un conflicto a través de los debates organizados en el aula, no necesariamente muestran esta misma predisposición en otra situación que requieran razonamiento. De nuevo, la experiencia, por sí sola, no es suficiente.

¿Qué es lo que falla? El problema es que la simple experiencia con prácticas que impliquen razonamiento a menudo no ponen en relevancia la importancia de revisar estas prácticas. Tampoco aporta un modo de recordar a los alumnos cómo usar estas prácticas más tarde. Como otras muchas cosas que se practican en el aula, la experiencia se convierte en “algo que hacemos los viernes en clase de lengua”, o algo parecido.

Desde nuestro punto de vista, la respuesta a este dilema es el uso de *organizadores de pensamiento* – también llamados “marcos” del pensamiento

(ver Perkins 1986b,c)-. Los organizadores del pensamiento son símbolos verbales o gráficos que nos recuerdan como reorganizar nuestro pensamiento, guían el proceso mientras lo realizamos y lo alejan de sus vicios habituales. La mayoría de las propuestas para desarrollar el pensamiento de los estudiantes enfatizan el uso de organizadores del pensamiento, aunque haya algunas que no lo hagan.

La idea de los organizadores del pensamiento puede parecer extravagante, pero no lo es. Los organizadores del pensamiento son bastante comunes, sólo que a menudo no los reconocemos como tales. Para apreciar lo comunes que son y cómo nos ayudan, echemos una mirada a un ejemplo muy familiar: una lista de pros y contras. Muchas personas hacen un listado de los pros y los contras para valorar una decisión. Es frecuente usar un gráfico con dos columnas, contras en la izquierda, y pros en la derecha, o al revés.

Podemos advertir que esta simple estrategia nos ayuda a trabajar en contra de los 4 defectos o vicios habituales de nuestro pensamiento. Primero, porque el sólo hecho de dibujar y completar una lista de pros y contras garantiza que te estás dando tiempo para pensar. Segundo, porque esta lista constituye en sí misma una llamada a un pensamiento más abierto, que tiene en cuenta las dos posiciones de una misma situación. Pone en una columna los pros y en otra los contras. En tercer lugar, una lista de pros y contras te fuerza a categorizar conceptos para determinar si juegan a favor o en contra de la decisión. De hecho, a menudo surgen factores que pueden ser tanto una ventaja como una desventaja en distintos modos, necesitas anotarlas a ambos lados de la lista. Todo esto trabaja en contra de un pensamiento vago y aporta claridad sobre cómo hay muchos factores que pueden determinar una toma de decisiones. Por último, un listado de pros y contras combate también el pensamiento desorganizado ofreciéndote una visión clara de todos los elementos considerados.

Generalizando, un organizador del pensamiento es una estructura concreta verbal y/o gráfica que guía el pensamiento. Más adelante daremos algunos ejemplos de organizadores del pensamiento especialmente útiles para mejorar el pensamiento a través de las materias curriculares. Ahora queremos enfatizar en cómo de habituales son los organizadores del pensamiento, una vez que sabes cómo reconocerlos. Aquí tienes una pequeña lista de organizadores del pensamiento que son comunes en nuestro día a día:

- **Proverbios.** Los proverbios son como una reposición popular de los organizadores del pensamiento. Por ejemplo, algunos dichos como “mira antes de saltar” o “una puntada a tiempo ahorra ciento” trabajan en contra del defecto de pensar de forma apresurada. Frases como “usa tu imaginación”, “examinémoslo de nuevo” o “ponte en los zapatos del otro”, trabajan en contra del vicio de un pensamiento estrecho de miras.

- **Términos analíticos.** Muchos conceptos y términos ingleses o en otras lenguas ayudan a organizar nuestro pensamiento. Por ejemplo, si manejas “lenguaje de los argumentos” puedes preguntar a otros o a ti mismo ¿Qué es lo que aquí se afirma? ¿Tienes alguna prueba para hacer esta generalización? Tu primer argumento, ¿en qué modo apoya tu conclusión?
- **Términos dispositivos.** Muchos habréis podido apreciar que un buen pensamiento es algo más que una técnica. Es una cuestión de espíritu, o lo que podemos llamar más técnicamente de “disposición”. Muchos conceptos y términos en inglés expresan un compromiso hacia determinados tipos de pensamiento. Alentamos a las personas a ser justos, imparciales, de mente abierta e imaginativos, por ejemplo. Estos términos no tienen un gran contenido analítico como lo pueden tener palabras como demanda, evidencia, apoyo, pero están cargadas de significado. Por ejemplo, todos los términos mencionados antes abogan en un sentido u otro por un pensamiento amplio de miras frente a uno de mente estrecha.
- **Estrategias comunes.** Algunas estrategias del pensamiento son tan familiares que forman parte ya de nuestra cultura. La “lluvia de ideas” (brainstorming) es un ejemplo obvio, “acepta y construye sobre las ideas de otros”. Otra es la lista de pros y contras que ya hemos mencionado. Y otra, por ejemplo, es el buscar qué razones pueden apoyar una idea, que nos pueda resultar extraña, antes de rechazarla definitivamente.
- **Organizadores gráficos comunes.** Igual que una lista de pros y contras es en sí misma un organizador gráfico común, existen otros más. Por ejemplo, las personas con frecuencia hacen una lista de pasos o tareas para realizar un plan. La lista te permite volver atrás, y revisar tu plan, ayudándote a evitar un pensamiento vago y desorganizado. Otro ejemplo, las personas con frecuencia usan tablas con dos o más columnas –por ejemplo para realizar presupuestos o aprovisionamientos- organizados por categorías o tareas y las personas a quien se asigna cada una de ellas. Estas tablas ayudan a clarificar el pensamiento que podría ser inicialmente vago y te ayuda a mantener una organización sistemática, en lugar de perderte en los muchos equilibrios y aspectos a considerar para tomar decisiones sobre algún producto o precio.

Con todos estos organizadores del pensamiento formando parte de nuestra cultura, ¿por qué no pensamos todos correctamente? Por desgracia, porque muchas personas tienen este conocimiento de forma pasiva, en lugar de en forma activa. La gente las conoce pero no las usa. Esto se puede aplicar tanto a los organizadores del pensamiento cotidiano como para otros muchos tipos de

conocimiento. Por ejemplo, muchas personas conocen términos como declaración, razón, apoyo, evidencia y similares. Sin embargo, en sus razonamientos diarios muchos no usan estas palabras. Este “lenguaje de la argumentación” tampoco se usa habitualmente en las aulas.

Es desafortunado, pero tiene un lado positivo: en un sentido amplio, enseñar a pensar no implica enseñar absolutamente todos los organizadores del pensamiento. Implica recordar a la gente lo que ya saben, haciéndolo más explícito y rotundo, explorando y enfatizando su importancia.

En resumen:

Principio nº 2

Mejorar nuestro pensamiento depende de una mejor organización. Para desarrollarlo necesitamos cultivar de forma explícita el uso de organizadores verbales y gráficos que los estudiantes ya conocen y enseñarles algunos que aún no conozcan.

DÓNDE MEJORAR NUESTRO PENSAMIENTO : LA INFUSIÓN CON EL CURRÍCULUM ACADÉMICO

Desde inicios de los años 80 se han practicado tres enfoques generales en la enseñanza del pensamiento :

- La enseñanza directa, en programas independientes y separados del currículum regular. Es lo que llamamos “*enseñanza del pensamiento*”.
- La estimulación de procesos de pensamiento de mayor nivel dentro del contenido curricular ordinario. Lo que llamamos “*enseñanza para el pensamiento*”
- Y la **infusión** (Swartz, 1991a , b ; Swartz y Perkind, 1990)

En relación a enseñanza para y enseñanza de, ver Brandt, 1984, Costa, 1991a)

La enseñanza en programas independientes

Implica la realización de cursos o micro-cursos (Baron y Sternberg, 1986: Nickerson, Perkins y Smith, 1985) que, por lo general, se centran en el uso de organizadores del pensamiento específicos.

En estos programas los alumnos también reflexionan sobre aspectos que no son parte de la materia. Por ejemplo, en uno de estos programas los estudiantes deben imaginar que todos los coches son amarillos y se les pide que piensen sobre los aspectos positivos, negativos e interesantes de esta situación, aplicando una estrategia específica llamada PMI (un organizador del pensamiento), que aprenden a usar mediante su aplicación en este tipo de ejercicios.

En otro programa de este tipo, los estudiantes deben comparar y contrastar diversos objetos presentes en su aula haciendo un listado de las similitudes y diferencias. “Comparar y contrastar” es un organizador del pensamiento verbal, que habitualmente reforzamos con un organizador gráfico de dos columnas o similar. De este modo, los estudiantes mejoran sus destrezas de pensamiento con la práctica y son conscientes de las implicaciones que pueden descubrir a través de este trabajo de comparar y contrastar.

El segundo enfoque “enseñanza para el pensamiento”

Dentro de la instrucción ordinaria, tiene un carácter distintivo. Sería algo equivalente a lo que en el apartado anterior mencionamos sobre “dar a los estudiantes experiencias” de mejores prácticas de pensamiento dentro de áreas de contenido específicas.

En este caso, los maestros no piden a sus alumnos un trabajo de reflexión sobre los coches amarillos o sobre objetos en su clase, sino sobre los temas en los que están trabajando en las distintas asignaturas. Por ejemplo, se les puede pedir que escriban sobre los motivos que propiciaban que las plagas se expandieran tan fácilmente en la Edad Media en Europa, o que comparen personajes de las obras literarias como Macbeth y Hamlet, o que preparen un debate sobre estos temas en clase.

Vemos aquí un deliberado esfuerzo por ir más allá de la mera memorización y proponer un aprendizaje más desafiante trabajando destrezas de orden superior o preguntas “socráticas”. Estas actividades pueden estimular pensamientos más interesantes y provocativos. Pero en este enfoque, el tiempo de instrucción se dedica sólo al contenido –sin prestar atención a los organizadores del pensamiento o la reflexión sobre el propio pensamiento.

Los organizadores del pensamiento pueden ser usados durante estas actividades, como por ejemplo un gráfico de columnas para comparar y contrastar, pero sin identificarlos como herramientas generales para organizar el pensamiento. El tratamiento del pensamiento queda como algo tácito y aquello que se ejercita tiende a no ser trasladado a otros escenarios.

Así vemos como tanto la *enseñanza del pensamiento* como la *enseñanza para el pensamiento* presentan limitaciones. El primero, al practicarse como módulos independientes, nos dirige hacia actividades de pensamiento de forma explícita pero no contribuye directamente a profundizar en el contenido curricular. Más aún, para muchas escuelas puede ser difíciles de aplicar por problemas de tiempo en sus planificaciones curriculares.

El segundo, *enseñanza para el pensamiento* dentro del contenido curricular si permite abordar los temas con mayor profundidad y aporta a los estudiantes mejores experiencias de pensamiento, pero, sin un enfoque directo que permita cultivar y mejorar éste, pues, como vimos en el artículo anterior, para mejorar nuestro pensamiento necesitamos trabajar de forma directa y explícita.

El tercer enfoque, la **Infusión**,

Ofrece lo mejor de cada uno de los anteriores. Implica una atención explícita a los procesos de pensamiento, pero en el contexto de la instrucción curricular ordinaria. Es el enfoque que recomendamos. Los otros también pueden ser usados, como complementos de valor, pero bajo nuestro punto de vista, la infusión es un ingrediente esencial para el desarrollo del pensamiento.

De forma más específica, la infusión trabaja de forma directa y explícita el uso de organizadores del pensamiento de forma efectiva y lo hace al tiempo que se avanza en los temas curriculares. Los estudiantes reflexionan y atienden sus procesos de pensamiento, lo que refuerza el uso de estos organizadores en otras situaciones. La infusión también favorece una mayor implicación con el aprendizaje pues plantea preguntas y cuestiones sobre el contenido que suponen un mayor reto para el alumnado.

A través de este enfoque de infusión, los alumnos aplican los organizadores del pensamiento al contenido, aprendiendo sobre ambos aspectos a la vez. La meta entonces es doble y se aborda de forma paralela. Los alumnos mejoran la calidad de su pensamiento y al mismo tiempo consiguen una mayor comprensión y asimilación de los contenidos curriculares de las distintas asignaturas.

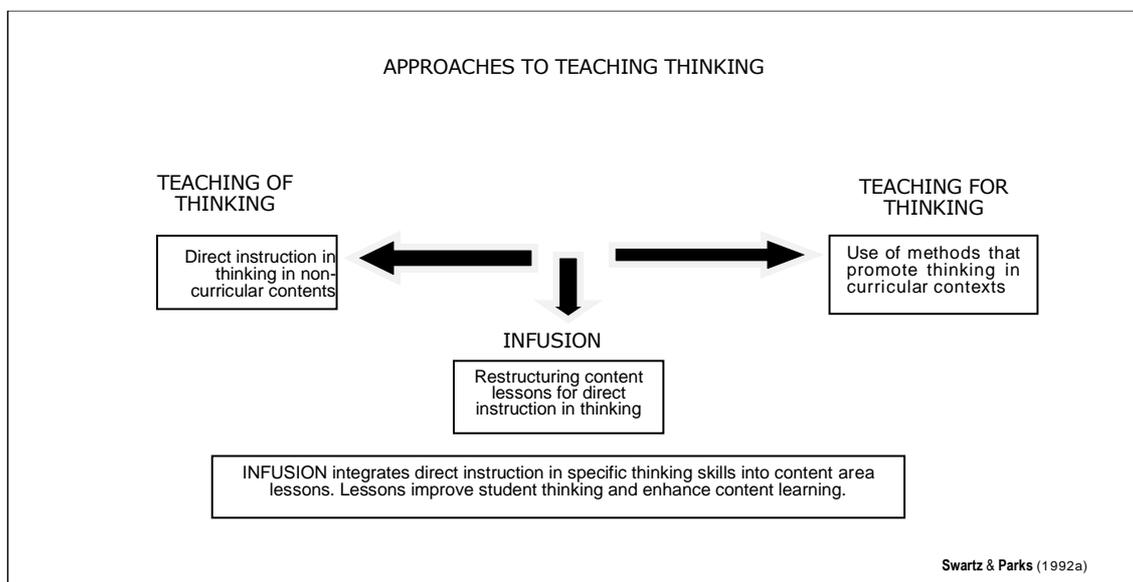


Figure 1 Approaches to Teaching Thinking

Existen diversos enfoques para abordar esta infusión, pero pocas están lejos de ser programas independientes. En relación a nuestro propio trabajo, hemos tratado este tema en el libro [*Teach Thinking. Issues and Approaches*](#) (Enseñar a Pensar. Cuestiones y Enfoques).

David Perkins, desarrolló *Knowledge as Design* (1986^a) y en una reciente revisión sobre la importancia de un aprendizaje reflexivo en [*Smart Schools*](#) (1992) (*Escuelas Inteligentes*). Perkins, junto a otros autores, han desarrollado los programas *Connections* (Miriam & Tishman, 1988; Perkins et al., in press; Tishman, 1991). Swartz ha contribuido con el desarrollo de lecciones de infusión en *Addison-Wesly Science* (1989). Swartz y Parks han desarrollado también el programa *Infusing Critical and Creative Thinking into Content Instruction* (1992a,b) (*Fusionando el pensamiento crítico y creativo con el curriculum académico*), que incluye manuales para maestros de primaria y profesores de secundaria.

Nuestros comentarios aquí se centran en los principios implicados y que se pueden encontrar en otros materiales o que pueden ser aplicados por cualquier educador comprometido y experimentado.

¿Cómo aplicar la infusión?

A continuación os mostraremos cómo aplicar la infusión en una lección que forma parte del contenido curricular habitual en nuestras escuelas

APLICACIÓN DE LA INFUSIÓN : UNA LECCIÓN PRÁCTICA

Es importante resaltar el compromiso con un tema de primera importancia en la asignatura de ciencias de la escuela primaria y secundaria, pero también la manera en que la instrucción directa en la destrezas del pensamiento que se está enseñando -explicación causal- se fusiona con el contenido.

Nótese, en particular, el uso de organizadores verbales y gráficos explícitos, junto con estrategias para ayudar a los estudiantes a reflejar metacognitivamente su pensamiento, así como su transferencia a otros contextos. La **metacognición** y la **transferencia** son aspectos importantes de la enseñanza del pensamiento que discutiremos más adelante.

Ejemplo de lección infundada con aprendizaje del Pensamiento.

ASIGNATURA DE CIENCIAS – 6º EP / 3º ESO

OBJETIVOS DE LA LECCIÓN

Respecto del Contenido

Los estudiantes aprenderán que existen distintas teorías sobre la extinción de los dinosaurios y que las únicas evidencias científica que tenemos hoy y que nos da información sobre las causas de esta extinción proviene de los fósiles y de otros restos prehistóricos.

Respecto de destrezas del pensamiento

Los estudiantes aprenderán a desarrollar hipótesis alternativas y a considerar las evidencias a la hora de emitir juicios sobre las causas que pudieran haber originado algún suceso

LECCIÓN

INTRODUCCIÓN AL CONTENIDO Y EL PROCESO

- Cuando ocurren sucesos que no nos gustan, tendemos a intentar buscar las causas. Si encontramos aquello que generó el suceso, pensamos que quizá podamos solucionarlo o cambiarlo. Si la imagen de tu televisor de repente se ve borrosa, y sabes que esto es debido a que la antena no está bien orientada, puedes solucionarlo simplemente moviendo la antena. Encontrar las causas requiere de un pensamiento crítico cuidadoso.
- Localizar las causas que provocan un suceso en ocasiones se llama “*Explicación Causal*”. Implica pensar sobre las posibles causas y después decidir cuál de ellas es la causa real a la vista de las evidencias y pruebas. Los científicos hacen esto todo el tiempo. Para buscar la cura de una enfermedad los científicos primero tratan de buscar las causas de esta enfermedad. Esto les puede ayudar a encontrar una cura. Cuando tiene lugar un desastre natural, como una inundación, los científicos intentan entender las causas del mismo, lo que les ayudaría a evitar nuevos desastres en el futuro. La lección de hoy te dará la oportunidad de reflexionar cuidadosamente sobre una situación para buscar las causas de la misma.
- Los científicos no sólo están interesados en temas como las inundaciones que suceden hoy en día. También les interesa los grandes cambios que han sucedido en nuestro planeta a lo largo de los años. Uno de los temas que más ha desconcertado a los científicos por muchos años es conocer lo que paso con los dinosaurios al final de la era mesozoica. Nadie sabe con certeza por qué se extinguieron, pero vale la pena pensar en las causas que provocaron su extinción y en cómo podríamos buscar evidencias sobre ellas. Deberíamos ser capaces de aprender algo que nos ayudara a prevenir la extinción de otras especies.
- Los dinosaurios vivieron durante muchos años. Aunque hubieron muchos y muchos de ellos eran especies enormes, ninguno ha sobrevivido. Algunos eran herbívoros, otros carnívoros y cazaban otros animales. ¿Qué otras cosas sabes sobre cómo era el mundo de los dinosaurios?

PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Haz una lista de las posibles condiciones que podrían haber provocado la extinción de los dinosaurios. Trabaja en grupos para generar tantas

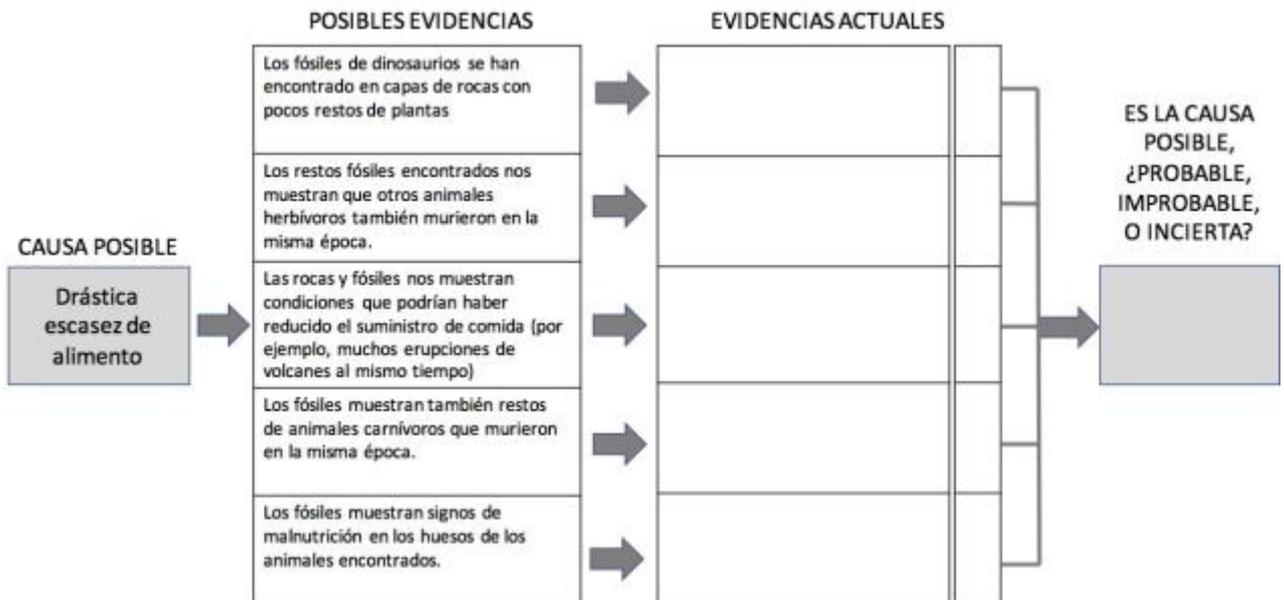
opciones como podáis. Incluye también algunas propuestas diferentes y poco esperadas

2. Ahora debes determinar cuál de estas causas es la más probable. ¿Qué tipo de datos podrías encontrar hoy que te pudieran aportar pruebas a favor o en contra de cada posible causa? ¿Cómo podrías encontrar estas evidencias? Cada grupo deberá seleccionar una de estas posibles causas y hacer una lista de las posibles evidencias usando el organizador gráfico de la explicación causal.
3. Imagina que mientras están buscando evidencias, encuentras la siguiente información sobre las rocas sedimentarias : Se han encontrado un montón de restos de dinosaurios en un nivel, menos en otro, y luego ninguno. También se han encontrado fósiles de hojas y plantas en un nivel, y luego muy pocos, más rastros de mamíferos y huesos en algunos niveles que en otros.

Cuando llevas estos restos al **laboratorio** para hacerles la prueba del Carbono 14 y determinar su fecha, compruebas que los restos fósiles de las plantas y hojas coinciden con los restos de dinosaurios. Las capas con pocos restos de plantas son justo las capas anteriores a las capas que presentaban pocos y ningún resto de dinosaurios. El aumento de huesos de mamíferos coincide con la disminución de restos de dinosaurios.

¿Qué posible conclusión te aportan estas evidencias?

- Un científico no admitiría una **conclusión** sin tener las suficientes evidencias para estar seguro. ¿Son estas evidencias suficientes? ¿Por qué? ¿Qué otras evidencias deberías encontrar para estar seguro de que esta es la mejor explicación causal del suceso?
- ¿Conoces alguna otra evidencia que haya sido encontrada sobre la extinción de los dinosaurios tanto si se encuentra en el propio texto como de alguna otra fuente de información? ¿Qué causa o causas posibles apoyan estas evidencias? ¿Qué otras opciones pueden ser descartadas a la vista de estas evidencias? Rellena el gráfico de evidencias para todas estas **posibles causas**:



REFLEXIONANDO SOBRE NUESTRO PROCESO DE PENSAMIENTO

- ✓ Haz un mapa que represente el proceso que has seguido para tratar de averiguar qué causó la extinción de los dinosaurios. ¿Qué fue lo primero que pensaste? ¿Cuál fue tu siguiente paso? ¿Y los siguientes?
- ✓ Compara el proceso que hemos realizado con la forma en que normalmente haces para pensar acerca de las causas de algún suceso. ¿Cuál cree que es la mejor manera de tratar de encontrar estas causas? ¿Por qué?
- ✓ Piensa sobre alguna situación que te ocurra con frecuencia, como algún tipo de dolencia o enfermedad o algún problema en casa o con tus amigos que se repite. Planifica qué podrías hacer la próxima vez que no sepas qué causa una situación y quieres averiguarlo.

APLICACIÓN DEL PROCESO DE PENSAMIENTO

Transferencia inmediata:

- ✓ Hemos leído sobre otros animales que están considerados en peligro de extinción. Haz una lista de ellos y selecciona uno que te gustaría estudiar más adelante. Usa tu plan para buscar las causas de un suceso para determinar que podría estar provocando esta extinción. ¿Qué ideas se te ocurren que podríamos llevar a cabo para ayudar a estos animales? Explícalo.

- ✓ Hay muchas cosas en nuestra escuela que preocupa tanto a los estudiantes como a los profesores. Por ejemplo, el ejemplo de ruido en la cafetería, que se pierdan muchos libros de la biblioteca cada año, etc.. Selecciona alguno de estas situaciones que te gustaría para mejorar tu escuela. Intenta averiguar la o las causas para poder proponer algunas soluciones.

Refuerzo posterior

- ✓ Vamos a estudiar el aumento de la población de mamíferos después de la era mesozoica. Cuando lo hagamos trataremos de buscar las causas usando esta estrategia de *Explicación Causal*.

ACTIVIDAD DE ENRIQUECIMIENTO / EXTENSIÓN

Después de que los estudiantes hayan realizado una lluvia de ideas o propuestas sobre los posibles motivos que provocaron la extinción de los dinosaurios, pídeles que seleccionen una de estas ideas y que escriban una historia que explique y desarrolle cómo esta causa podría haber provocado la extinción de los dinosaurios. Pídeles también que hagan algunos dibujos para ilustrar su historia.

ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Después que los estudiantes hayan buscado en sus libros de texto las posibles evidencias que podrían haber provocado la extinción de los dinosaurios, pídeles que vayan a la biblioteca y busquen otros artículos o libros en los que se hable sobre la extinción de los dinosaurios, para luego exponer estas distintas teorías en clase y debatir si están o no bien sustentadas.

Principio nº 3

La infusión significa trabajar de forma directa y explícita los procesos de pensamiento a través del contenido curricular, de forma que mejoramos la calidad del pensamiento de nuestros estudiantes y el contenido curricular se adquiere con mayor profundidad y comprensión. Los esfuerzos para enseñar a pensar deben basarse en esta infusión aunque también los programas específicos y los esfuerzos por estimular el pensamiento durante el horario curricular pueden ser complementos válidos.

EL ARTE DE ENSEÑAR A PENSAR

Atención a las habilidades, procesos y disposiciones

Algunos de los enfoques para la enseñanza del pensamiento enfatizan varios tipos de pensamiento, como la lluvia de ideas, evaluar la fiabilidad de la declaración de un testigo, o identificar los puntos principales en un párrafo. Estas formas específicas de organizar el pensamiento podrían ser llamadas habilidades de pensamiento.

Otros enfoques de la enseñanza del pensamiento hacen hincapié en organizadores de pensamiento más amplios y de mayor cobertura, como un plan de toma de decisiones en tres pasos: (1) generar opciones; (2) evaluar cada opción en términos de consecuencias y recompensas; (3) sintetizar las evaluaciones para tomar una decisión. Si bien los pasos individuales en este plan son habilidades relativamente centradas, podemos llamar al plan global un proceso de pensamiento. En otras palabras, los procesos de pensamiento son organizaciones más grandes de pensamiento que se componen de habilidades de pensamiento.

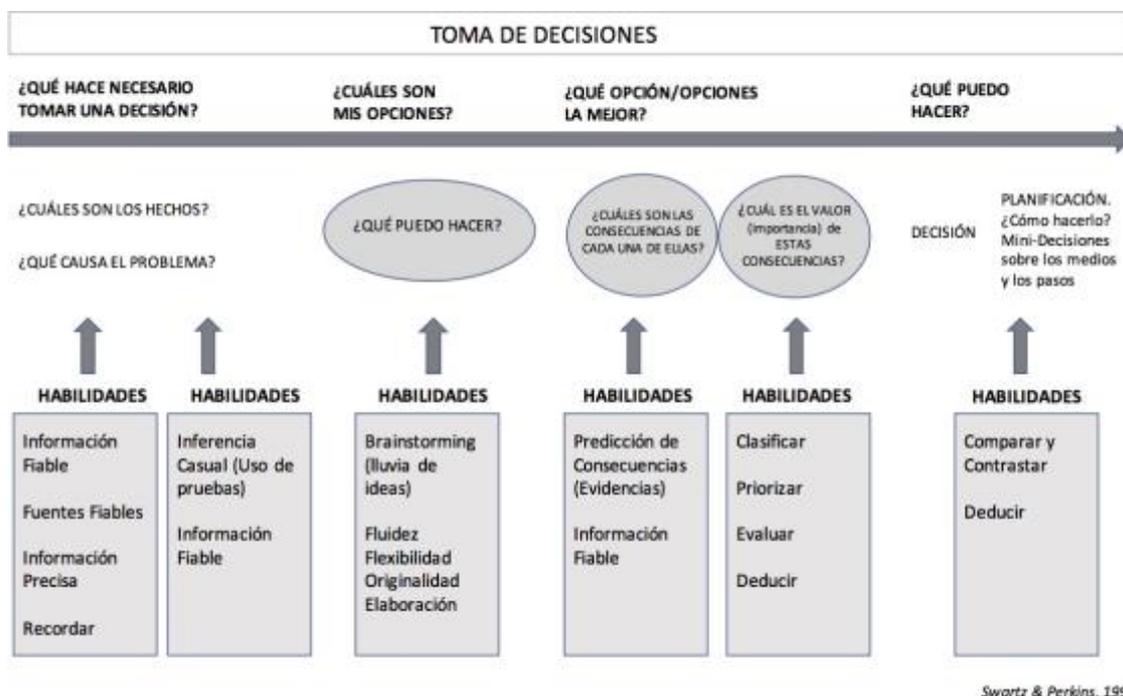


Figura 3 : Relaciones entre las habilidades del pensamiento

La Figura 3 ilustra esta relación en un proceso de pensamiento particular, la toma de decisiones, mostrando una serie de sub-habilidades que se desarrollan a medida que trabajamos el proceso a través de una estrategia organizada.

Un conjunto de habilidades básicas puede organizarse en tres categorías básicas: generar ideas, aclarar ideas y evaluar la razonabilidad de las ideas. (Swartz y Perkins, 1990). Las habilidades en la primera categoría son las habilidades tradicionales de pensamiento creativo; En el segundo, las habilidades tradicionales de análisis; Y en el tercero, habilidades de pensamiento crítico relacionadas con la realización de juicios críticos bien fundados. (Ver Figura 4).

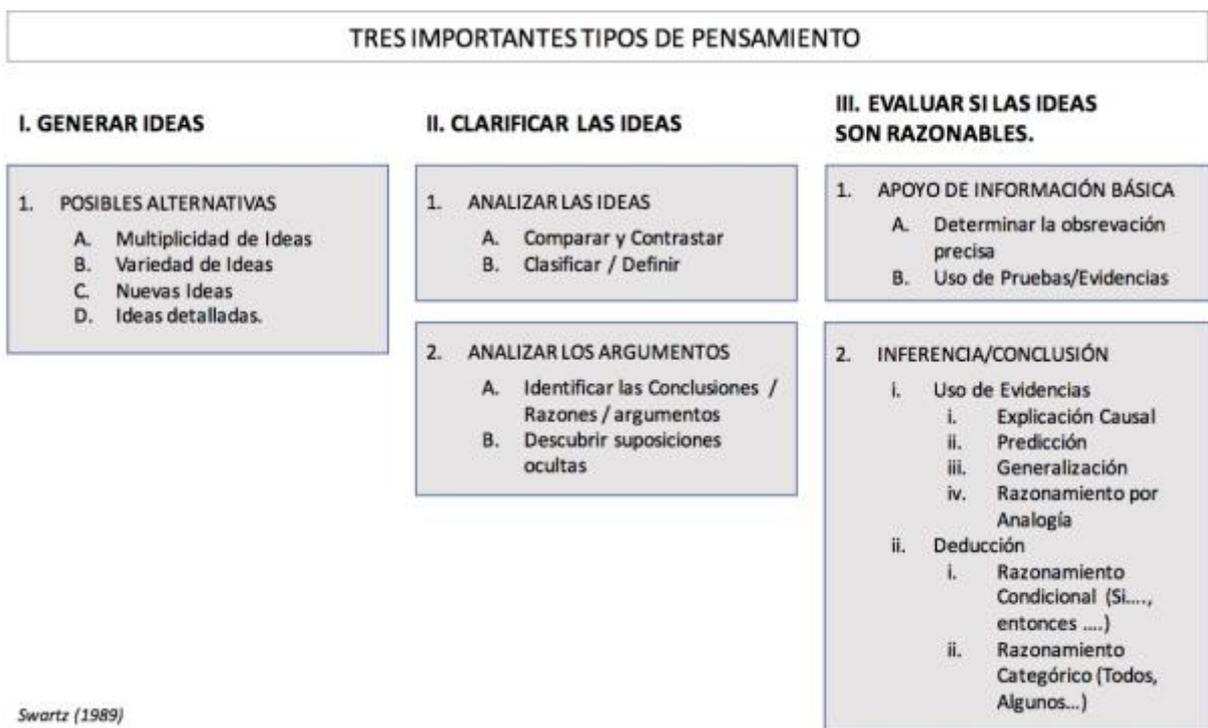


Figura 4 : Tres categorías de importantes tipos de pensamiento para enseñar a los estudiantes a realizar de forma más hábil.

Por supuesto, la diferenciación entre habilidades y procesos es muy sutil, pero es importante en el aspecto pedagógico. Tanto los procesos de pensamiento como las habilidades de pensamiento que los primeros implican, necesitan de atención específica. En ambos niveles solemos caer presa de los defectos o vicios habituales de nuestro pensamiento (vago, apresurado, desorganizado y estrecho de miras).

Sin embargo, muchos de los enfoques para enseñar a pensar descuidan un nivel u otro. Algunos sólo se concentran en la enseñanza de las habilidades, fruto de un enfoque atomizado, algo por otro lado muy común en otras enseñanzas como las matemáticas que descompone la materia en cuestión en unidades mucho más pequeñas y aisladas una de la otras y sólo enseñan una de estas unidades cada vez.

Con frecuencia las unidades nunca acaban de ensamblarse en las mentes de los estudiantes lo que les capacitaría para realizar tareas más significativas y amplias. Por ejemplo, los estudiantes pueden aprender la habilidad de comparar y contrastar pero también pueden aprender a aplicar esta habilidad dentro del contexto del proceso de la toma de decisiones, junto a otras habilidades que también son importantes para una buena toma de decisiones.

Otros enfoques se centran por el contrario en el proceso general como la toma de decisiones o la resolución de problemas, y ponen poca atención en desarrollar las habilidades de los estudiantes que les permitirá abordar estos procesos con mayor destreza.

Más aún, los enfoques que se centran en el desarrollo de habilidades, tampoco trabajan todas las habilidades incluidas en cada una de las tres categorías importantes. Algunos se centran en las habilidades analíticas, otras en el pensamiento creativo y otras en habilidades propias del pensamiento crítico. Bajo nuestro punto de vista, tanto las habilidades como los procesos deben estar presentes de forma determinante en todo esfuerzo realizado para enseñar a pensar. Y cuanto más amplio sea el rango de habilidades, mejor. Si estás trabajando con alguno de estos enfoques más limitados, quizá quieras complementarlo.

Además, hemos de añadir una tercera dimensión del pensamiento igualmente importante y que también requiere de especial atención durante la instrucción. Mientras que los procesos y las habilidades se refieren a lo que haces para pensar bien, las disposiciones o las actitudes se refieren a tu tendencia a hacerlo así. (cf. Ennis, 1986; Perkins, Jay, & Tishman, [in press]).

Los estudiantes aprenden muchas cosas. Sin embargo, con frecuencia no usan aquello que aprenden, excepto quizá hasta pasar los exámenes. ¿Por qué no? Quizá la falta de motivación para usar una habilidad particular o un determinado conocimiento. O quizá la falta de hábito en poner a trabajar lo aprendido. O quizá no detectan ocasiones en las que pueden usar ese conocimiento. En otras palabras, la disposición es una cuestión de motivación, pero también depende de otros factores como los hábitos y la capacidad para detectar estas ocasiones.

Todo ello contribuye al actual despliegue de un mejor pensamiento. Para enseñar a pensar debemos ir más allá del desarrollo de habilidades y procesos. También debemos ayudar a nuestros estudiantes a desarrollar la adecuada disposición para pensar mejor.

Las disposiciones pueden ser muy diferentes. Uno puede hablar de una disposición muy específica, como la disposición a explorar opciones cuidadosamente cuando te enfrentas a una toma de decisiones. Pero también uno puede hablar de un modo de disposición más amplio, como la disposición de reservarte el veredicto hasta que hayas reflexionado cuidadosamente sobre todos los factores a tener en cuenta, no importa si estas tomando una decisión, resolviendo un problema o implicado en cualquier otro proceso de pensamiento.

Mas aún, algunas disposiciones más amplias pueden ser vistas como contrapesos directos de los 4 vicios del pensamiento –apresurado, estrecho de miras, vago y desorganizado-. En algunos desarrollos curriculares y escritos, nosotros y nuestros colegas Shari Tishman, Heidi Goodrich y Eileen Jay hemos subrayado cuatro disposiciones.

Como muestra la figura 5, cada una de ellas se centra en uno de los cuatro vicios de nuestro pensamiento y recomienda un patrón de comportamiento opuesto. Por supuesto, la mera declaración de consignas no inculcará estas disposiciones en los estudiantes. Sin embargo, cuando se vuelve a ellos con frecuencia y se trabajan los procesos y las habilidades que les acompañan, acabarán arraigando y ayudarán a organizar y mejorar el comportamiento de los estudiantes, alejándolos de los vicios del pensamiento.

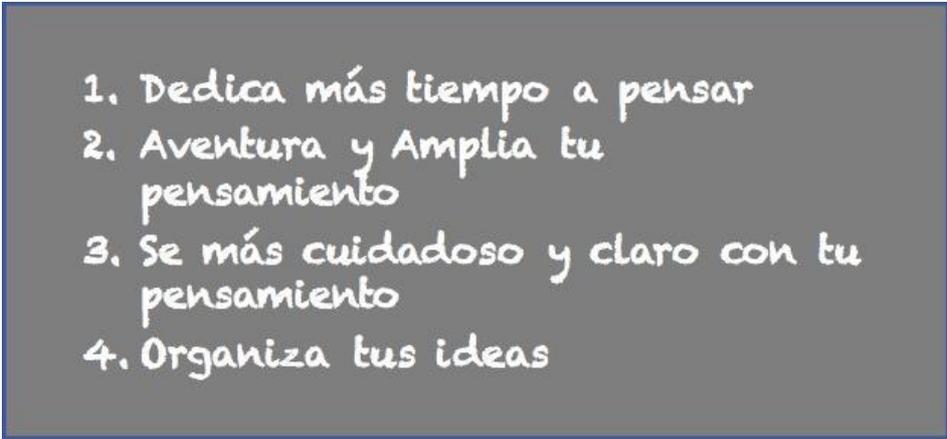
- 
1. Dedicar más tiempo a pensar
 2. Aventura y Amplia tu pensamiento
 3. Ser más cuidadoso y claro con tu pensamiento
 4. Organiza tus ideas

Figura 5 : Cuatro claves de las disposiciones del pensamiento.

¿Cómo, en general, pueden los maestros y profesores ayudar a los estudiantes a desarrollar estas disposiciones – ya sean generales o algunas más específicas? Podemos modelar nuestro propio compromiso hacia ambos cuando surjan ocasiones de forma natural en el aula. Podemos mostrar nuestra mentalidad abierta, la atención a las pruebas, y nuestra búsqueda de opciones, para provocar que nuestros estudiantes se fijan en estas disposiciones y pongan atención en ellas.

También podemos involucrar a los estudiantes para que exploren cuando se deben usar cada una de las diferentes habilidades y procesos, para que aprendan a detectar las oportunidades más adecuadas para usar ese conocimiento. Además también podemos embarcar nuestros estudiantes en una empresa constante de pensar bien a lo largo de las diferentes áreas de contenido y en distintas ocasiones para que desarrollen los hábitos de pensar bien.

Principio nº 4.

El desarrollo del pensamiento de los estudiantes requiere cultivar sus (a) habilidades, (b) procesos, y (c) las disposiciones relativas a un mejor pensamiento. Un enfoque completo abarca una diversidad de estos tres aspectos.

LA IMPORTANCIA DE SER EXPLÍCITOS

Las investigaciones sugieren que tanto las habilidades de pensamiento, como los procesos y las disposiciones pueden tratarse de forma más explícita en el aula. Allí es posible explicarlas, trabajarlas y hacer que los alumnos sean conscientes sobre ello.

Esto significa que los profesores deben dedicar tiempo en el aula a la enseñanza del pensamiento – sus bases, patrones, mejores estrategias, estándares de juicio, maneras de planificar y dirigir el pensamiento, etc. Los cursos específicos sobre pensamiento siempre han adoptado este enfoque. Instamos a que cuando los maestros infundan la enseñanza del pensamiento con la del contenido curricular, también hagan mención a las habilidades, procesos y disposiciones del pensamiento con la misma explicitud.

¿Cómo? Dar lecciones magistrales a los estudiantes sobre el pensamiento es la opción menos deseable. Por el contrario, los maestros pueden emplear un vocabulario específico (organizadores verbales) que hagan referencia a las habilidades de pensamiento, procesos y disposiciones (como tomar decisiones y considerar opciones) implicadas en cada lección. En el conocido artículo "¿Hablas "Cogitare"?" (En el libro "The School as a Home for the Mind") Arthur Costa muestra cómo el lenguaje ordinario de la clase puede ser transformado para elevar el nivel de pensamiento de los estudiantes (1991). Esta transformación puede aprovechar los organizadores verbales del pensamiento como parte de la clase de lengua.

Pero podemos ir más lejos. Podemos usar preguntas como ¿Cuáles son las premisas que marcan nuestras predicciones? ¿Qué pasos podemos tomar para tomar una decisión bien fundamentada? El uso explícito de organizadores verbales y gráficos del pensamiento, va más allá de los recursos usados en nuestro lenguaje diario y responde a estas preguntas expresando pasos, estándares y otros elementos de una habilidad del pensamiento, proceso o disposición (Black & Black, 1990, Jones, Pierce, & Hunter, 1988 - 1989, McTighe y Lyman, 1988).

Esto no significa que los profesores deban enseñar los organizadores del pensamiento directamente a los estudiantes. También es posible un enfoque inductivo. Los maestros pueden guiar a los estudiantes en el desarrollo de sus propios organizadores de pensamiento. Por ejemplo, los profesores pueden comprometer a los estudiantes a pensar en la toma de decisiones, identificar aspectos problemáticos de ésta y crear un organizador gráfico que estructure el

proceso. Tanto si los organizadores son enseñados o proceden del trabajo de los propios los estudiantes, remarcarlos de forma explícita es la clave.

Por ejemplo, en el ejemplo de la lección sobre la extinción de los dinosaurios, el maestro menciona de forma explícita la explicación causal. El maestro explica la explicación causal al principio, usando términos como “posible causa” y buscando evidencias y más adelante, guía a los estudiantes a través de un proceso bien organizado apoyado por un organizador gráfico. A medida que los estudiantes articulan un mapa que detalla el proceso de pensamiento que han seguido, los aspectos del razonamiento causal se vuelven a explicar explícitamente.

Antes, hemos contrastado la *infusión* con la enseñanza *para* el pensamiento, que simplemente enfatiza las experiencias de un mejor pensamiento durante la enseñanza del contenido curricular. La atención explícita es la diferencia clave. Es bueno hacer preguntas sobre el contenido que desafían a los estudiantes a realizar un pensamiento más profundo de lo que de otra manera mostrarían. Pero es mejor darle atención explícita al pensamiento. Sólo entonces se puede razonablemente esperar que los estudiantes comprendan y aprecien la empresa de pensar mejor y hacer esfuerzos para poner en práctica lo que han aprendido sobre un mejor pensamiento en muchos entornos.

Principio Básico nº 5.

La atención explícita al pensamiento durante la instrucción del contenido (a través de los organizadores del pensamiento verbal y gráfico, la discusión, la reflexión, etc.) supone la diferencia crucial entre dar a los estudiantes experiencias de mejor pensamiento y capacitarlos como usuarios conscientes de un mejor pensamiento practicado en diversos entornos.

ATENCIÓN A LA METACOGNICIÓN

La mayor parte del poder de transformación que como seres humanos ejercemos sobre nuestro propio entorno proviene de nuestra capacidad para inventar, resolver problemas, tomar decisiones reflexivas, etc.

Por analogía, también gran parte de nuestro poder para dirigir y mejorar nuestro propio pensamiento, el mundo interior de nuestras mentes, fluiría de nuestra capacidad para pensar sobre nuestro propio pensamiento. En psicología se llama a este proceso: metacognición.

En el contexto de la enseñanza del pensamiento, la metacognición significa simplemente pensar sobre tu propio pensamiento (Swartz, 1989). (En algunos contextos técnicos psicológicos adopta significados ligeramente más amplios.) Por ejemplo, cuando te preguntas "¿Cómo he manejado esta decisión?" Te estás haciendo una pregunta metacognitiva. Estás pensando sobre tu propio pensamiento. Cuando te sientas para hacer frente a una tarea y te preguntas: "Ahora, ¿cómo voy a abordar este problema?" Te vuelves a hacer una pregunta metacognitiva. Estás planeando de antemano qué estrategia usar para resolver una tarea cognitiva.

Muchas personas tienen problemas para distinguir un proceso de metacognición de otros tipos de pensamiento. En estos casos, preguntarse, "¿Estoy pensando sobre mi propio pensamiento?" es la clave para identificar la verdadera metacognición. Por ejemplo, supongamos que Miranda se dice a sí misma: «No me gusta la manera en que terminé esa historia corta». ¿Está pensando en su propio pensamiento? No. Ella está pensando en un producto externo, el cuento. No es metacognición.

Por el contrario, supongamos que Miranda se dice a sí misma: "Decidí el final de mi cuento demasiado rápido, debería haberlo meditado más" ¿Está pensando sobre su propio pensamiento? Sí. Ella está analizando cómo llegó a una conclusión. Eso es metacognición.

La metacognición es sumamente importante para el cultivo del buen pensamiento. Mediante la metacognición, las personas toman conciencia de sus prácticas habituales de pensamiento y obtienen la perspectiva que necesitan para afinar o incluso revisar radicalmente estas prácticas.

Cómo funciona esto se vuelve más claro si distinguimos cuatro niveles de metacognición, conformando una especie de escalera de metacognición. En el

escalón superior estaría el nivel de metacognición que nos ofrece mayor poder para transformar nuestro pensamiento (Swartz y Perkins, 1990).:

- Primer peldaño: ***Uso tácito***

La mayoría de las veces, las personas hacen uso de distintos tipos de pensamiento, como cuando buscan evidencias de un hecho, imaginan opciones o critican argumentos, pero lo hacen sin ser conscientes de estar usando un tipo de pensamiento concreto. Simplemente lo hacen. Esto no implica ninguna metacognición.

- Segundo peldaño: ***Uso consciente***

A veces, las personas usan distintos tipos de pensamiento con más conciencia, especialmente si han participado en alguna instrucción sobre prácticas de buen pensamiento. A veces se dan cuenta: "Ahora estoy tomando una decisión, ahora estoy encontrando evidencias, ahora estoy inventando ideas". Este grado de conciencia supone pensar en nuestro pensamiento pero sólo de forma limitada, ciñéndose únicamente a la clasificación y el etiquetado.

- Tercer peldaño: ***Uso estratégico***

A veces la gente despliega deliberadamente organizadores de pensamiento para guiar su pensamiento. Por ejemplo, dicen: "Esta es una decisión importante, voy a pensar en una lista de alternativas para valorar más opciones. Y tendré que pensar cuidadosamente en las consecuencias de estas opciones". Estas instrucciones que nos damos a nosotros mismos, de forma deliberada y estratégica van más allá del etiquetado y la catalogación. Implican pensar en el pensamiento para dirigirlo.

- Último peldaño: ***Uso Reflexivo***

Ocasionalmente, las personas piensan en su propio pensamiento y en los organizadores del pensamiento que usan para evaluar críticamente y revisar creativamente sus prácticas: "Sabes, cuando tomo decisiones, no siempre abro mi mente lo suficiente. Debo ver si puedo ir más allá de las opciones obvias y encontrar algunas mejores". Estas reflexiones si implican pensar en pensar en el sentido más rico, no sólo limitado a etiquetar y categorizar, ni siquiera a dirigir, sino a examinar y reinventar la forma en que uno piensa.

Esta escalera de la metacognición nos aporta un revelador recuerdo de que hay diferentes grados de meta-cognición. Muchos esfuerzos para enseñar a pensar prestan cierta atención a la metacognición. Pero a menudo se detienen en el segundo peldaño.

Limitan la metacognición a una simple cuestión de categorización y etiquetado. A veces incluso llegan al tercer peldaño, haciendo hincapié en la toma de decisiones y en el uso cuidadoso de los organizadores de pensamiento.

Pero rara vez la enseñanza se centra en el peldaño superior de la meta-cognición. Pocas veces se anima a los estudiantes a pensar sobre su pensamiento de forma crítica y en diferentes contextos. A dimensionarlo y a rediseñarlo. Desde nuestro punto de vista, el desafío principal en la enseñanza del pensamiento implica llevar a los estudiantes hasta el peldaño superior, que supone el uso reflexivo de diferentes tipos de pensamiento.

¿Cómo hacer esto? Por ejemplo, antes en este artículo invitamos a los lectores a pensar en algunas decisiones recientes que tomaron y que no funcionaron bien y a analizar qué es lo que salió mal. Este es un ejercicio de meta-cognición de nivel superior. Pensar sobre tu propio proceso de pensamiento de una forma crítica. La misma actividad se puede hacer con los jóvenes en un aula.

Otro ejemplo. Podemos ver cómo las actividades metacognitivas aparecen en la lección de infusión en los dinosaurios. La lección pide a los estudiantes que expliquen explícitamente cómo pensaron acerca de las causas de la extinción de los dinosaurios, qué hicieron primero y qué pasos siguieron después. Tal vez necesiten ayuda o guía, pero dirán que primero pensaron en las posibles causas, luego en las posibles pruebas, y así sucesivamente. A continuación, los estudiantes comparan esta estructura para pensar sobre las causas de un suceso, con la forma en que lo hacen habitualmente. Pueden discutir cuál es mejor, por qué y cuándo. Estos ejercicios que buscan evaluar de forma crítica el modo en que piensan son ejemplos de metacognición de nivel superior o uso reflexivo.

Como ilustran estos ejemplos, la construcción de la metacognición en la enseñanza del pensamiento puede hacerse con cierta facilidad. Es sobre todo una cuestión de dedicar tiempo durante la lección y tomarse la molestia para que parte de este tiempo sirva para la metacognición reflexiva. Los beneficios en términos de concienciación de los estudiantes y el aumento de control sobre su propio pensamiento y aprendizaje, realmente hacen que esta inversión de tiempo merezca la pena.

En resumen:

Principio Básico nº 6. Desarrollar la metacognición de los estudiantes es una faceta importante de la enseñanza del pensamiento. Es especialmente deseable cultivar la metacognición de nivel superior que implica realizar un examen crítico y una revisión creativa de las propias prácticas de pensamiento.

TRANSFERENCIA DEL APRENDIZAJE

Una de los objetivos más importantes de la educación, y a la vez uno de los más descuidados, es conseguir la transferencia del aprendizaje. La transferencia del aprendizaje (término que proviene de la psicología aplicada al aprendizaje), ocurre cuando los estudiantes aprenden algo en un contexto y lo aplican en otro significativamente diferente (para una explicación más desarrollada, véase Perkins & Salomon, 1987).

Por ejemplo, cuando nos mudamos de casa, algunos alquilan una furgoneta para trasladar todos sus enseres. Transfieren sus conocimientos y experiencia conduciendo un coche a la conducción de una furgoneta o pequeño camión. Otro ejemplo de transferencia, por ejemplo, es cuando se usan los conocimientos matemáticos adquiridos en el aula para completar su declaración la renta. O, si eres aficionado a jugar al ajedrez y encuentras oportunidades para aplicar principios del ajedrez como la estrategia de "tomar el control del centro" para aplicarlo en otros ámbitos como la política o los negocios, eso también es transferencia.

Como muestran estos ejemplos, algunas transferencias llegan más allá que otras. La situación del camión es relativamente cercana a la situación del automóvil, un caso de "transferencia cercana", pero en el ejemplo de las estrategias de ajedrez, aplicadas a la política y los negocios muestran escenarios muy diferentes. Este sería un caso de "transferencia lejana".

¿Por qué la transferencia es tan importante para los educadores?

Por dos razones.

En primer lugar, el impacto de la educación depende de esta transferencia. No enseñamos a los estudiantes en matemáticas para que puedan desempeñarse bien en exámenes de matemáticas, sino para que puedan usar las matemáticas en sus declaraciones de la renta, en el supermercado, para llevar la administración de su hogar y para ejercer profesiones de contabilidad, ingeniería o ciencia, por ejemplo.

No instruimos a los estudiantes en historia para que puedan pasar el test de historia, sino para que tengan una visión y comprensión de los acontecimientos actuales más global y amplia y voten con un sentido más profundo y democrático, y para que muestren mayor sensibilidad hacia las fuerzas sociales de su entorno.

La segunda es que las investigaciones demuestran que la transferencia del aprendizaje no puede darse por sentada. A menudo no aplican lo aprendido en matemáticas o historia en situaciones posteriores de aprendizaje o en situaciones fuera del aula. En la mayoría de las aulas, se da por supuesto que los estudiantes hacen la transferencia apropiada de lo que están aprendiendo. Pero para gran parte del conocimiento adquirido y las competencias trabajadas esta transferencia no ocurre.

Este es un gran problema para la educación en general y para la enseñanza del pensamiento específicamente (Swartz, 1987). Así como los estudiantes a menudo no transfieren su conocimiento sobre el contenido, a menudo tampoco transfieren las maneras de pensar que han aprendido en una clase en particular.

¿Qué se puede hacer?

Aquí, la investigación es alentadora. Ciertos estudios muestran que podemos obtener el nivel de transferencia que queremos si enseñamos específicamente para realizar esta transferencia. Cuando la enseñanza incluye componentes específicos diseñados para fomentar esta transferencia, los estudiantes se habitúan a realizar con mucha más frecuencia esta transferencia de aprendizaje.

Distinguimos dos enfoques generales en esta “enseñanza de la transferencia” : *abrazos y puentes* (Perkins y Salomon, 1986, Fogarty, Perkins y Barell, 1991).

Abrazos

En el enfoque denominado “Abrazar”, la idea básica es enseñar a hacer esta transferencia de aprendizaje en situaciones que sean lo más similares a las diversas aplicaciones posibles a través de ejemplos o simulaciones de estas aplicaciones. Así, los alumnos “abrazan” las posibles aplicaciones previstas de una forma cercana.

Puentes

Por el contrario, el enfoque basado en los “puentes” no muestra a los estudiantes experiencias directas con las posibles aplicaciones del conocimiento adquirido, sino que, con la orientación del maestro, éstos hacen generalizaciones sobre lo que están aprendiendo, anticipan posibles aplicaciones y comparan analíticamente diferentes circunstancias de una manera amplia.

Así, el enfoque basado en la creación de puentes es analítico y conceptual, mientras que el enfoque basado en los abrazos es experiencial. Ambas son formas

útiles para enseñar a realizar esta transferencia del conocimiento, y ambas pueden ser usadas al mismo tiempo.

Concretamente, ¿qué se puede hacer para enseñar a transferir mejores formas de dirigir nuestro pensamiento? La primera regla es: Reserve tiempo para enseñar para la transferencia.

Observe cómo la lección de dinosaurios maneja la transferencia. Pide a los estudiantes que apliquen la misma estrategia de pensamiento a una especie en peligro de extinción actual; Pide que analicen problema que preocupa en la escuela, como el ruido en la cafetería, para determinar sus causas; Y planea emplear de nuevo la misma estrategia para examinar las causas del aumento de la población de mamíferos durante la era mesozoica. Todos estos son ejemplos de un enfoque basado en los “abrazos”, que busca experiencias similares a la aprendida para aplicar el aprendizaje.

Os ponemos otro ejemplo. Supongamos que sus estudiantes trabajan la toma de decisiones aplicada a evaluar la decisión que tomó Harry Truman de usar la bomba atómica y que tuvo como consecuencia el fin de la Segunda Guerra Mundial (Swartz & Parks, 1992). Para enseñar a hacer la transferencia de este aprendizaje puede:

* *Trabajar con sus alumnos el mismo ejercicio con un ejemplo diferente.*

Por ejemplo, valorar la decisión de los políticos de los Estados del Sur sobre separarse de la Unión. Esta aplicación ayudaría a los estudiantes a generalizar y ampliar la perspectiva de toma de decisiones introducida con el ejemplo de Truman. Es una forma de abrazar, una experiencia directa con otros ejemplos.

* *Comparar y contrastar con decisiones personales.*

Podrías pedir a tus estudiantes que elijan algunas decisiones personales que hayan tomado recientemente y que comparen el proceso que siguieron al tomar esas decisiones con la forma en que todos, en clase, replantearon y evaluaron la decisión de Truman. Esto es un puente, un ejercicio analítico de comparación y contraste.

* Haga que sus estudiantes lleven un diario de sus decisiones.

Puedes pedir a tus estudiantes que lleven un "diario de decisiones" durante algunas semanas para que trabajen los principios de toma de decisiones que están aprendiendo en el aula con algunas decisiones

personales. En sus diarios, también pueden comparar y contrastar estas decisiones personales con decisiones de personajes históricos relevantes que formen parte del contenido curricular que estén estudiando en ese momento. Esta práctica implica tanto abrazos como puentes. Abrazos porque se realiza un trabajo directo a través de la aplicación del aprendizaje en la toma de decisiones personales y puentes porque trabajan la comparación analítica y el contraste.

Algunos maestros encontrarán cómodo enseñar para transferir con tácticas muy parecidas a las de estos ejemplos. Otros con agendas diferentes pueden idear otras maniobras de abrazos y puentes para ayudar a los jóvenes a transferir lo que están aprendiendo. Lo más importante es el principio implicado:

Principio Básico nº 7:

La enseñanza para la transferencia de mejores maneras de pensar es una parte importante de la enseñanza del pensamiento. Esto significa asignar un tiempo específico para involucrar a los estudiantes en la experimentación de aplicaciones más amplias (abrazos) y generalizar y pensar analíticamente sobre aplicaciones posibles (puentes).

CONSTRUIR UN PROGRAMA INFUSIONADO

Por lo general los esfuerzos que se realizan para infundir la enseñanza del pensamiento durante el aprendizaje de las materias curriculares son esporádicos y aislados. Es comprensible, pues la labor de los maestros ya está sobre cargada de estándares y competencias que cubrir, necesidades educativas diversas, evaluaciones y trabajo burocrático que realizar.

Sin embargo, no sólo el sentido común sino algunas investigaciones realizadas nos advierten que un enfoque de mínimos en la infusión del pensamiento en el aprendizaje curricular no logrará resultados suficientes, probablemente incluso sus resultados sean nulos.

Si las actividades de aprendizaje basadas en el pensamiento ocupan apenas una sesión por semana o cada dos semanas, durante un corto espacio de tiempo, es muy probable que no se logre un impacto a largo plazo, aún a pesar de que los resultados durante la actividad nos parezcan satisfactorios.

Los profesores deben trabajar aplicando estas metodologías todos los días, aunque sea brevemente, para que la iniciativa valga la pena. Algo, pero ¿qué? En nuestra opinión, no es necesario centrarse en un proceso clave, -como por ejemplo los ejemplos que hemos visto sobre explicación causal-, con lecciones completas que cubran todo el proceso de razonamiento. Una o tres lecciones de este tipo siguiendo el proceso paso a paso son suficientes para trabajar una habilidad específica, siempre que se les ofrezca refuerzo regular a través de ejemplos de transferencia el resto del tiempo.

Por ejemplo, pidiendo a los estudiantes que piensen sobre otras cuestiones que requieran un proceso de razonamiento sobre la explicación causal de un hecho, pero que lo hagan de un modo auto-guiada. Tales aplicaciones a menudo tienen que comenzar pidiendo a los estudiantes que recuerden la estrategia que usaron antes, durante la lección de pensamiento realizada. El maestro entonces interviene para guiar a sus alumnos sólo cuando sea necesario. Es importante sustituir la orientación externa de los profesores por la orientación interna de los estudiantes basada en su experiencia y aprendizaje.

Además de la frecuencia con que pedimos a los alumnos que apliquen los procesos aprendidos mediante oportunidades para la transferencia del aprendizaje, la diversidad de estas oportunidades también es muy importante a la hora de afianzar este aprendizaje y lograr resultados permanentes a largo plazo.

Las mismas habilidades y procesos de pensamiento deben ser introducidas y aplicadas a través de áreas temáticas diferentes y reforzadas por los educadores que trabajen desde los mismos marcos de pensamiento a través del currículo y de los distintos grados y etapas educativas. De esto modo si proporcionamos una práctica repetida y fomentamos la transferencia de este aprendizaje a otros contextos y situaciones.

Pero hay otra razón también: Parte del objetivo en la enseñanza del pensamiento es modificar las disposiciones o actitudes de los estudiantes para que aprecien el valor de un pensamiento más acertado. Mostrar que lo valoramos lo suficiente como para darle un papel prominente en todo el plan de estudios apoya el desarrollo de estas disposiciones. Y este es un principio muy importante.

En resumen:

Principio Básico nº 8.

La atención al desarrollo de habilidades y procesos de pensamiento a través de la enseñanza del contenido curricular, tiene que ser suficientemente frecuente para (a) construir y afianzar estas destrezas y conocimientos en los estudiantes y (b) profundizar sistemáticamente en la comprensión del contenido.

LA NECESIDAD DE DESARROLLO CONTINUO DEL PERSONAL

Crear y enseñar contenidos curriculares infundados con la enseñanza de habilidades y destrezas del pensamiento no es difícil pero requiere formación y práctica.

Cuatro elementos básicos están involucrados:

1. Trabajar desde una concepción clara del tipo de pensamiento que quiere enseñar a sus estudiantes. Tener en mente habilidades, procesos, disposiciones y organizadores de pensamientos pertinentes y que son adecuados para la lección.
2. Aprender a encontrar las oportunidades que en el tema que vamos a enseñar, nos ofrece y que de un modo natural invitan a aplicar un tipo de destreza del pensamiento determinada.
3. Estructurar las lecciones para introducir (o, desde un enfoque inductivo, obtener de los estudiantes) las habilidades de pensamiento, procesos y disposiciones explícitamente a través del uso de los organizadores del pensamiento.
4. Ayudar a sus estudiantes a reflexionar sobre el proceso de pensamiento que están realizando (metacognición) y aportarles muchas oportunidades de práctica de ese tipo de pensamiento en diversos contextos, así como para reflexionar sobre cómo podría aplicarse en otra parte (transferencia).

Cada uno de estos puntos se puede trabajar mejor en el contexto de programas específicos de desarrollo para maestros y profesores. Aunque prácticamente todos los educadores ya hacen algo para mejorar las destrezas de pensamiento de sus estudiantes, la mayoría no han recibido ninguna formación formal para la enseñanza del pensamiento.

Se necesita tiempo para familiarizarse con la variedad de habilidades y procesos de pensamiento que son importantes para pensar bien y para encontrar formas de integrarlos en el currículo. No hay una "solución rápida". Ir a un solo taller no le aportará la suficiente soltura y confianza para enseñar a pensar de forma efectiva. (Para una perspectiva práctica general sobre los problemas del desarrollo del maestro y del cambio escolar, véase Fullan, 1991).

Es importante una formación más continuada. Más aún la formación efectiva del personal docente requiere ofrecerles oportunidades de aprendizaje correctas, típicamente a través de sesiones de coaching individualizadas. La investigación sobre la formación de educadores apoya firmemente esto. Las sesiones de coaching deben centrarse en lecciones específicas que los maestros o profesores han diseñado o están en proceso de diseñar.

El entrenador o coacher puede sentarse en una clase y observar, para comentar después con el maestro o profesor. También el entrenador o coacher puede reunirse con el educador antes de que éste presente la lección a sus estudiantes y ayudarlo con el diseño de la lección. Este entrenador o coacher no necesita ser un consultor externo, también puede ser un maestro/profesor de la misma escuela con más experiencia en esta metodología.

En cualquier caso, el proceso de coaching debe centrarse directamente en la implementación en clase de las ideas generales obtenidas a través de talleres u otros medios de formación.

Por ejemplo, un taller podría centrarse en formar a un grupo de profesores sobre el desarrollo de la destreza de la Explicación Causal, usando una lección del currículo infundada como ejemplo. Una vez finalizado, se pide a los asistentes que diseñen sus propias lecciones infundadas buscando otras unidades didácticas propias del currículo de su etapa educativa donde aplicar los procesos de razonamiento causal sea relevante y apropiado. Pocos días después, el presentador del taller o un maestro con experiencia previa en tal instrucción podría revisar estas lecciones con cada maestro o profesor de forma individual.

Por ejemplo, un profesor de la asignatura de sociales o historia puede haber diseñado una lección que utiliza la explicación causal para aprender sobre las causas que provocaron la Guerra Civil española. La discusión con el coacher o profesor con más experiencia a menudo produce algunos cambios en la lección que mejoran la misma y fortalece la confianza de los maestros y profesores a la hora de aplicarlas, entendiendo mejor aquellos puntos en los que deben poner atención.

No hay ningún sustituto para este tipo de asesoramiento que da como resultado un diseño de la lección más cuidadoso y apropiado, no importa si hablamos del trabajo para un aula o una escuela entera.

Las mejores escuelas "de pensamiento" utilizan una variedad de estructuras de apoyo para estos programas de formación de sus maestros y profesores, que van desde la liberación de horas lectivas que se destinan a esta formación, hasta el co-coaching entre compañeros. Los maestros trabajan en colaboración para

asegurar un enfoque común compartido en todas las asignaturas y niveles educativos. Los educadores, al esforzarse por cultivar la calidad del pensamiento de sus estudiantes, se encuentran también motivados y preparados para pensar y repensar sus propios enfoques de enseñanza y la presentación y armonización del currículo en sus escuelas.

La escuela se convierte así en un entorno que valora y fomenta el pensamiento de los estudiantes y también de los maestros y profesores.

Principio Básico nº 9.

La infusión de pensamiento en la enseñanza de contenido no es una "tarea rápida" que pueda lograrse con la formación en un solo taller. Las escuelas y los educadores deben comprometerse con un proceso continuo de formación del personal (gran parte del cual puede ser manejado internamente por la escuela) para llevar a cabo con éxito esta profundo y emocionante cambio cualitativo en las experiencias de aprendizaje de los jóvenes.

[Arthur L. Costa](#) nos recuerda constantemente que las mejores prácticas para el desarrollo del pensamiento son aquellas que enfatizamos en las aulas y que consiguen permeare y abarcar toda la atmósfera y cultura de la escuela, inspirando a maestros, profesores y administradores (1991).

Las escuelas así son verdaderos "hogares para la mente". Creemos que todas en el medio y largo plazo pueden permitirse convertirse en este tipo de hogar. De hecho, nosotros como sociedad no podemos permitirnos otro tipo de escuelas. En los años venideros, el arte de la infusión de la enseñanza curricular con el desarrollo del pensamiento ayudarán a crear estas escuelas y a expandir una cultura para el pensamiento por todas ellas.

AUTORES

David Perkins

<http://www.pz.harvard.edu/who-we-are/people/david-perkins>



David Perkins es Profesor de Investigación de Enseñanza y Aprendizaje en la Escuela de Graduados de Educación de Harvard, recientemente retirado. Ha dirigido programas a largo plazo de investigación y desarrollo en las áreas de enseñanza y aprendizaje para la comprensión, la creatividad, la resolución de problemas y el razonamiento en las artes, las ciencias y la vida cotidiana. También ha estudiado el papel de las tecnologías educativas en la enseñanza y el aprendizaje, y ha diseñado estructuras y estrategias de aprendizaje en organizaciones para facilitar la comprensión y la inteligencia personal y organizacional.

David Perkins Ph.D. en matemáticas e inteligencia artificial del M.I.T. Miembro fundador de Harvard Project Zero en la Harvard Graduate School of Education. Codirigió Project Zero durante casi 30 años y ahora es co-director senior de su comité directivo.

En sus libros más recientes, “Future Wise: Educating our Children for a Changing World” (Traducido en castellano por Editoria SM "[Educar Para un Mundo Cambiante](#)") y “Making Learning Whole” (Jossey-Bass, 2008) comparte un enfoque para organizar el aprendizaje en torno a esfuerzos significativos. Es autor de otras muchas publicaciones en el campo educativo y de la creatividad.

Robert Swartz

<http://teach-think.org/es/>



Robert Swartz es filósofo. Doctor y profesor emérito de la Universidad de Massachusetts, en Boston, lleva más de treinta años investigando, en estrecha colaboración con un gran número de docentes e investigadores internacionales, sobre cómo enseñar a pensar a los alumnos. Ha publicado numerosos libros sobre este tema. Ideólogo del método *Thinking Based Learning* (TBL) – Aprendizaje Basado en el Pensamiento - y es considerado uno de las personalidades más influyentes en el ámbito de la educación mundial. También es director del Centro para la Enseñanza del Pensamiento (*The Center for Teaching Thinking, CTT*), organización educativa que ofrece talleres, programas de desarrollo profesional y recursos didácticos para escuelas y universidades interesadas en introducir el pensamiento crítico y creativo en su currículo, con sede permanente en España.

Es co-autor del libro “[Aprendizaje Basado en el Pensamiento](#)” en el que se explican los principios básicos de este aprendizaje y se ofrecen variados ejemplos prácticos. Ha sido durante muchos años consultor para el “*National Assessment of Educational Progress*” en los Estados Unidos y ha participado en numerosos proyectos de innovación curricular y educativa en diversos países como Australia, Nueva Zelanda, Arabia Saudí, Malasia o Chile, entre otros. Actualmente es miembro del comité organizador de la Conferencia Internacional sobre Pensamiento (*International Conference on Thinking, ICOT*).

¹ Este artículo es una adaptación para **INED21** del artículo de David Perkins y Robert Swartz, titulado: *The Nine Basics of Teaching Thinking* (1992) Editado por Artur L. Costa, James Bellanca, Robin Fogarty en *Si la mente importa. Un preámbulo del futuro, Volumen 2*.