Robert Swartz

Pensar para aprender

Cómo transformar el aprendizaje en el aula con el TBL

biblioteca
INNOVACIÓN
EDUCATIVA

sm

Dirección del proyecto: Adolfo Sillóniz
Diseño: Dirección de Arte Corporativa de SM
Corrección: Juana Jurado
Edición: Sonia Cáliz

© Robert Swartz, 2018
© SM, 2018

ISBN: : 978-84-9107-938-5
Depósito legal: M-533-2019

Impreso en España / *Printed in Spain*

Debido a la naturaleza dinámica de internet, Ediciones SM no puede responsabilizarse por los cambios o las modificaciones en las direcciones y los contenidos de los sitios web a los que se remite en este libro.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

Índice

Introducción. ¿Por qué hemos creado un libro de lecciones de Aprendizaje basado en el Pensamiento? 7

• ¿Qué es el Aprendizaje basado en el Pensamiento (TBL)? 7

PARTE I. Pensamiento 9

Capítulo 1. Por qué enseñar a pensar? 11

• Errores de pensamiento 14
• Tipos de pensamiento relacionados con estos errores 15

Capítulo 2. Enseñar a los alumnos a pensar con destreza 21

• Aprender acerca de qué es importante pensar para hacer un pensamiento con destreza: mapas de estrategia de pensamiento 23
• De mapas de pensamiento a organizadores gráficos para facilitar el proceso de pensar con destreza 27
• Pensamiento colaborativo en el aula 35
• El papel del docente en las aulas TBL 42

Capítulo 3. Una mirada profunda dentro del TBL 57

• ¿En qué se diferencia el TBL de otros enfoques para enseñar a pensar? 57
• Buen pensamiento 62
• Tener mente abierta: los buenos pensadores pueden cambiar sus mentes 64

PARTE II. El esfuerzo por un aprendizaje con contenido de calidad a través del TBL 67

Capítulo 4. ¿Dónde encajan las destrezas de pensamiento en el contenido curricular? 69

• La enseñanza del pensamiento: materias sobre lógica y método científico 69

• Enseñar para pensar en materias de contenido curricular 72
• Infusionar la enseñanza del pensamiento en la enseñanza del contenido 73

Capítulo 5. Combinar el pensamiento con destreza con contenido importante para un aprendizaje profundo 81

• Relacionar el tipo de pensamiento con el pensamiento que se representa en el material del contenido 81
• Aprendizaje construido 83

Capítulo 6. La metacognición: en las lecciones TBL los alumnos piensan acerca de su pensamiento 87

• Evaluar nuestro pensamiento 87
• La escalera de la metacognición: una ruta para autoguiarnos por nuestro pensamiento 91

Capítulo 7. Extender el aprendizaje basado en lecciones TBL 93

• Extensión del contenido: explorar nueva información 93
• Extensión del contenido: despertar el talento artístico 94
• Extensión del contenido: del buen pensamiento a una buena escritura... 96
• Extender el TBL al aprendizaje basado en problemas y proyectos: aprender haciendo 103
• Más implicaciones del trabajo TBL basado en proyectos 110

Capítulo 8. Entender cada destreza de pensamiento TBL 113

Pensar en la acción 113
• La toma de decisiones: decidir cuál es la mejor opción 113
• Resolución de problemas: encontrar la mejor solución 128
Pensar para entender: analizar las ideas 140
• Comparar y contrastar 140
• Determinar la relación entre partes y todo 149
• La clasificación 158
• Secuenciación y *ranking* 170
Pensar en nuevas ideas. Creatividad 179
• Desarrollar ideas creativas 179
• Crear una metáfora 192
Evaluar la razonabilidad de las ideas: pensamiento crítico 202
• Determinar la fiabilidad de las fuentes 202
• Uso de la evidencia: la predicción 213
• Uso de la evidencia: explicación causal 224

Introducción

¿Por qué hemos creado libros de lecciones TBL que complementan este enfoque teórico?

¿Qué es el Aprendizaje basado en el Pensamiento (TBL)?

En la actualidad, diversos colegios han reconocido que la metodología de enseñanza tradicional que enfatiza la memoria y el aprendizaje por repetición es poco efectiva en el momento de llevar a los alumnos a un aprendizaje profundo o duradero. Estos libros están dedicados a analizar las estrategias de enseñanza que definen una de las mayores metodologías alternativas, y que ha sido comprobada como extremadamente efectiva en colegios alrededor del mundo. Llamamos a esta metodología "Aprendizaje Basado en el Pensamiento".

El enfoque de este libro es mostrar cómo funciona esta nueva metodología en el aula, por lo que incluye en el libro que lo complementa, *Pensar para aprender en el aula,* lecciones modelo, con todos sus detalles, enseñadas por docentes de habla hispana. Por lo tanto, este libro se ha publicado en español.

En su núcleo, el *TBL envuelve dos componentes básicos*:

- Enseñar a los alumnos cómo convertirse en buenos pensadores y no solo memorizar.
- Ayudar a los alumnos a aprender a utilizar destrezas de pensamiento conectando con el contenido curricular.

El resultado es alumnos que no solo se forman para aprender conocimientos, de manera que puedan tener un aprendizaje más profundo que los ayude a retener lo que aprenden, sino que se educan para convertirse en buenos pensadores, de manera que no solo utilicen este pensamiento en el ambiente escolar, sino también en sus experiencias cotidianas.

Estas lecciones muestran cómo docentes de diferentes niveles y cursos, utilizando un contenido curricular estándar, empiezan a hacerlo. Ellos *infusionan*[1] *la enseñanza de destrezas de pensamiento en la enseñanza del contenido*, destrezas de pensamiento crítico, destrezas de pensamiento creativo, destrezas de pensamiento analítico, y destrezas relacionadas con la acción, representadas tanto por la toma de decisiones como por la resolución de problemas.

Pero no solo se verá esta estructura dual en las lecciones infusionadas, también se verá a los docentes utilizando un juego de técnicas especiales que se agrupan para dar paso a nuevas y poderosas metodologías de enseñanza. Queremos que conforme leas esas lecciones notes el uso de estas técnicas de enseñanza y cómo contrastan con la metodología de aprendizaje memorístico o por repetición.

Enfatizo todo esto porque el objetivo final de esta serie de libros es práctico. Queremos ayudar a los docentes a identificar en estos ejemplos reales de aula de lecciones TBL los ingredientes del TBL como una metodología de enseñanza que exitosa, y ayudarlos a trasladarla al desarrollo de sus propias lecciones.

¿Suena bien? Pues, seguid leyendo. Ahora me centraré en los principales detalles del TBL. Primero…

---

[1] El concepto de infusión fue introducido en los trabajos de investigación en el terreno educativo en los años ochenta. El término se ha adoptado desde entonces para describir la enseñanza en el aula que fusiona la enseñanza de técnicas para un pensamiento eficaz con la enseñanza de los contenidos descritos en el currículo de forma específica.

Parte I

Pensamiento

Capítulo uno

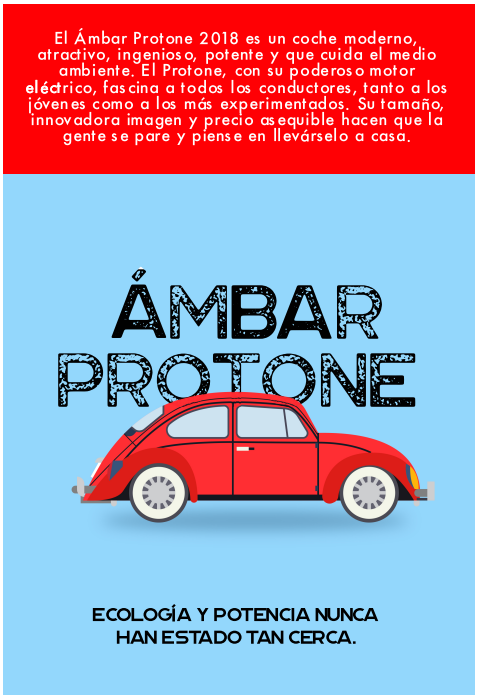
¿Por qué enseñar a pensar?

Uno de los principios básicos de este libro es que necesitamos enseñar a pensar a cada alumno. Ahora, eso suena un poco raro porque cada uno de nosotros piensa todo el tiempo, cuando estamos despiertos e incluso cuando estamos dormidos. ¿Por qué tenemos que enseñarlo?

Tal vez no estoy siendo muy específico cuando hablo acerca de "enseñar a pensar". Mejor leed esto y pensad en unos anuncios típicos.

¡Tómate un tazón de cereales **Dulcitos** al día y verás como todos admiran tu cuerpo fuerte y tu salud perfecta! Una ración de **Dulcitos** es más nutritiva que comer una manzana. Además, ¡cada caja lleva un premio que las otras marcas no pueden superar! Cuando vayas de compras, ¡no te olvides de los **Dulcitos** para toda su familia!

Dulcitos, un gran bocado que es tan saludable como comer una manzana.



El **Ámbar Protone** 2018 es un coche moderno, atractivo, ingenioso, potente y que cuida el medio ambiente. El **Protone**, con su poderoso motor eléctrico, fascina a todos los conductores, tanto a los jóvenes como a los más experimentados. Su tamaño, innovadora imagen y precio asequible hacen que la gente se pare y piense en llevárselo a casa. **Ecología y potencia nunca han estado tan cerca.**

Notemos como hay un patrón. Los anuncios están diseñados con un objetivo muy claro: que los lectores compren lo que se está anunciando. Nos dan a conocer con éxito diversos aspectos positivos del producto. En una revista de tirada nacional pueden costar miles de euros. Y quienes lo pagan no son tontos. Saben que, por mucho que cuesten, responderán comprando los productos las personas suficientes como para contar con un buen retorno a su inversión.

El patrón es bastante familiar. Hacen que el producto se vea bien, que se distinga de forma atrayente, y hacen que las características también suenen bien. Pero la mayoría de las personas no se apresura a ir a la tienda a comprar cuando ve los anuncios, sino que los guardan en su memoria para el momento de la compra. Y cuando ven los productos tienen una sensación positiva con relación a ellos. Para comprar un coche tal vez se necesita un poco más, que un vendedor nos diga cosas buenas del mismo, pero si un cereal se encuentra en la lista de la compra y está en nuestro supermercado de confianza, es probable que termine en el carrito sin pensarlo mucho.

¿Por qué pensamos en todo esto? Por supuesto existe la precisión en la información que nos han dado. Pero a veces hay algo que es más importante. ¿Qué? Pongámonos en este escenario: estamos comprando alimentos para el desayuno. Supongamos que en la lista de la compra hay cereal y en el supermercado venden el que hemos visto anunciado unas cuantas veces. Esta vez, no obstante, nos dete-

nemos y pensamos. Nos preguntamos a nosotros mismos "¿qué otras cosas necesito saber de este cereal antes de comprarlo?". Bueno, ¿qué? ¡Pensemos!

La mayoría de las personas dice una de estas dos cosas. "Quiero saber cuánta azúcar tiene". No lo dicen en el anuncio. Y "cuánto cuesta". Bueno, el coste no es un aspecto muy significativo cuando se trata de un cereal. Pero tal vez cuesta más que el resto de cereales y puede que lo valga. De todas formas, si agitamos la caja podemos descubrir que solo la mitad contiene cereal. Tal vez algún otro producto cuesta menos y la caja está totalmente llena. Entonces eso hará que nos detengamos a pensar. Pero la gran pregunta es el azúcar. En la lista de ingredientes puede decir que el 33% del cereal es azúcar. Eso es muchísimo, y sabemos que no es muy saludable. Tal vez alguien de la familia tiene diabetes y hay que tener más cuidado. Entonces no, no es para mí.

Eso está mejor e implica pensar. Bueno, también involucra la acción de pensar un fenómeno más común: vemos el cereal, *recordamos el anuncio acompañado de algunos sentimientos positivos que tuvimos cuando lo vimos*, y lo compramos. Una simple llamada a la acción.

Pero este pensamiento es diferente. En el anuncio no se menciona ninguna desventaja del cereal. Entonces, se da espacio a los lectores para pensar en ello. Eso significa que se necesita pensar más que en una simple llamada a la acción. Necesitamos preguntarnos "¿hay alguna desventaja?", y tratar de responder a esta pregunta, por lo menos. Y eso podría suponer que tengamos que tantear las desventajas del cereal. Pero luego tenemos algunas ideas de lo que buscamos, y tal vez de cómo encontrarlo.

Lo que hemos hecho es buscar información relevante acerca de los ingredientes que debe tener un cereal, y dónde podemos obtener dicha información, cuando todo está almacenado en nuestros cerebros, pero basado en nuestra experiencia y aprendizaje previos. Eso nos ayuda a *construir una lista de lo que es importante* con respecto a los cereales que puede guiar nuestra búsqueda de información, y lo hacemos rápidamente. Pero es un pensamiento consciente y deliberado, no solo un objeto de nuestra memoria.

¿Cuántas personas de este planeta se hacen esta pregunta en circunstancias similares cuando están tomando una decisión? No muchas. Y como en esta situación, no hacer y responder preguntas como esta puede llevarnos a serias consecuencias. La diabetes, por ejemplo, no debe ser tomada a la ligera. Entonces, ¿cómo podemos acostumbrarnos a detenernos y pensar *y decidir qué preguntas debemos tratar de responder?* Ahí es cuando *el TBL hace su aparición*.

Primero, un resumen y una pequeña reflexión. Lo que quiero decir ahora es que mientras todos pensamos, la mayoría de las personas no piensa muy bien. Acabamos de considerar un ejemplo de pensamiento, toma de decisiones. Es importante hacer esto bien en nuestras vidas. Pero en la mayoría de los colegios no

hay ningún tipo de enseñanza sobre cómo hacer esto pues casi todo el tiempo está ocupado en enseñar a los alumnos a resolver ecuaciones cuadráticas abstractas que, probablemente, nunca volverán a utilizar en sus vidas.

Entonces, ¿qué nos lleva a decir esto acerca de lo que queremos lograr al enseñar a pensar? Y, a la luz de lo que hemos discutido, ¿qué supone que pensemos acerca de enseñar esto a nuestros alumnos?

Errores de Pensamiento

Mi colega David Perkins y yo, en la década de 1980, investigamos un poco acerca de estos tipos de pensamiento importantes, pero en desuso. Encontramos que hay cuatro errores básicos típicos que las personas cometen cuando se involucran con estos tipos de pensamiento: a veces, nuestro pensamiento es *precipitado*, no consideramos todo lo que deberíamos; o es *estrecho*, podemos solo pensar en las cosas buenas, por ejemplo; o *poco claro*, tal vez un poco difuso o confuso por lo que no estamos seguros de por qué debemos pensar en algo; o *desorganizado* al punto de que nos perdemos cosas importantes y nos alejamos de la cuestión. O *todos estos*. De hecho, me aventuraría a decir que la mayoría de las personas de este planeta caen presa de estas formas de pensar erróneamente la mayor parte del tiempo.

Errores de pensamiento
• Precipitado • De miras estrechas • Poco claro • Desorganizado

¿A qué me refiero con la mayoría del tiempo? ¿Por qué se suscitan estos problemas? ¿Qué tipos de pensamiento hacemos en nuestras vidas la mayor parte del tiempo que nos hacen caer presas de uno u otro error? ¿Experimentos científicos? ¿Decidir si alguien es culpable o inocente en un jurado? Cuando hacemos estas cosas ciertamente pensamos. Pero no las hacemos con frecuencia. Esto pasa cuando hacemos *cualquier tipo de pensamiento común* en situaciones cotidianas.

Entonces, ¿qué tipos de pensamiento son estos? Tomar decisiones, como he ilustrado, resolver problemas, predecir lo que pensamos que pasará luego, tratar de tener nuevas ideas acerca de lo que podemos hacer, y varios otros tipos habituales de pensamiento que *hacemos todos los días*.

Estos tipos de pensamiento, como algunos han sugerido, no solo suceden en ocasiones especiales cuando escuchamos y necesitamos responder a argumentos que alguien nos está dando para tratar de convencernos de algo. Muchos de los primeros defensores de la enseñanza del pensamiento crítico, que se encuentra en casi

todos los tipos de pensamiento que he mencionado que hacemos todos los días, han restringido su aprendizaje para ser pensadores críticos de cómo responder a argumentos, que normalmente categorizan como deductivos o inductivos. Eso pasa, sí, pero no tan frecuentemente. Estoy hablando de algo más. En el siguiente recuadro se presentan algunos contextos comunes en los que ocurren estos errores.

Solemos cometer errores de pensamiento cuando:
• Tomamos decisiones • Resolvemos problemas • Hacemos predicciones • Explicamos causas • Identificamos las partes y el todo • Comparamos y contrastamos • Nos planteamos hacer algo diferente • Aceptamos fuentes como fiables

Y hay más.

Estos son tipos comunes de pensamiento en los que nos involucramos e implican el proceso de pensamiento que tiene como objetivo alcanzar una conclusión, no solo ideas estáticas. Y esto sucede todos los días de nuestras vidas.

He organizado estos tipos de pensamiento en grupos para que docentes y colegios puedan ver toda el área de dominio que tienen los tipos de pensamiento que el TBL enfatiza y que el Center for Teaching Thinking utiliza como sus objetivos para ayudar a los alumnos a convertirse en mejores pensadores.

Tipos de pensamiento relacionados con estos errores

Utilizaré estos tres tipos de pensamiento, cada uno con un grupo distinto de objetivos y procesos, para organizar y posicionar los diferentes tipos de pensamiento. Benjamin Bloom utilizó estos como sus tres grados de "pensamiento de alto nivel", como los educadores lo han llamado. Pero los objetivos de Bloom eran diferentes a los míos, por lo que las similitudes son solo verbales.

Dejadme deciros unas cosas acerca de lo que hace a un tipo de pensamiento ocupar una de estas tres categorías y conectar estas categorías con sus contrapartes más coloquiales ya descritas, pensamiento creativo, entendimiento, y pensamiento crítico.

- **Síntesis.** Sirve como base para las destrezas de **pensamiento creativo** que debemos enseñar a los alumnos a realizar con destreza. La principal técnica para desarrollar ideas creativas es combinar ideas familiares o estrategias para crear algo nuevo y original que sirva a ese propósito.

Las ideas creativas pueden resolver problemas y extender nuestras ideas de formas diferentes que sirvan mejor a nuestro propósito que lo que hacemos o utilizamos actualmente. Puedo estar atrapado en el tráfico y darme cuenta de que si giro a la derecha y bajo por la callecita de al lado puedo cruzar un pequeño puente y luego retroceder para adelantarme al tráfico: una manera creativa de llegar a mi colegio. En la historia reciente, el iPhone fue un gran golpe de creatividad genial, al combinar en un dispositivo un teléfono con acceso a internet. Justo como, hace 100 años, Alexander Graham Bell inventó una manera de comunicarse directamente con otras personas utilizando el habla, al emparejar componentes que nunca se habían puesto juntos: el teléfono. Una obra maestra de la genialidad. Y, por supuesto, existe todo el dominio de expresión verbal y visual al utilizar el lenguaje creativamente y en las artes. Pensad en el cuadro de *Goya El 3 de mayo de 1808 en Madrid,* una típica escena de fusilamiento durante la retirada de Napoleón de España, sin embargo, las imágenes, cargadas de emociones profundas, comunican una idea de moralidad, y la inhumanidad del ser humano. O una carita sonriente que comunica felicidad. Podéis enseñar a vuestros alumnos cómo hacer estas cosas al sintetizar ideas como estrategia central. Todos los alumnos pueden aprender a hacerlas.

- **Análisis.** *Constituye la base de la comprensión y el entendimiento.* Definamos los componentes de un águila y determinemos lo que estas partes hacen para que podamos entender cómo las partes trabajan juntas para permitir al águila divisar a su presa y, en un instante, lanzarse en picado y atraparla. O podemos pensar acerca de los componentes de una historia de suspense para que podamos entender cómo los autores hacen que sigamos leyendo, y cómo podemos hacerlo también de manera que seamos capaces de escribir una historia nosotros mismos.

  Un alumno me dijo una vez "he utilizado el pensamiento de partes y todo durante años y no sé si es una bendición o una maldición. Iba por la vida sin realmente darme cuenta de las cosas, pero ahora veo una botella vacía e inmediatamente me empiezo a dar cuenta de las hendiduras a los lados de la botella y me pregunto ¿por qué está eso ahí? Entonces, me digo, qué pasaría si eso faltase, e inmediatamente sé su función, poder sostener una botella mojada y que no se resbale de mi mano. Es más difícil cuando pienso en un ordenador o en un avión. ¿Cómo funcionan? ¿Y el gobierno de mi país? ¿Por qué existen todas esa oficinas y ministerios? Tal vez podemos ser creativos y cambiar toda la estructura para hacer que funcione mejor. Y, ¡todo en el universo tiene partes!".
- **Evaluación.** Consiste en la aplicación de nuestro pensamiento para implicarnos en el *pensamiento crítico* de manera que tratemos de diferenciar lo que es verdad y lo que no. Hay tres tipos importantes de pensamiento que utilizamos en TBL: juzgar la fiabilidad de las fuentes, la probabilidad de las predicciones y las posi-

bles causas de un evento. El vendedor dice que las hamburguesas de su restaurante son las más sanas, pero ayer leí que los investigadores han encontrado más del 50% de colesterol en estas hamburguesas - ¿a quién debo creer? O un libro de historia dice que el ejército francés empezó la Revolución francesa al abrir fuego primero contra un grupo de civiles desarmados, mientras que otro libro dice que fueron los campesinos quienes atacaron la Bastilla debido a las represiones del rey Luis XVI. ¿Quién está en lo correcto? ¿Cuál es la fuente más fiable? ¿Qué debo creer? ¿Por qué?

O predicciones. Hay una gran tormenta en el mar, cerca de la costa, en donde vivo. ¿Llegará a tierra y amenazará mi hogar y a mi familia? No quiero solo adivinar. Necesito obtener información fiable e independiente acerca de la tormenta y de su comportamiento, antes de decirle a toda la familia que haga las maletas e irnos de la ciudad. Ese es un buen pensamiento crítico. O sobre ¿qué pasará si la población de abejas sigue disminuyendo? ¿Qué probabilidad hay de que las personas resulten afectadas?

Y las causas. ¿Hay alguna evidencia de que el puente colapsó debido al uso de materiales defectuosos? La buena práctica del pensamiento crítico es esencial en nuestras vidas. Y en nuestro entendimiento del mundo en el que vivimos, para los alumnos de los primeros años de Primaria cuáles fueron las causas probables de la disminución de la población de la ballena azul, el lince ibérico o las abejas. ¿Y esto los puso en peligro? ¿Si es así, qué podemos hacer al respecto?

- Además, he colocado en esta tabla dos tipos de pensamiento diseñados por nosotros para traducir el buen pensamiento en acciones apropiadas, a través de la toma de decisiones y de la resolución de problemas, ¿cuál es la mejor fuente de energía para utilizar en nuestra ciudad para reemplazar la dependencia en el carbón? O ¿qué debe hacer Horton el elefante cuando se ve rodeado por un grupo de cazadores en ese maravillo libro *Horton empolla el huevo*? O ¿qué deberíamos utilizar para protegernos en un laboratorio de química? O ¿cómo podemos salvar a las abejas?

En el recuadro que aparece en la página siguiente hay una lista de varios tipos de pensamiento que hemos identificado como los que deben ser enseñados, enfatizando su práctica con destreza, incluyendo ambas categorías y subcategorías dentro de esta lista, tanto la toma de decisiones, como la resolución de problemas como algo especial. Dentro de cada categoría, se puede crear un rango de lecciones, desde los primeros años de Educación Infantil hasta las aplicaciones más sofisticadas de la misma destreza de pensamiento en los cursos de ESO, pero cada vez adoptando el aprendizaje en profundidad.

Todo esto puede y debe ser hecho en un escenario escolar con el pensamiento enfocado en las ideas, temas y desafíos importantes que aparecen a través del currículo, un currículo que se supone que debe llevar a los alumnos al nivel más alto de entendimiento del mundo en el que vivimos en el siglo XXI.

Tipos importantes de pensamiento que deberíamos enseñar a nuestros alumnos a utilizar cuidadosamente	
I. Generar ideas/síntesis **1. Desarrollar ideas creativas** A. Ideas nuevas **2. Composición** B. Desarrollar metáforas	**II. Clarificar ideas/análisis** **1. Analizar ideas** A. Comparar/contrastar B. Clasificar C. Las partes y el todo D. Secuenciar en *ranking* **2. Analizar argumentos** E. Encontrar razones/conclusiones
III. Evaluar la razonabilidad de las ideas/evaluación **1. Evaluar información básica** A. Exactitud en la observación B. Fiabilidad de las fuentes **2. Inferencias** C. Uso de la evidencia 1. Explicación causal 2. Predicción 3. Generalización 4. Razonamiento por analogía D. Evaluar argumentos • Argumentos • Deducción **IV. Pensamiento enfocado en acciones** **1. Toma de decisiones** **2. Resolución de problemas**	

Pero no penséis que solo un docente necesita ser responsable para enseñar a los alumnos todas estas destrezas de pensamiento. Esta es una colección de metas para un grupo de docentes en todo el colegio. Y alcanzarlo es bastante viable.

Dad un paso atrás y pensad por un momento acerca de lo que he dicho. Potenciar nuestro entendimiento de las cosas, crear nuevas maneras de lograr propósitos que nos han frustrado anteriormente, y llevar lo que aceptamos y creemos en línea con cómo es la realidad, todo esto son grandes y básicos objetivos de la humanidad que nos llevan no solo a nuestro entendimiento del mundo y

sus habitantes como son realmente, sino también, a través de la extensión de nuestro pensamiento, que se implica cuando descubrimos nuevas formas de hacer, rutas seguras para el progreso de la humanidad. Es por eso por lo que estos tipos de pensamiento son tan importantes y por lo que nos corresponde hacer todo lo que podemos para evitar los tipos de errores que pueden detenernos y reprimir el progreso.