



Enseñar a pensar. Estrategias para el aula

ENCARNA LLAMAS

Taller. III Congreso Educación y libertad de enseñanza “40 años de Constitución”.
Delegación episcopal de enseñanza, diócesis de Cartagena

1. INTRODUCCIÓN

Este artículo recoge una sesión que se planteó como taller en el III Congreso internacional de la Delegación episcopal de enseñanza de la Diócesis de Cartagena-Murcia, centrado con gran acierto en la libertad de enseñanza, a propósito del cuadragésimo aniversario de la constitución que la garantiza. Quiero mantener el enfoque práctico de la sesión y facilitar a los lectores las estrategias para enseñar a pensar en sus aulas, pero antes me gustaría contextualizar brevemente ese trabajo.

La sociología nos enseña que la educación cumple el papel clave de preparar a los niños para su inserción social; la psicología nos transmite la importancia de la educación para el desarrollo de la persona; las diferentes disciplinas académicas subrayan la importancia de los conocimientos que transmiten para la futura vida profesional, etc. Asistimos por otra parte a la proliferación de metodologías de innovación educativa, que intentan mejorar nuestro sistema con diferentes objetivos: motivar a los alumnos, luchar contra el fracaso escolar, mejorar el rendimiento, adaptarse mejor a la diversidad, integrar la tecnología, dominar un segundo idioma, etc. Sin embargo, parece que todo ese bosque educativo nos dificulta ver con claridad que la clave para educar bien es tener presente la particularidad de los seres humanos a los que educamos: que son inteligentes y libres.

En mis sesiones de formación de profesorado suelo poner una actividad que consiste en establecer las diferencias entre educar a un niño de cinco años y educar a un perro que va a ser nuestra mascota. El conductismo nos dice que no hay gran diferencia: en ambos casos podemos modificar su conducta a base de refuerzos positivos o negativos. Trabajar, estar callado, estar sentado, estar “atento” (es decir, mirar al profesor), etc. tienen premio. Lo contrario, castigo. O en una versión más sofisticada, premiamos las notas con consolas, la superación con tablet y el éxito deportivo o artístico con dinero. Y así conseguimos que los niños se esfuercen, se “motiven” con una motivación que es externa, ajena a la satisfacción de aprender, de ser mejor, de disfrutar con lo que se hace. Todo esto tendrá consecuencias trágicas en sus vidas más adelante, pero ese no es nuestro tema.

Al contrario que en ese planteamiento, enseñar a pensar es algo que sólo se puede hacer con seres inteligentes y libres. No domesticamos perros, sino que educamos personas (con perdón de los perros, que tienen su forma propia de ser inteligentes también). Y les educamos para que sean inteligentes y libres. Es lo característico del ser humano: no vivimos determinados por nuestros instintos, sino que tenemos la capacidad de comprender y decidir. Los estímulos no determinan nuestra conducta, sino que nosotros elegimos qué estímulos van a movernos. Por eso no hablamos de conducta, sino de acción. Y el motor que nos mueve no es el objeto que nos atrae, sino la capacidad de decidir si ese objeto nos atrae. El conocimiento y la libertad rigen nuestra “conducta”. Conocer mejor, comprender mejor, nos lleva a decidir mejor. Es una explicación demasiado somera, pero suficiente para nuestro propósito ahora.

La consecuencia inmediata es que educar tiene más que ver con ayudarles a utilizar su inteligencia y su libertad que con enseñarles cosas. No podemos asegurar a nuestros alumnos el éxito profesional, ni la salud, ni la inserción social, ni — mucho menos — la felicidad. Pero sí podemos enseñarles a vivir mediante la inteligencia para intentar lograr todo eso. Enseñar a pensar no es un ejercicio abstracto de habilidades académicas, sino una forma de educar en la que el protagonista es verdaderamente el educando, ya que la atención de alumno y profesor está puesta en los procesos que permiten entender para decidir, en desarrollar esas habilidades que le permitirán comprender el mundo y tomar buenas decisiones. O dicho de otra manera: “la verdad os hará libres”. También esto sería largo de explicar, pero el objetivo de este capítulo es trabajar la parte práctica, por lo que debemos dejarlo aquí.

2. ENSEÑAR A PENSAR

Pensar es la clave, por tanto. El ser humano vive, sobrevive y hace mucho más que sobrevivir, no porque sea fuerte ni rápido, no porque tenga un certero instinto de conservación, sino porque es inteligente. Muchos relatos míticos, religiosos y filosóficos coinciden en resaltar este hecho: desde el mito griego de Prometeo haciendo al hombre partícipe del fuego divino hasta el relato bíblico de la creación, en el que Dios sopla sobre Adán un soplo (divino) de vida.

Pero ¿cómo cambia eso la forma de educar en la práctica? Pues, podría parecer que no, pero lo cambia todo. pasamos de un modelo de aprendizaje en el que el alumno es pasivo a otro en el que pone en juego todo su ser. Es un cambio radical. Desarrollar esto de forma sistemática es imposible aquí, pero cabe mencionar sólo algunos aspectos que dan una idea de a qué tipo de modelo de enseñanza-aprendizaje se apunta aquí:

La cuestión es cómo hacerlo. ¿Cómo puedo hacer de mi clase una escuela de pensamiento? ¿Cómo puedo conseguir que mis alumnos desarrollen de verdad esas capacidades que les harán más inteligentes, más autónomos, más decididos, más libres? Puede parecer imposible. Y sin embargo existen más de sesenta metodologías que se centran en enseñar a pensar en el aula (Moseley et al., 2005). Propuestas prácticas, secuenciadas y sistematizadas, con actividades reales. Y con resultados de aplicación enormemente positivos ya estudiados.

3. LAS HABILIDADES DEL PENSAR

La mayoría de esas metodologías comparten una fundamentación común: la idea de que pensar es algo que se puede enseñar, porque hay diferentes habilidades del pensar que se desarrollan con una buena educación. Las habilidades del pensar son competencias o capacidades en el sentido más usual de la palabra. Existe un debate actual sobre la terminología relacionada con las competencias que voy a obviar en este trabajo, ya que tiene su propia lógica y discusiones, pero no aporta mucho a nuestro objetivo. Esta expresión traduce la inglesa *Thinking Skills*, que designa de forma general todas aquellas habilidades relacionadas con pensar que pueda tener una persona. De hecho, se acepta comúnmente que no existe un elenco delimitado de estas habilidades. Al contrario, podemos encontrar diversas listas, clasificaciones, definiciones, etc. Tampoco es el objetivo de este trabajo establecer límites al concepto, sino más bien presentarlo de forma general. Así pues, podemos decir que una habilidad del pensar es cualquier capacidad relacionada con el conocimiento intelectual.

Aprendizaje pasivo	Aprendizaje inteligente
Sigue instrucciones	Dirige procesos de forma autónoma
Necesita motivación externa	Autorregula su aprendizaje, toma decisiones
Aburrido, no implica	Experimenta conscientemente las emociones propias del aprender: el asombro, el gozo
Esfuerzo forzado o falta de esfuerzo	Esfuerzo espontáneo
Repite	Crea, utiliza, aplica
Escucha	Participa: habla, pregunta, hace, etc.
Olvida	Recuerda matices y estructuras, estrategias, categorías, etc.
Superficial	Profundo
Disperso, inconexo	Construye su propia concepción del mundo

Los autores clásicos hablan también de hábitos intelectuales. La importancia de los hábitos es conocida en educación, aunque no siempre se entiende esa noción con profundidad, sino que se limita más bien a la adquisición de rutinas. Sin embargo, es una noción más profunda, que tiene su raíz en la misma libertad del hombre, por lo que nos permite comprender mejor qué significa educar personas libres. Decíamos antes que nuestra conducta no está determinada por los instintos, sino que es abierta. Esa apertura es precisamente lo que hace posible la libertad como capacidad de dirigir nuestras acciones, ya que no estamos determinados a obrar de una forma concreta. Esa indeterminación propia del ser humano es la libertad primigenia. A la luz de esta comprensión de la libertad, cobra nueva relevancia la noción de habilidad, hábito o competencia, como desarrollos de la persona, nuevas determinaciones o concreciones de su forma de ser. Del mismo modo que una planta crece desarrollando nuevas ramas, así un niño crece desarrollando sus capacidades. Como decía, caben muchas disquisiciones técnicas en este tema, que no son ahora del caso. Lo importante es hacerse cargo de que educar personas requiere educar esas habilidades propias de los seres inteligentes, porque son la vía de su realización personal, además de las habilidades necesarias para la vida profesional y social. Tendremos que conformarnos aquí con trabajar con esta pequeña descripción.

La forma más directa de concretar esa educación de las habilidades del pensar es apoyarse en alguna clasificación que presente las diferentes habilida-

des. En este caso, utilizaremos la taxonomía de objetivos educativos de Bloom (1951), por ser el referente básico y más conocido del tema. Según esta taxonomía, elaborada a partir de la investigación de más de mil docentes, existen seis niveles de objetivos educativos, que incluyen grupos de habilidades del pensar de diferente nivel. Como se puede ver en la siguiente figura, la taxonomía se presenta en forma de pirámide, indicando así la progresión en complejidad a la vez que la relación entre las diferentes habilidades

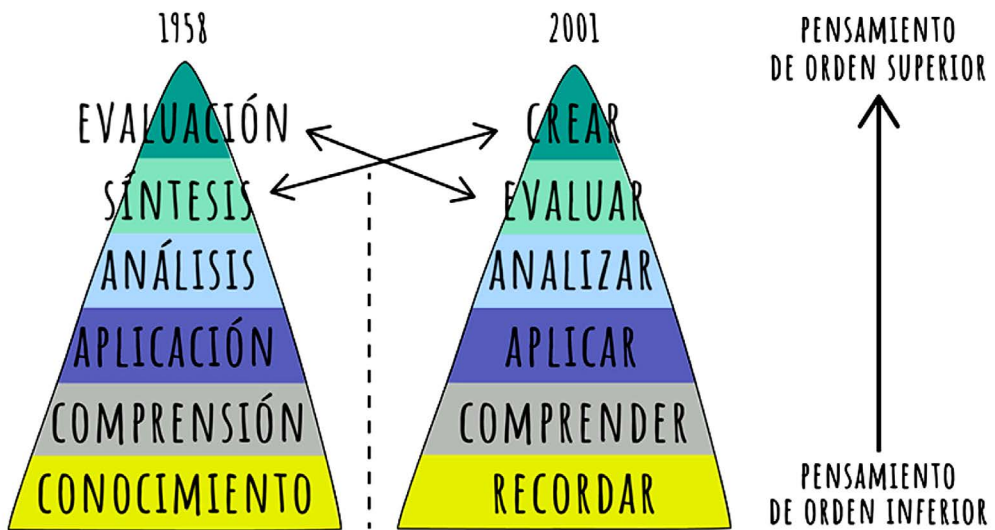


Figura 1. Taxonomía de objetivos de aprendizaje, ámbito cognitivo (Bloom 1956-Anderson y Krathwohl 2001)

El propio equipo de Bloom realizó una modificación más adelante, asociando la síntesis con el pensamiento creativo y considerando que esta es la forma superior de pensamiento. La denominación de cada categoría pasó a hacerse con verbo, subrayando así que se trataba de acciones, es decir, que los objetivos de aprendizaje recogidos se corresponden con habilidades, con capacidad de realizar determinadas acciones. Para cada categoría de la taxonomía se detallan en la obra de Bloom una serie de verbos que indican habilidad o capacidad, como podemos ver en la tabla siguiente:

RECORDAR	COMPRENDER	APLICAR	ANALIZAR	EVALUAR	CREAR
reconocer identificar encontrar recordar listar describir recuperar denominar localizar	interpretar ejemplificar clasificar resumir inferir comparar parafrasear explicar describir	ejecutar implementar desempeñar usar	diferenciar organizar atribuir comparar de- construir delinear estructurar inte- grar relacionar	comprobar criticar revisar formular hipótesis experimen- tar juzgar probar detectar monitorear calificar	generar planear producir proyectar diseñar construir idear trazar elaborar

De esta forma, si trabajamos estos objetivos de aprendizaje, estaremos integrando en la enseñanza las habilidades correspondientes. Es decir, se trataría de programar qué objetivos de desarrollo cognitivo incluir en un tema y planificar las actividades correspondientes, para terminar evaluándolo. Por ejemplo, puedo proponer trabajar la capacidad de relacionar, dentro de la categoría de analizar, como objetivo cognitivo del tema de Literatura española del siglo de Oro. Lo que pretendo con ese propósito es que mis alumnos entiendan mejor la noción de “siglo de Oro”, la relevancia de los autores, las similitudes y la relación con la época. Pero sobre todo me propongo que mis alumnos desarrollen la capacidad de relacionar elementos o factores de una situación histórica con otros aspectos de la cultura de la época, como pueden ser la literatura o las artes: que detecten semejanzas y diferencias, que encuentren causas comunes, factores decisivos, temas similares, enfoques próximos, etc. Esa capacidad de relacionar les será de enorme utilidad en el futuro, tanto en sus trabajos, como en sus relaciones personales, como a la hora de tomar decisiones. Si mis alumnos llegan a ver la relación entre el auge económico, la situación histórica y determinadas formas literarias, comprenderán a su vez que establecer conexiones les permite comprender más y mejor. Ése es el objetivo: desarrollar la capacidad de relacionar y la habilidad metacognitiva de volver a utilizarla cuando sea conveniente.

Obviamente, los alumnos aprenderán el contenido correspondiente mucho mejor. No se trata, como se debate en ocasiones, de abolir los contenidos, que pueden ser necesarios, interesantes e útiles, sino de que se trabajen de tal forma que el alumno desarrolle esas habilidades que le hacen más capaz, más completo. Eso es el crecimiento para una persona. Por eso, los contenidos pasan

a un lugar secundario y se prioriza en el diseño de actividades y materiales el desarrollo de la habilidad.

Es importante subrayar que este desarrollo de las habilidades del pensar no se limita por tanto al dominio de algunas técnicas o estrategias que permiten acertar en mayor medida o culminar algunas tareas con éxito. Por el contrario, se trata de un crecimiento real del niño, que se desarrolla de formas concretas. Y, a la vez, desarrolla su autonomía y capacidad de autorregulación. Como decíamos antes, el alumno reconoce en las actividades esa “novedad”, una capacidad que antes no tenía y que “brota”, si se le permite la expresión, en el ejercicio del aprendizaje. El aprendiz se da cuenta de que no sólo aprende los contenidos propuestos sino que ha aprendido a hacer algo. Ese saber hacer, en este caso saber pensar de múltiples maneras, es la competencia o hábito. Y a saber hacer se aprende haciendo. A partir de ese momento, el alumno transfiere su nueva capacidad a otras situaciones, desarrollándola en cada nuevo ejercicio, hasta lograr un cierto dominio. De ahí esa autonomía y autorregulación que mencionaba, ya que ese desarrollo personal se produce conscientemente y será el propio estudiante el que asuma la iniciativa para afrontar las tareas utilizando una u otra habilidad, reconociendo sus puntos fuertes y débiles, administrando su esfuerzo. Entonces la motivación externa se hace innecesaria, ya que el aprendiz disfruta en la actividad y con los nuevos contenidos, al tiempo que consolida sus habilidades.

4. MÉTODOS Y ESTRATEGIAS QUE FUNCIONAN

Los diferentes estudios (Higgins 2004) sobre la educación de las habilidades del pensar en la etapa escolar arrojan datos muy similares sobre importantes mejoras en el aprendizaje. Los expertos subrayan algunos resultados, que muestran el enorme enriquecimiento de los entornos de aprendizaje. Higgins (2004) resume estos resultados en los siguientes puntos:

- Mejora en el rendimiento académico
- Mayor motivación
- Menor fracaso escolar
- Mayor autonomía de los alumnos
- Mayor capacidad de toma de decisiones e iniciativa
- Mayor capacidad de analizar y resolver problemas
- Mayor habilidad en la comunicación
- Mayor capacidad para el pensamiento crítico, ético, práctico y creativo

Pero ¿por qué funcionan?

De nuevo Higgins lo resume en algunos puntos clave:

- Redirigen la atención
- Cambian los patrones de interacción en el aula
- Permiten que se establezcan nuevos patrones de trabajo
- Desarrollan las categorías y conceptos de referencia que permiten ordenar el conocimiento
- Apoyan el cambio real
- Enfatizan el pensar, no el resultado
- Valoran la colaboración y la cooperación

5. ESTRATEGIAS DE TRABAJO: DOS EJEMPLOS Y TRES TIPOS DE ACTIVIDADES

Hasta aquí, unas nociones básicas del tema para que el lector tenga unas claves. En este epígrafe expondremos algunas estrategias concretas para trabajar el desarrollo de las habilidades del pensar en el aula, en concreto tres:

5.1. Odd One Out o estrategia del intruso

5.2. Líneas de la fortuna

5.3. Mapas del pensar

Pero antes quiero traer a colación los dos ejemplos que utilizamos en el taller para “abrir la mente”, un par de ejercicios que apuntan en qué dirección va ese cambio que hay que hacer en el aula.

Ejemplo 1: Mirar de otro modo

Con frecuencia, las rutinas aprendidas nos impiden comprender mejor lo que tenemos delante. Aplicamos lo aprendido sin considerar otras posibilidades, con lo que la realidad no se desvela en toda su complejidad. No consideramos que aquello pueda ser de otro modo. El siguiente ejercicio se dirige precisamente a hacer que los niños consideren esa posibilidad:

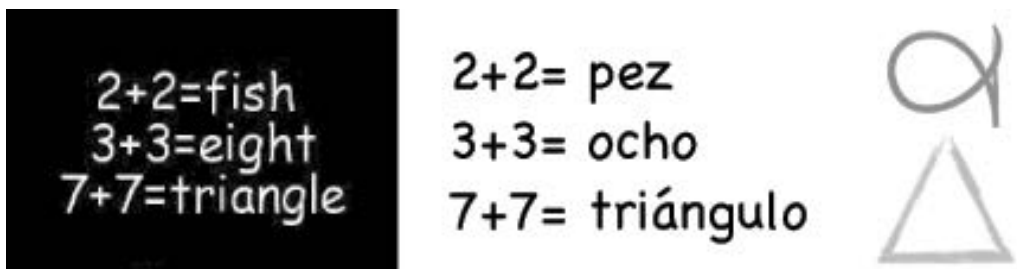


Figura 2: Mirar de otro modo.

En los diagramas podemos ver que se nos pide sumar, pero sin sumar cantidades. De ahí la necesidad de mirar de forma nueva la información que se nos proporciona. Es un ejercicio de análisis y síntesis en realidad, no de matemáticas. El enunciado nos da tres sumas de números cuyo resultado son palabras (en inglés). Obviamente, la suma de cantidades no puede tener como resultado una palabra, sino que debería ser un número. De modo que se nos exige considerar la posibilidad de que esa información que nos proporcionan signifique algo diferente a lo que ya conocemos. Dicho de otro modo, el ejercicio no se resuelve aplicando un conocimiento previo sin más. Debemos analizar la información para encontrar indicios: ¿cómo es posible? ¿Qué hay en 2 que sumado consigo mismo pueda dar fish? No es la cantidad, no es la yuxtaposición de los números, ni el nombre de los números, no es su color ni su tamaño, ni el dos designando una posición de otra serie como podría ser la letra B. Analizamos las características de los elementos dados para dar con una nueva síntesis, llegando finalmente a la conclusión de que se trata del dibujo, de la figura del 2, combinada de determinada manera consigo misma. Esta nueva síntesis es pensamiento creativo. Así, salir de los parámetros establecidos nos lleva a conclusiones originales, creativas.

Es importante tener en cuenta que no cualquier solución sería válida. Es parte de un buen análisis utilizar adecuadamente la información dada. Tiene que “seguir las reglas del juego”, que serían:

- sumar un número consigo mismo
- y con nada más
- de forma que el resultado sea un sustantivo en inglés

En este caso, la complejidad del pensamiento es doble, porque en el enunciado se nos da un resultado final que no incluye la información clave, ya que no hace referencia a la figura final, sino a su nombre, en otro idioma además. Es un ejercicio muy sencillo que requiere sin embargo de varias habilidades del pensar ciertamente complejas: atención, retener los elementos clave de la información, comprender el tipo de ejercicio, inferir las reglas del juego, analizar los elementos de la información dada y detectar cuáles son relevantes, sintetizar la solución, etc. Estas habilidades son las mismas que utilizamos para resolver problemas en la vida cotidiana, profesional, social o personal. El niño las descubre aquí divirtiéndose con un acertijo, pero luego será capaz de utilizarlas en otros ámbitos, a partir de la comprensión de la habilidad misma.

Pasar de un ejercicio de este tipo al desarrollo de habilidades complejas transferibles depende en buena parte de que el profesor sea capaz de guiar al alumno para que tome conciencia de lo que ha hecho, de cómo lo ha hecho y

de en qué ocasiones lo podría aplicar. Es decir, es necesario trabajar la metacognición para que las habilidades descubiertas se transfieran, se consoliden y se convierta en autonomía real.

Ejemplo 2: Pensar fuera de la caja

El segundo ejemplo es un ejercicio clásico de pensamiento creativo.

Se trata de unir los puntos con el menor número de líneas posible, sin levantar el lápiz. Son cuatro líneas (hablamos de líneas rectas y deben ser consecutivas, ya que no se puede levantar el lápiz). Quizá conocen ya la solución, pero merece la pena intentarlo. Recordemos que lo interesante de estos ejercicios es lo que ocurre mientras los hacemos.

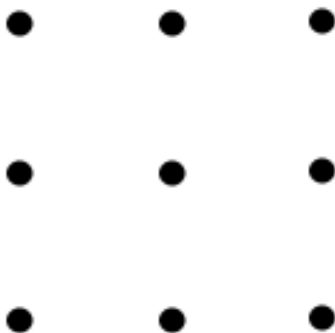


Figura 3. Pensar fuera de la caja

Este ejercicio da lugar a la conocida expresión “pensar fuera de la caja”, siendo la caja el cuadrado que forman los puntos exteriores. Para resolverlo es necesario salirse de ese cuadrado, llevar las líneas más allá y crear nuevos puntos. Dejo aquí esa pista y pondremos la solución al final del capítulo, por si quieren hacerlo.

Es interesante ver cómo cada alumno afronta el ejercicio de una forma diferente: unos llenan folios con diferentes pruebas, mientras que otros lo miran sin tocarlo durante varios minutos antes de empezar. Incluso algunos hacen cálculos, crean modelos o insertan el ejercicio en estructuras más complejas. Sin embargo, unos pocos sencillamente lo ven y lo resuelven en apenas segundos.

Hace tiempo, mientras comía con un amigo me preguntó qué era esto de enseñar a pensar. Le dibujé los nueve puntos en una servilleta de papel y estuvo un rato intentando resolverlo, hasta que lo hizo. Mucho tiempo después me dijo que todavía utilizaba esa forma de pensar para resolver problemas en su trabajo y en su vida. Eso es precisamente lo que ocurre con las habilidades del pensar:

una vez descubiertas, experimentadas, se convierten en maneras de pensar que utilizaremos en otros ámbitos.

Como en el ejemplo anterior, el juego tiene sus reglas. En este caso la clave está precisamente en darse cuenta de que hay posibilidades más allá de la información que se nos proporciona y en que no hay ninguna regla que nos obligue a estar dentro del cuadrado. Sin embargo, hemos sido entrenados para fijarnos en lo que se nos presenta, no para superarlo, cuestionarlo o trascenderlo. El aprendizaje pasivo forma hábitos de aceptación intelectual, de limitación y seguimiento de instrucciones. Pero hay infinidad de ocasiones en la vida en las que pensar una y otra vez lo mismo no nos lleva a ninguna solución. Necesitamos precisamente ir más allá de esa información dada, de los elementos de una situación, de los aspectos conocidos, para encontrar las claves de una buena solución. Eso es creatividad: “creamos” nuevos puntos que nos permiten resolver. Prestamos atención a otros aspectos, recursos, opciones, que en principio estaban fuera de los elementos dados en determinada situación, pero que nos sirven para encontrar una solución.

Hasta aquí dos ejemplos que ilustran lo que queremos hacer: proponer a nuestros alumnos una forma de trabajar en clase que les obligue a descubrir, utilizar y desarrollar diferentes habilidades del pensar. Vamos a ver ahora cómo hacer esto en la enseñanza habitual de las diferentes materias incluidas en el currículum: algunas estrategias para concretar objetivos, proponer tareas idóneas y evaluar el desarrollo de competencias intelectuales como la capacidad de relación, el pensamiento crítico, el razonamiento ético, etc.

6. ESTRATEGIAS

Como decíamos antes, educar personas requiere prestar atención al desarrollo inteligente y libre de los niños, que se concreta en el día a día del aula y, por tanto, supone un cambio fundamental. Un enfoque centrado en el desarrollo personal requiere una enseñanza diseñada en torno al desarrollo de las habilidades del pensar, que llevarán al alumno a la autonomía y autorregulación. Cada día y todos los días, el alumno tiene múltiples oportunidades de utilizar su conocimiento, descubrir, relacionar, analizar, valorar, llegar a conclusiones, esbozar hipótesis, tomar decisiones, etc. Para conseguir este tipo de educación, el diseño de las actividades es clave. Programar se convierte en diseñar actividades de aprendizaje que exijan el desarrollo de las habilidades del pensar, apoyando al alumno en ese desarrollo, secuenciando adecuadamente la progresión hasta el dominio de la habilidad propio del momento. Las clases diarias deben ser sesiones de trabajo de los alumnos en las que se encuentran con oportuni-

des de ejercitar diferentes formas de pensar, por lo que el diseño de las tareas debe incluir objetivos, productos y estrategias que les lleven a consolidar esas habilidades del pensar.

En este apartado vamos a explorar algunas de esas estrategias y actividades que se pueden aplicar a cualquier materia y nivel educativo para iniciarse en esta forma de dar clase. Programar una asignatura completa requeriría más información de la que es posible presentar aquí, pero presentar estas estrategias puede ayudar al profesor a ver cómo introducir este cambio en su aula.

6.1. *Odd One Out o “el intruso”*

Este tipo de actividad es ya conocido, incluso podemos encontrarlo en algunos materiales educativos y apps para tablets, como ejercicio para niños muy pequeños. Yo lo he probado incluso con niños de tres años, que lo resuelven sin problemas cuando los elementos incluidos les son familiares. La actividad consiste en descartar el elemento que no pega en el conjunto. En este apartado vamos a analizar varios ejemplos propuestos por un especialista en la materia, el profesor Steve Higgins (2001). Empecemos con un ejercicio sencillo y tratemos de establecer la estrategia a partir de él.

Enunciado: Elimina el número que no pega con los otros dos, utilizando lo que has aprendido sobre los números (damos apoyo al alumno con una indicación: debe utilizar lo que se está dando en clase sobre los números):

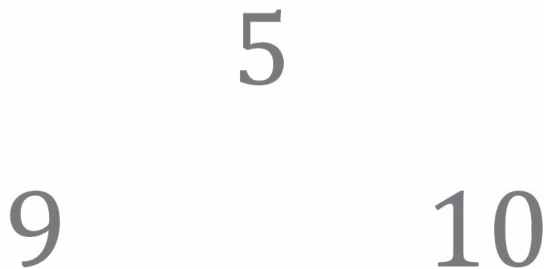


Figura 4 Estrategia “El intruso” aplicada a los números. Adaptado de Higgins (2001)

Probemos a hacerlo, antes de resolver. ¿Qué número eliminarías? Depende de tu familiaridad con los números, tardarás poco o mucho en darte cuenta de que hay varias posibilidades, según el criterio que apliquemos.

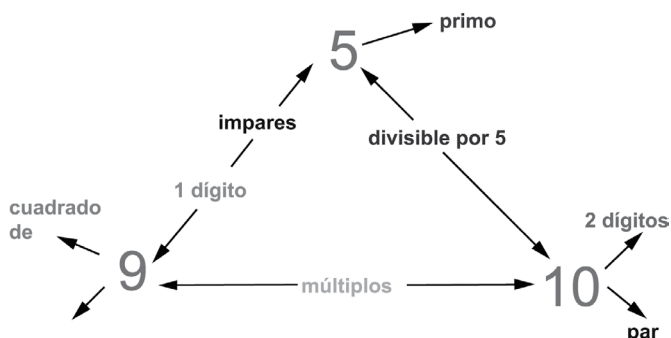


Figura 5. Estrategia “El intruso” aplicada a los números, posibles soluciones. Adaptado de Higgins (2001)

El alumno aplica sus conocimientos y descubre varias cosas interesantes ya a primera vista, aunque no sepa “ponerles nombre”:

- no hay un único resultado válido
- todos los que se van diciendo son válidos
- la diferencia entre ellos está en el criterio de semejanza o diferencia: par/impar descartaría al 10, que es el único par, mientras que primo/divisible descarta al 5, etc.
- luego lo interesante no es el resultado sino el criterio, ése es el objetivo de aprendizaje
- es decir, mi resultado es bueno si puedo justificarlo con un criterio
- conocimientos que ya teníamos
- descubrir la idea de criterio de semejanza o diferencia

A estas primeras conclusiones, hay que añadir las de orden metacognitivo, que el profesor debe guiar y acompañar con las preguntas adecuadas:

¿Qué hemos hecho?

- aplicar unos descubrir que hay ejercicios que tienen muchas respuestas
- analizar la información que nos dan con diferentes criterios
- contrastar diferentes resultados
- reconocer que todos los que responden a un criterio matemático son válidos, etc.

¿Cómo lo hemos hecho?

- evitando quedarnos en la primera respuesta
- escuchando y comparando información con otros
- revisando las respuestas con nuestros conocimientos sobre los números

¿Qué hemos aprendido?

- a utilizar lo que sabemos
- a escuchar otras posibilidades
- a preguntarnos si hay más opciones
- a establecer diferencias y semejanzas analizando
- a confiar en mi respuesta
- etc.

¿Cuándo puedo utilizar esto que he aprendido?

- siempre: justificar mis afirmaciones con una razón, estar abierto a otras opciones, escuchar, valorar con criterios, buscar más y mejores posibilidades, utilizar el conocimiento que tengo
- en concreto: ejemplos en otras materias, al estudiar, en una discusión de amigos, al decidir un plan, etc.

La parte más importante de la actividad es esta última, la reflexión sobre contenidos, procesos y habilidades que permite al alumno “adueñarse” de ese nuevo sistema de aprendizaje. El desarrollo de este discurso metacognitivo despierta en el alumno una serie de habilidades que son precisamente las que le llevan a la autonomía: hacerse preguntas, buscar objetivos e intenciones, plantearse nuevos usos, entender que se le da bien o mal y tenerlo en cuenta en el aprendizaje, asimilar estrategias, etc.

“El intruso” es una estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico: analizar información, establecer criterios de calidad, evaluar opciones, etc. Estas habilidades son las mismas que permiten clasificar y ordenar información, establecer relaciones, revisarla conforme a criterios, evaluar las afirmaciones en un texto, en un discurso oral, en la publicidad, etc. En esta sociedad de la información y la desinformación, son habilidades esenciales para la vida. Esta actividad tiene además otras ventajas educativas:

- flexibilidad: permite que cada alumno lo afronte conforme a su manera de trabajar, con diferentes pasos y modos de resolverlo
- facilita, por tanto, la atención a la diversidad, ya que, al ser visual, ayuda a comprender la información y aprenderla a aquellos alumnos con muy poco desarrollo lingüístico o de razonamiento, mientras que los que no tienen este tipo de problemas pueden trabajar a un nivel más complejo de argumentación
- implica poner en uso los conocimientos o llegar a ellos por descubrimiento, con lo que se logra una mejor comprensión y un aprendizaje más profundo
- puede utilizarse como ejercicio de evaluación
- permite al profesor ver cómo piensan los alumnos, lo que facilita el apoyo y la evaluación

- es una técnica sencilla, que no requiere especiales recursos ni organización
- es aplicable en cualquier ámbito
- como toda estrategia, sistematiza un proceso que es complejo, por lo que permite la repetición y la progresión, de forma que los alumnos pueden consolidar las habilidades e interiorizar los procesos

Diseñar actividades de este estilo es muy sencillo. Lo importante es tener en cuenta que el objetivo de aprendizaje ha de ser el criterio de exclusión del intruso.

1. Elaborar una lista con posibles elementos a incluir
2. Seleccionar tres. Puede hacerse con más, pero las relaciones se multiplican y la actividad puede ser demasiado complicada. Las habilidades se ejercen igualmente con más o menos elementos por lo que añadir más elementos no aporta nada a la esencia de la estrategia. En algunas ocasiones puede ser útil introducir más elementos, siempre que haya un intruso y algunos criterios claros:
 - cuando se trata de un ejercicio de atención, ya que el alumno debe manejar más información al descartar el intruso entre un grupo más amplio
 - cuando se han realizado ya muchos ejercicios de este tipo y la progresión nos lleva a poner actividades más complejas a aquellos alumnos que hayan superado las anteriores, pero deberán diseñarse con especial atención para que no sean confusas
3. Preparar la puesta en común para el desarrollo de la metacognición, con preguntas similares a las propuestas más arriba.



Figura 6. “El intruso” aplicado en Ciencias Sociales. Adaptado de Higgins (2001)

Algunos ejemplos de otras materias que Higgins utiliza y pueden ilustrar:

En este segundo caso, caben también varios criterios. Podríamos requerir a los alumnos sólo alguno de ellos, que sería nuestro objetivo de aprendizaje, por ejemplo: reconocer el paisaje montañoso, en cuyo caso deberían descartar la imagen del barco. Pero también podemos presentarles las imágenes sin más y que ellos detecten los posibles intrusos con diferentes criterios:

- medios de transporte
- clima
- paisaje
- medios acuáticos

En el tercer ejemplo, figura 7, también es posible diferenciar varios objetivos de aprendizaje, a ver si puedes definirlos.

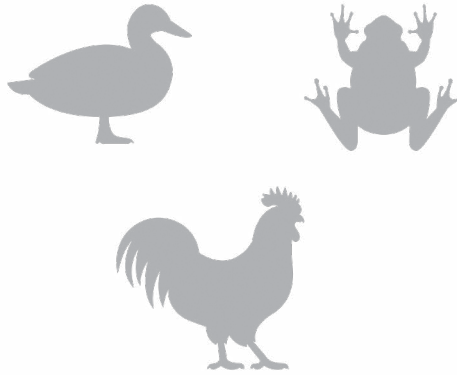


Figura 7. “El intruso” aplicado en Ciencias Naturales. Adaptado de Higgins (2001)

6.2. Líneas de la fortuna

Higgins (2001) propone también esta estrategia para enseñar a pensar en Primaria, aunque puede adaptarse a niveles superiores sin problema. Esta estrategia tiene como objetivo profundizar en la comprensión e interpretación de la información. Se presenta al alumno una información cualquiera que debe representar en un gráfico. No se trata de información estadística necesariamente. Normalmente, esta técnica es útil cuando se trata de información que tiene algún tipo de orden cronológico, procesual. Puede realizarse incluso con cuentos. La idea es que el alumno se vea obligado a explicar “en otro lenguaje” la información que se le presenta, ya que en ese esfuerzo de “traducción” debe analizarla, seleccionar los elementos relevantes, ordenarlos, establecer secuen-

cias, proporciones, causas y efectos, relaciones, etc. Y, por último, convertir esa información elaborada en una nueva presentación. Como se puede apreciar, es todo lo contrario a la consabida repetición de contenidos no asimilados.

En esta actividad el alumno ejercita y desarrolla varias habilidades del pensar, trabajando todos los niveles de la taxonomía de Bloom:

- interpretar
- ordenar secuencialmente
- establecer conexiones en la información proporcionada
- establecer conexiones respecto de dos ideas o categorías externas a la información pero que permiten entenderla (los dos ejes de coordenadas)
- organizar información
- evaluar y mejorar
- explicar y justificar sus decisiones
- crear un modelo explicativo

Comencemos con un ejemplo. En este caso voy a utilizar la estrategia para hacer reflexionar a los alumnos sobre qué factores influyen en sus sentimientos. La actividad se desarrollaría en los siguientes pasos:

1. Les pido que me cuenten que hicieron el domingo por la mañana. Todos conocemos las circunstancias del contexto: están de exámenes, llovió, era día de elecciones (y esto no es un ejercicio de clase para poner nota, sino una charla informal).
2. Dejo que varios lo cuenten, hasta que alguno dice algo similar a “estaba nublado y no tenía ganas de nada”.
3. En este punto les pido que escriban en cuatro trozos de papel las cuatro cosas más relevantes que hicieron el domingo.
4. Dibujo en la pizarra un eje de coordenadas como el de la figura, pero sin contenido todavía, sólo la de los ejes.
5. Les pido que copien el gráfico y que sitúen los trozos de papel en el lugar que corresponda: triste y pronto, triste y tarde, alegre...
6. Y por último les pido que unan los trozos de papel con una flecha, siguiendo el orden cronológico, como en el ejemplo.
7. A continuación deben escribir un párrafo explicando el gráfico.
8. Ponemos en común, comentamos lo que ellos quieren.
9. Sacamos conclusiones: ¿cuándo cambió mi humor o mis sentimientos? ¿por qué? ¿antes o después de qué? Por tanto ¿qué influye más en mi humor o mis sentimientos? ¿Qué me ayuda a tomar buenas decisiones y qué me lleva a tomar malas decisiones?

10. ¿Cómo puedo utilizar en el futuro lo que he aprendido sobre mí mismo?

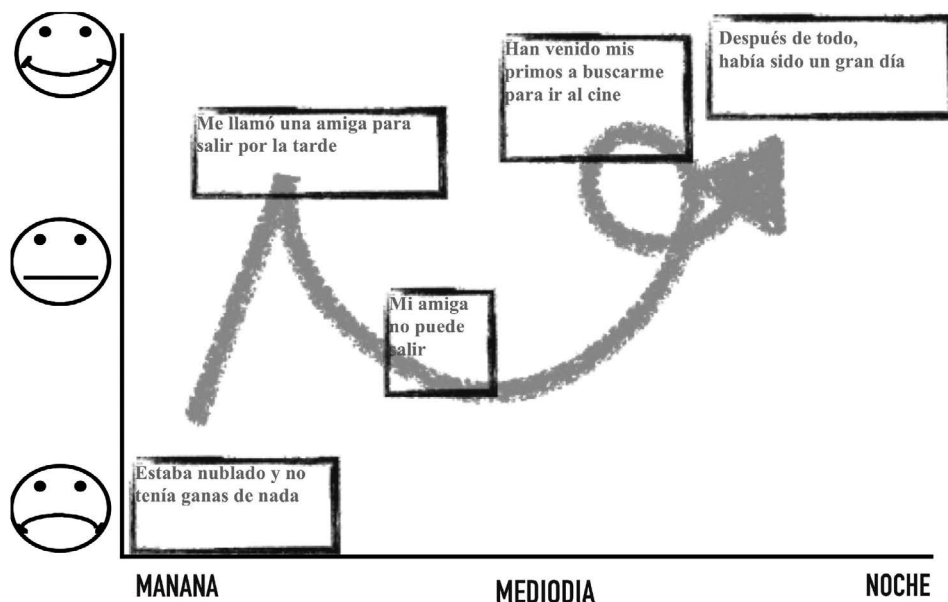


Figura 8. “Líneas de la fortuna”, ejemplo. Adaptado de Higgins (2001)

Pensar sobre los sentimientos es la forma humana de vivirlos. Los sentimientos se sienten, en principio, involuntariamente, porque la afectividad es la reacción a los estímulos externos. Pero las personas tenemos la capacidad de dominar esa reacción, que no es automático ni obligada. Podemos moderar el miedo y la ira, animar la desganada, generar motivación cuando falta ilusión, anular el rencor, etc. Aprender a ver nuestros sentimientos y a hacer algo con ellos es una enorme ganancia en libertad.

Una vez que los alumnos elaboran el gráfico, pueden ver la relación entre eventos y sentimientos causados por ellos, como se ve en la figura:

Por eso es tan necesario aplicar estrategias de interpretación a los sentimientos y reacciones. En este ejemplo, a los propios, pero esto puede hacerse también trabajando sobre personajes literarios, narraciones, historia, etc. Objetivar sentimientos y emociones en otros personajes ayuda a comprenderlos e identificarlos en uno mismo.

En los últimos puntos de la actividad indicados arriba, incluimos ya el diálogo para despertar el análisis metacognitivo en los estudiantes y conseguir así que interioricen esa actitud y esas estrategias para autodirigirse.

Esta actividad tiene además otras ventajas educativas:

- entender y seguir el pensamiento del alumno
- mayor entendimiento de la información
- mayor motivación para la lectura de la información
- construcción de estrategias para pensar a partir del uso del marco de referencia: el estudiante interioriza la relación entre causa y efecto, orden cronológico y efectos producidos, hechos y sentimientos, proceso y éxito o fracaso, etc.
- como ocurría en el intruso, es sencilla de preparar y no necesita grandes recursos
- es flexible y se adapta a diferentes materias y niveles de complejidad

Los puntos clave a la hora de diseñar actividades con esta estrategia serían:

- Elegir un contenido que tenga algún aspecto procesual
- Preparar la información en pequeños trozos de papel que se puedan mover
- Definir los parámetros del eje de coordenadas: pasos, etapas, momentos o la forma de extensión temporal adecuada en el eje horizontal; sentimientos, reacciones, logro, éxito, etc. y el vertical.
- Tener en cuenta que el contenido debe admitir discusión, debe haber cierta ambigüedad o indeterminación para que los alumnos puedan interpretar y decidir sobre cómo ordenar el proceso.

Como decía, esta estrategia puede aplicarse a cualquier materia y nivel, siempre con el acento en el aspecto temporal o procesual. Algunos ejemplos:

- Historia: cualquier sucesión de eventos relacionada con la percepción de los ciudadanos, relatos biográficos de eventos históricos, valoración del desarrollo de hechos históricos, hechos y opiniones, etc.
- Ciencias: procesos en relación al éxito en el producto, estadios de desarrollo, ciclos y resultados, etc.
- Literatura: relación entre hechos y sentimientos, evolución de personajes, relación estilo y época, etc.
- En cualquier materia: análisis de procesos, propio proceso de aprendizaje, proceso de trabajo en equipo, aplicación de métodos, etc.

6.3. Esquemas de pensamiento

El tema de los organizadores gráficos es extensísimo e imposible de abarcar aquí. Un organizador gráfico es, como dice el término, un formato gráfico pensado para organizar información. Existen cientos de formatos, pero en este epígrafe quiero centrarme únicamente en los esquemas de pensar que trabaja-

mos en el taller. Elegí éstos en su momento principalmente por dos razones: en primer lugar, su disponibilidad, ya que suelen estar incluidos en los programas de tratamiento de texto más comunes. Y, en segundo lugar, porque representan estructuras lógicas fundamentales que no se trabajan de forma sistemática hoy día en el curriculum, pero que son las bases necesarias para pensar bien, de forma estructurada y eficiente.

Voy a limitarme en este último punto a comentar algunos para mostrar cómo pueden utilizarse en clase y cómo contribuyen al desarrollo de las habilidades del pensar de los alumnos. Según el tipo de esquema y el objetivo que tengamos, los alumnos trabajarán unas u otras habilidades, pero trabajar con organizadores gráficos tiene algunos beneficios educativos que podemos señalar como comunes a todos ellos:

- funcionan como apoyo visual y organizativo para el alumno, de forma que son muy útiles para aprender estrategias e iniciarse en habilidades
- facilitan la repetición y la transferencia a otros contextos
- dan al estudiante la pauta para trabajar sin simplificar el trabajo, ordenando el proceso y facilitando un resultado positivo, al mismo tiempo que la consolidación de la habilidad de que se trate
- exigen un trabajo de comprensión de la estrategia, ya que es necesario analizar el esquema para saber cómo resolver la tarea, lo que conduce a la reflexión sobre el propio esquema, la formulación de estrategias y el desarrollo de habilidades metacognitivas
- facilitan la atención a la diversidad, ya que existen diferentes tipos de esquemas y grados de complejidad que pueden utilizarse a su vez de forma progresiva
- facilitan una autoevaluación que va más allá de la mera comprobación del resultado, puesto que el estudiante adquiere conciencia de cómo está realizando los pasos del proceso, en qué aspecto falla y por qué, qué debería conseguir y qué le falta para hacerlo, etc.

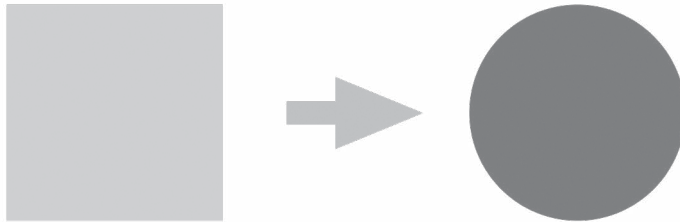
Por todo esto, se puede afirmar que utilizar organizadores gráficos ayuda al estudiante a consolidar su autonomía en el aprendizaje y la autorregulación de todos los procesos implicados.

En cuanto al diseño de actividades, las posibilidades son infinitas. A continuación veremos algunos ejemplos, pero hay una enorme variedad de tipos de esquemas de pensar, grados de complejidad, modelos que siguen, etc. Las claves, sin embargo, son siempre las mismas: proporcionar apoyo al inicio, fomentar la autonomía y asegurar el trabajo metacognitivo final. El papel del profesor es proporcionarles el organizador y hacerles ver cómo funciona, para qué sirve, cómo pauta los aprendizajes, qué habilidades están utilizando, etc.

Es decir, debe acompañar el proceso haciendo hincapié en el discurso metacognitivo para que los estudiantes saquen todo el partido a la situación de aprendizaje propuesta.

A. Causa y efecto. Existen diferentes representaciones gráficas que ayudan a organizar la información en función de las categorías de causa y efecto. Ésta es una de las formas básicas de razonamiento y una de las estructuras lógicas más importantes. El esquema debe sugerir visualmente la relación entre la causa y el efecto, de forma que la distribución de los elementos en el espacio debe indicar esa sucesión. Un factor común en estos esquemas es la flecha, que indica que de un elemento proviene el otro. Veamos algunos:

- a) Cuadrado turquesa causa círculo azul. Dicho así, es demasiado abstracto para tener sentido. La actividad consiste en colocar en el cuadrado la causa y en el círculo el efecto.



Esquema muy sencillo para una información breve, básica y de poca complejidad, que puede utilizarse sin muchas explicaciones incluso con niños muy pequeños.

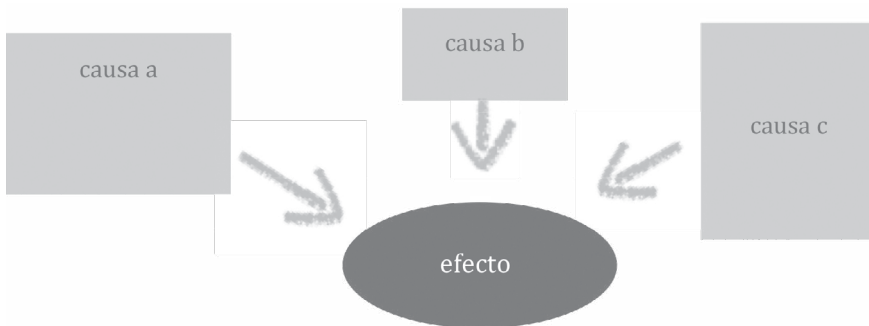
- b) Cadena de causas. Sería el efecto dominó: una causa produce un efecto, que es causa del siguiente y así hasta el final



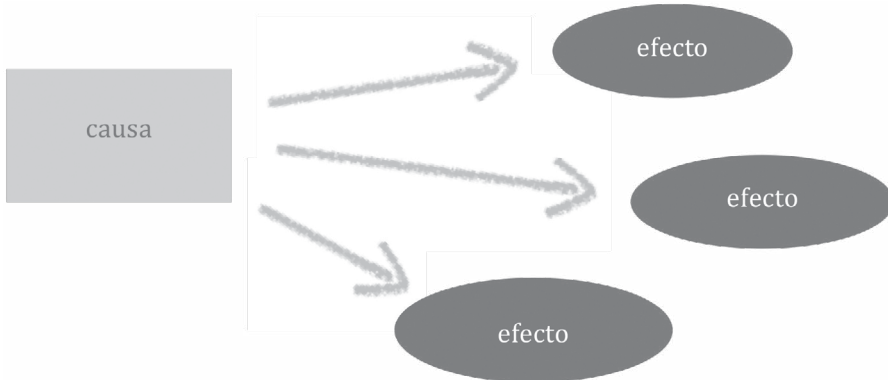
Esta representación da mucha información al estudiante: hay una causa inicial, que tiene un efecto que causa otro, en una relación de uno a uno, en un

orden concreto, que es el que debe averiguar para ordenar la información en el esquema. No hay varias opciones ni diferentes secuencias posibles. El organizador es una manera de apoyar al alumno para que ordene la información que se le da. Lo relevante no es la información sobre cada uno de los elementos de la cadena, sino su posición.

- c) Múltiples causas. Diferentes causas confluyen en la producción de un efecto. En este caso, el esquema indica ya al alumno que debe buscar tres causas de un efecto, causas que no tienen entre sí relación alguna, ni orden sucesivo, o al menos no es lo relevante.

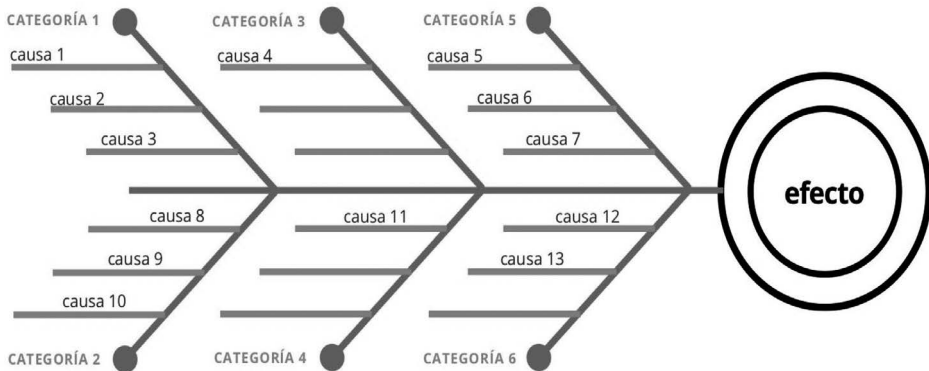


- d) Múltiples efectos. Es la opción opuesta a la anterior: una sola causa produce múltiples efectos que, conforme a la pauta dada por el esquema, no tienen relación entre sí, o no es relevan



- e) Múltiples causas con un orden complejo entre sí. En este caso voy a traer a colación un esquema que se ha consagrado como el principal modelo para analizar la causalidad compleja: el esquema de raspa de pez o diagrama de Ishikawa, su inventor. El propósito de este esquema es prevenir

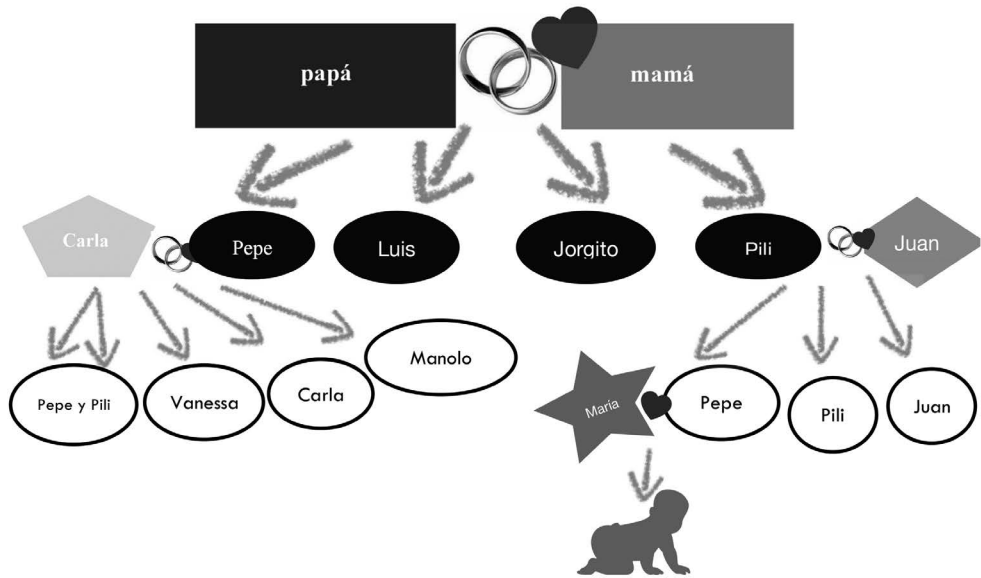
los efectos indeseados o problemas, mediante un análisis de las causas que pueden producirlos y la relación entre ellas. Aunque nuestros alumnos todavía no se dedican al análisis financiero, este esquema puede ayudarles a comprender la complejidad de diversos fenómenos, como el cambio climático, el cambio histórico, la crisis económica, etc.



En las categorías, los alumnos deben establecer cuáles son relevantes a partir de la información: factor humano, naturaleza, economía, medios disponibles, proceso, etc. El propio esquema pauta ya una relación entre las causas, agrupándolas por categorías y en un orden. En versiones más complejas, las “raspas” se dividen en “raspitas”, que serían causas de las causas.

f) Múltiples efectos con relación entre sí. Es el caso d) pero más complejo, con muchos efectos relacionados. Voy a poner como ejemplo un árbol genealógico, tarea que realizan los alumnos en muchas ocasiones y niveles. No tengo aquí espacio para hacer un ejemplo muy amplio, pero todos sabemos hasta qué punto una familia puede ser amplia, llena de relaciones complicadas y a veces efectos no deseados. Como además hay que reírse un poco de la vida, vamos a sacarle punto al ejemplo. Para empezar, un matrimonio de cuadrado azul con cuadrado rosa (¿y qué si a esta mamá le gusta el rosa?). Y ya puestos vamos a hacer que haya muchos efectos de estas causas, que tengan cuatro hijos. Pepe y Pili se casaron a su vez y tuvieron también varios hijos, pepe incluso tuvo unos gemelos. Luis todavía está en ello y Jorgito decidió hacerse cura (para completar el “escándalo” de familia). Pili se casó muy joven y su hijo mayor ha hecho abuelos jóvenes a sus padres casi sin querer. Su bisabuela no sabe si reñirle o darle las gracias por el nuevo bebé. De modo que de la unión de dos causas, con perdón, han surgido unos maravillosos efectos: doce

nuevas vidas, de momento, dos familias, un cura que ayudará a muchos, etc. Todo eso por referirnos sólo a la fecundidad de la vida de dos personas, sabiendo que hay multitud de efectos que cada persona causa. Valga el ejemplo para amenizar y para sugerir un modo concreto de plantear actividades con estos esquemas.



En todos estos casos de esquemas de causalidad, el alumno trabaja un contenido según una estructura lógica, con una estrategia de aprendizaje que aplica de forma consciente, interioriza y traslada a otros ámbitos. Para que eso sea posible, el papel del profesor es esencial, no ya como transmisor de contenidos, sino como guía del proceso y encargado de mantener el discurso metacognitivo. De esta forma, el alumno no sólo comprende y aprende mejor los contenidos, sino que aprende también estrategias de aprendizaje y afrontamiento que le serán útiles en otros momentos, y aprende a transferirlas a la vida porque ha realizado la tarea de forma consciente y autónoma, aunque guiada. Cuando el aprendizaje se completa, puede retirarse la guía y la autonomía se desarrolla. El niño decidirá qué estrategia aplicar en función del contenido, de sus habilidades, de los problemas que vea, del tiempo que tenga, etc.

B. Información relevante: Dar en la diana

Este esquema está pensado para diferenciar niveles de relevancia de la información (Kelly, 2007). Los alumnos deben distribuir las diferentes “piezas”

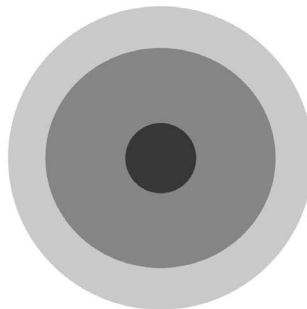
de un bloque de información según sean más o menos centrales para la comprensión de todo un texto, audiovisual, presentación, etc. La diana refleja bien que en el centro debe haber poca información, la que es clave, la más relevante para el tema de que se trate. Los diversos círculos concéntricos hacia afuera distinguen información importante, ilustrativa, irrelevante, etc. Se pueden poner tantos círculos como se quiera, pero no es necesario, ya que el objetivo es que la discriminación de la importancia de la información sea clara y fácil de hacer.

Veamos un ejemplo. No es posible incluir aquí todo un bloque de información a analizar, de modo que voy a proponer un cuento, Caperucita Roja, que al ser conocido por todos nos permite hablar directamente sobre la distribución de la información. Su madre le pidió que le llevara a la abuelita unas cosas, porque estaba enferma. Ella sabía que no debía ir por el bosque, porque es peligroso, pero ese día pensó que iría más rápido.

Este cuento pretende advertir a los niños de que hay cosas peligrosas y de que no deben arriesgarse. ¿Cuál sería la pieza central de información? Cuando los niños examinan las diferentes afirmaciones, van descartando lo que no es esencial al anillo exterior y lo importante al medio, para finalmente mover una clave al centro. Eso les permite interpretar el cuento, llegar a la conclusión de que la pieza clave es que está prohibido ir al bosque porque es peligroso, de foma que el cuento transmite el mensaje.

- llevaba cosas a su abuelita
- fue por el bosque
- el lobo se come a la abuela
- está prohibido ir al bosque porque es peligroso
- el lobo engaña a Caperucita

Prueba a distribuir la información de este cuento en esta diana de tres anillos:



Obviamente, los alumnos aprenden mejor los contenidos trabajando con este organizador gráfico, ya que están activos. En primer lugar deben localizar la información importante, algo que habitualmente se trabaja sobre cualquier

soporte, pero tienen que realizar el esfuerzo de comprender esas unidades de información y relacionarlas entre sí, clasificarlas según su grado de relevancia en relación con las demás y con el todo. La estrategia va más allá de la mera selección y comprensión de información, que estarían entre las habilidades básicas de la taxonomía de Bloom. Se aplica aquí el análisis, dividiendo la información propuesta o encontrada en partes, buscando la relación entre ellas y presentando una síntesis creada a partir de ese trabajo. Todas estas son habilidades de orden superior en la taxonomía. Además, el alumno debe tomar decisiones y justificarlas. Idealmente, debería presentar su diana a otros, siempre que sea posible. Por eso es muy conveniente realizar estas actividades en pequeños grupos y terminar con una puesta en común.

Este organizador presenta otras ventajas educativas:

- es muy visual, ayuda a los alumnos a los que les cuesta más procesar información textual
- es muy sencillo, flexible y aplicable a cualquier contenido
- admite diferentes niveles de complejidad
- puede utilizarse también con preguntas sobre un tema, dando a los alumnos la posibilidad de definir las cuestiones esenciales y trabajar a partir de ahí

Los puntos clave a la hora de diseñar actividades con esta estrategia serían:

- para que los alumnos trabajen con iniciativa, es mejor no dar demasiadas instrucciones, sino enfrentar a los alumnos con la información, explicarles el organizador y dejarles tiempo
- es mejor si trabajan en pequeño grupo, ya que se corrigen y complementan
- recordar cómo funciona el organizador a lo largo del proceso, sobre todo las primeras veces que se utiliza, explicando que lo importante no es retener toda la información, sino llegar a lo esencial
- hacerles caer en que lo que están haciendo es análisis, que supone la relación de las partes con el todo y ponerles alguna comparación asequible (partes del cuerpo, p.e)
- preguntarles al final qué han aprendido y cómo podrían utilizar este organizador en otra asignatura.

C) Compara y contrasta.

Quiero aprovechar algún ejemplo para ilustrar cómo se pueden utilizar los organizadores en Secundaria y Bachillerato, y ésta es una buena ocasión. En este caso, el organizador plasma una de las llamadas “rutinas del pensamiento” definidas por Swartz y Perkins (1994) en el Proyecto Zero: Compara y contrasta.

La noción de rutina del pensamiento propone exactamente lo que el nombre indica: rutinas, rutas que podemos repetir una y otra vez para pensar mejor. Los alumnos las adquieren y las aplican cuando llega el caso, como la rutina de comer, dormir o lavarse los dientes. Bueno, obviamente no es igual, pero sí tienen en común esa idea de rutina: un aprendizaje de una estrategia, que se perfecciona y se convierte en un hábito, idealmente. Al hacerse hábito se automatizan y el alumno las utiliza con autonomía cuando la situación lo requiere. Esta rutina en concreto busca el aprendizaje profundo, a través del análisis de la información disponible, en concreto de una comparación.



Figura 9. Compara y contrasta. Adaptado de Swartz (1994)

El organizador da al alumno las claves de la estrategia, los pasos que debe seguir para comprender mejor, ordenar la información, retenerla y ser capaz de explicarla. En el ejemplo, vamos a comparar la primera y la segunda guerras mundiales. Observa el organizador y los pasos de la estrategia.

D. Diagramas de Venn

Los que tenemos ya una edad recordamos cuando en Matemáticas de Primaria se estudiaban los diagramas de Venn y la teoría de conjuntos. Pertenecer o no pertenecer, esa es la cuestión. La identidad de un elemento venía dada por el conjunto al que pertenecía, sin que él mismo pudiera hacer nada por evitarlo. Se aprendía mucha Sociología con la teoría de conjuntos: pertenencia, unión, inclusión, exclusión, diferencia, semejanza, conjunto unitario... Las grandes preguntas metafísicas aparecían en las cabezas de alumnos muy jóvenes cuando se hablaba de conjunto vacío o de conjunto universal, no digamos ya de conjunto infinito. Toda la fuerza de las Matemáticas como instrumento para comprender el mundo comparecía en la pizarra para transmitir al chaval la idea de que la inteligencia es poderosa y el mundo maravilloso. Tengo que decir que yo no era un genio de las Matemáticas, siempre he sido más bien de letras profundas, como puede apreciarse por mi versión de la teoría de conjuntos. Sin embargo, en mi caso, entender la intersección usando diagramas de Venn supuso un enorme descubrimiento del mundo, una maravilla asombrosa que abría la puerta a grandes pensamientos.

Si la teoría de conjuntos te es familiar, es fácil darse cuenta de que se trata de un ejercicio de pensamiento analítico similar al de la rutina compara y contrasta. En este caso, clasificamos elementos de la información atendiendo a sus semejanzas y diferencias: leemos, escuchamos o vemos la información, la dividimos en partes que tengan su propia unidad, comparamos esas partes y como resultado las clasificamos en uno u otro grupo. Descubrir, por ejemplo, que la ballena tiene más semejanzas con el oso que con el tiburón nos permite conocer mejor a los tres animales y su lugar en el mundo.

Obviamente, no vamos a dar una clase de operaciones entre conjuntos ahora. Sólo mira esta preciosidad:

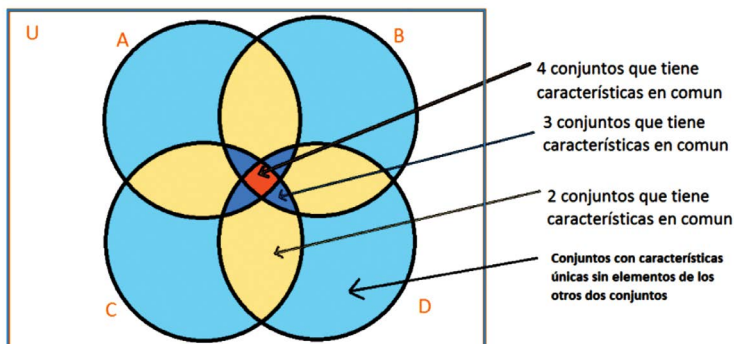
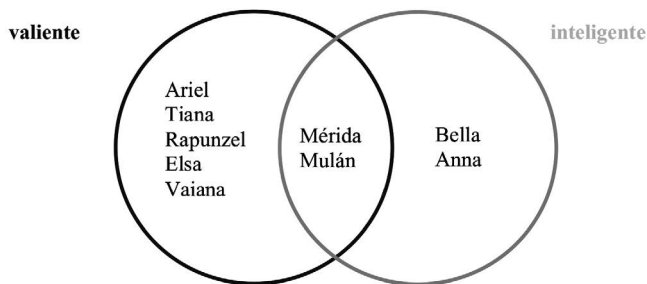


Figura 9: Intersección de cuatro conjuntos en diagramas de Venn, en “Programación y matemáticas”

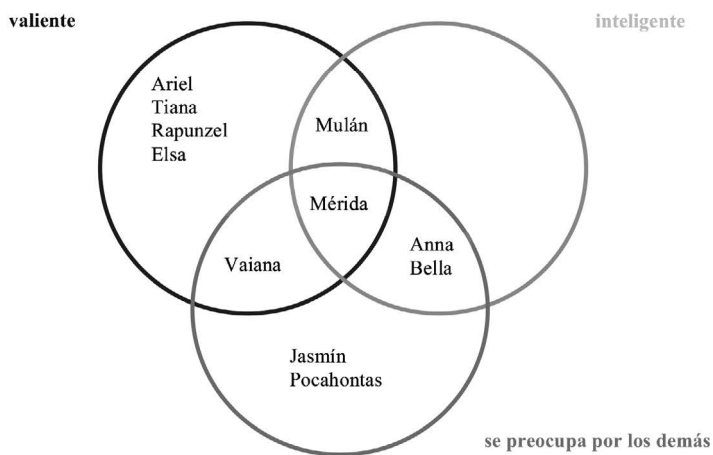
Como en el caso de la diana, el conjunto que resulta de la intersección de todos los demás es la información clave, la “más interesante” por decirlo de algún modo y, por tanto, el objetivo último de aprendizaje. En la figura de los cuatro conjuntos, sólo un pequeño grupo de elementos reúne todas las características que están presentes en cada uno de los conjuntos, los elementos incluidos en el conjunto naranja, fruto de la intersección de todos los demás.

Un ejemplo sencillo cuya información está al alcance de cualquiera: vamos a analizar a las princesas Disney. Me gusta hacer esto con alumnos de Infantil o primeros cursos de Primaria, aunque obviamente aún no saben nada de teoría de conjuntos. El objetivo es que formulen por qué les gustan unas u otras princesas, para aprender de sus características positivas e identificar los problemas que les dan sus características negativas.

Es un ejercicio analítico, pero la materia son los rasgos de carácter de los personajes, por lo que estamos haciendo en realidad una reflexión sobre acciones, virtudes, defectos, etc. Pongamos que queremos entender mejor a estas bellas princesas. Si mis fuentes no están equivocadas, las enumero por orden cronológico (aunque ellas serán siempre jóvenes): Blancanieves, Cenicienta, la Bella Durmiente, Ariel, Bella, Jasmín, Mulan, Tiana, Rapunzel, Mérida, Elsa, Anna, Vaiana. No están todas las que son, pero son todas las que están. La labor del profesor consistirá en guiar la comparación y clasificación a base de preguntas y respuestas. Para eso, el profesor debe tener claros los criterios de comparación: sería absurdo incluir belleza, ya que todas son bellas, mientras que características como valentía, audacia u opiniones propias podrían diferenciar a las primeras princesas Disney de las de las últimas películas, en las que las chicas son las heroínas salvadoras en lugar de unas lindas muñequitas a las que debe salvar un príncipe. ¿Qué queremos que aprendan nuestros niños en esta comparación? Según hemos dicho, queremos que identifiquen características positivas de las princesas para que se identifiquen con ellas, y que detecten sus defectos, para prevenirlos en sí mismos. El profesor tiene que establecer las categorías o conjuntos (se puede hacer con listas o columnas). Por ejemplo:



Nuestra primera conclusión podría ser que Disney no parece apreciar mucho la inteligencia de las chicas todavía. Por otra parte, Blancanieves, Cenicienta y Aurora han quedado fuera de juego a la primera vuelta. Tendremos que justificar la exclusión comparando y contrastando: ¿En qué se parecen las tres? Son muy guapas, muy tontas y las tuvo que rescatar un príncipe. ¿En qué se diferencian de Rapunzel? Se apañó muy bien sola, gracias a Dios, porque su supuesto príncipe era un poco inútil. ¿Y de Mérida? En que ella luchó por sí misma en contra de los supuestos príncipes rescatadores. ¿Y Anna? Su príncipe resultó ser el malo... En este caso, la profesora está harta de princesas cursis e inútiles que hacen creer a las niñas que necesitan ser rescatadas y a los niños que son sus salvadores. Obviamente, la distribución de las princesas en los conjuntos no es dogmática, es posible no estar de acuerdo. He puesto este ejemplo con la intención de que mis alumnos puedan discutir, porque tienen a su alcance toda la información: ¿Cómo que Vaiana no es inteligente? Pues porque la abuela tiene que explicarle todo. ¿Y Ariel? Pues se arriesga mucho, pero sin pensar en las consecuencias. Esa es la gracia del ejercicio: ellos deben analizar la información que tienen y contrastarla unos con otros, relacionar y comparar para poder responder al criterio. Así entienden mejor lo que significa ser valiente e inteligente. Añadamos un término a la comparación: se preocupa por los demás. Lo voy a utilizar como indicativo de carácter, de su forma de obrar, aunque sea un poco dirigido. Para eso soy la profesora, para guiar el aprendizaje.



Insisto en que lo importante no es el resultado, sino el análisis de cualidades personales deseables que los alumnos están haciendo. Las princesas bailarían entre los conjuntos, porque son princesas: tienen todas las virtudes y casi nin-

gún defecto. Pero bailan al son de los argumentos de nuestros niños, y no al revés. El tercer criterio nos permite introducir nuevas princesas y analizar con más matices. Como consecuencia llamativa, no parece haber ninguna princesa que sea inteligente y no se preocupe por los demás. Y, además, es importante ser valiente e inteligente, pero preocuparse por los demás también lo es. Por lo tanto, de mayor quiero ser como Mérida. A ser posible con su tipazo, su arco y su melena también.

Más allá del contenido trabajado, las cualidades, los alumnos han aprendido a tomar una instancia crítica ante personajes e historias cautivadoras, a valorar con criterios las acciones y decidir si son dignas de ser imitadas o no. Todavía “más allá” han aprendido a analizar: fijarse en el detalle, descomponer la información, relacionarla, compararla, sacar conclusiones. Saben hacerlo, aunque aún no saben qué saben, ni saben que lo saben.

Como en el caso de la diana, los diagramas de Venn son más visuales y facilitan a los alumnos menos diestros con el lenguaje el análisis y la comprensión de la realidad. Es una estrategia aplicable a muchos tipos de contenido, que admite progresión y por tanto facilita la atención a la diversidad. En el ejemplo que hemos hecho, podríamos empezar por comparar a dos princesas solamente, luego a tres, luego pasar a las cualidades, etc.

CONCLUSIONES

Terminamos con esto la presentación de algunas estrategias para enseñar a pensar en clase. Se han elegido aquellas que parecen más aplicables a cualquier materia o nivel, que pueden adaptarse mejor a aulas muy diversas y que facilitan al profesor tanto la atención a la diversidad como el desarrollo del discurso metacognitivo que permite a los alumnos la interiorización y transferencia de la propia estrategia.

No tenemos espacio para desarrollar como convendría el papel del docente en la aplicación de estas estrategias, aunque ya hemos apuntado que se convierte en el guía: el que presenta y explica la forma de trabajar en estas clases, propone la estrategia, ayuda a lo largo del proceso a desarrollar la habilidad del pensar correspondiente, hace reflexionar a los alumnos sobre lo que hacen, por qué lo hacen, para qué lo hacen, etc.

Introducir en el aula el trabajo de las habilidades del pensar cambia la forma de trabajar radicalmente, centrando el protagonismo en el alumno, que comprende no sólo el contenido sino qué está haciendo y por qué se hace así. La autonomía del alumno crece exponencialmente a la par que el desarrollo de estas habilidades, lo que le convierte en un aprendiz con iniciativa y autorre-

gulación propia. La motivación se eleva automáticamente sin que sea necesario premiar o castigar. Los alumnos, además, colaboran más y mejor: aprenden unos de otros, se preguntan y se explican, se escuchan y se rebaten, se animan a probar estrategias y testar hipótesis. La clase se convierte en un espacio muy difícil de gobernar, pero muy interesante, donde todos aprenden y todos enseñan. Este es el gran cambio que necesitan nuestras aulas: convertirse en lugares de desarrollo personal, de desarrollo de las habilidades humanas propias de personas inteligentes y libres, donde haya espacio y oxígeno para la diversidad y el carácter único de cada una de las personas que allí crecen.

LISTA DE REFERENCIAS

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., et al (eds.) (2001) *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Boston, MA: Allyn & Bacon.

Bloom, B.S. and Krathwohl, D. R. (1956) *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals, by a committee of college and university examiners. Handbook I: Cognitive Domain*. Nueva York: Longmans.

Higgins S., Baumfield V. y Leat D. (2001). *Thinking Trough Primary Teaching*. Cambridge: Chris Kingston Publishing.

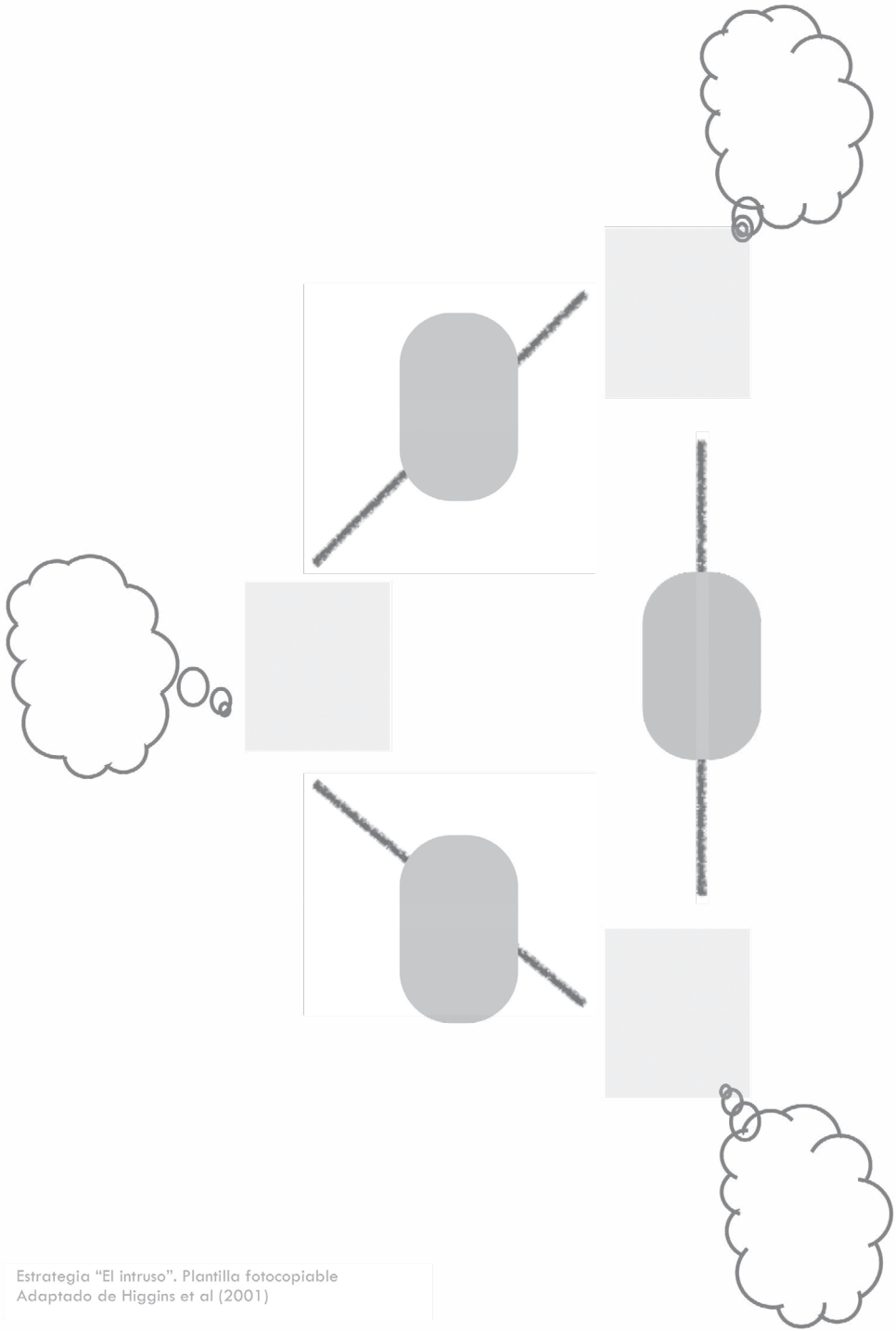
Kelly, D. *Reading Response*. (2007). *Activities with Graphic Organizers*. London: Scholastic.

Moseley, D., Baumfield, V., Higgins, S., Lin, M., Miller, J., Newton, D., Robson, S., Elliott, J., Gregson, M. (2004). *Thinking Skill Frameworks for Post-16 Learners: An Evaluation. A Research Report for the Learning and Skills Research Centre*. Trowbridge, Wiltshire: Cromwell Press Ltd.

Moseley, D. Baumfield, V., Elliot, J., Gregson, M., Higgins, S., Miller, J., (Newton, D.(2005). *Frameworks for Thinking*. Cambridge: Cambridge University Press.

Programación y matemáticas. Diagramas de Venn y operaciones con conjuntos. Obtenido de <https://umsistemas.wordpress.com/2016/12/15/2-diagramas-de-euler-venn-capitulo-1/>.

Swartz, R. & Parks, S. (1994). *Infusing The Teaching of Critical and Creative Thinking into Content Instruction: A Lesson Design Handbook for the Elementary Grades*. Pacific Grove, Calif.: Critical Thinking Press & Software.



Estrategia "El intruso". Plantilla fotocopiable
Adaptado de Higgins et al (2001)



Estrategia "Dar en la diana". Plantilla fotocopiable.
Adaptado de Kelly (2007)

compara y contrasta

término 1 & término 2		
¿en qué se parecen?		
¿en qué se diferencian?		
_____	critérios de comparación	_____
_____	aspecto	_____
_____	valor	_____
_____	función	_____
_____	historia	_____
_____	etc.	_____
Por tanto...		

Compara y contrasta Plantilla fotocopiable
Adaptado de Swartz (1994)

