

ESTRATEGIAS PARA INICIAR A LOS ESTUDIANTES DE PRIMARIA/SECUNDARIA EN LA ELABORACIÓN DE MAPAS CONCEPTUALES

<http://www.eduteka.org/MapasConceptuales.php>

Alberto J. Cañas & Joseph D. Novak
Institute for Human and Machine Cognition
www.ihmc.us

Este documento es parte de la sección Cmappers.Aprende¹ de Cmappers.net². Visite el sitio para aprender sobre mapas conceptuales.

CÓMO INICIAR A ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA ELABORACIÓN DE MAPAS CONCEPTUALES

<http://cmap.ihmc.us/docs/introaulaprimaria.html>

INTRODUCCIÓN

Trabajar mapas conceptuales con los alumnos requiere un trabajo previo de iniciación que se puede realizar de forma paralela a la utilización por el docente como presentación inicial. Al igual que sucede con cualquier otra actividad de aprendizaje, no existe un modo óptimo de introducir los mapas conceptuales. Por ello, presentaremos algunos enfoques, todos ellos probados en una u otra situación, y que parecen prometedores.

En todos los casos es recomendable empezar explicando a los estudiantes la idea de concepto. Esto se puede lograr mediante actividades relacionadas con aprendizaje o memoria, inclusive mediante juegos, o se puede introducir directamente mediante las definiciones de concepto, acontecimiento y regularidad.

En este documento ofrecemos algunos métodos que nos parecen adecuados para iniciar en la elaboración de mapas conceptuales a estudiantes de educación primaria. En un otro documento (Cómo Iniciar a Estudiantes de Educación Secundaria en la Elaboración de Mapas Conceptuales³) presentamos estrategias similares para estudiantes de mayor edad. Sin embargo, la introducción de los mapas conceptuales a toda edad tiene una serie de ideas que comunes.

En primer lugar, queremos adelantar la idea de que el mejor modo de ayudar a los estudiantes a aprender significativamente es ayudarles de una manera explícita a que vean la naturaleza y el papel de los conceptos y las relaciones entre los conceptos, tal como existen en sus mentes y como existen

¹ <http://aprende.cmappers.net>

² <http://www.cmappers.net/>

³ <http://cmap.ihmc.us/docs/IntroAulaSecundaria.html>

fuera, en la realidad o en la instrucción oral o escrita. Los estudiantes pueden tardar meses o años en advertir que lo que ven, oyen, tocan o huelen depende en parte de los conceptos que ya existan en sus mentes.

En segundo lugar, promovemos procedimientos que ayudarán a los estudiantes a extraer conceptos específicos (palabras) del material oral o escrito y a identificar relaciones entre esos conceptos formando proposiciones. Para ello es necesario aislar conceptos y palabras de enlace y darse cuenta de que desempeñan diferentes funciones en la transmisión del significado, aunque unos y otras son unidades básicas del lenguaje.

La tercera idea importante que queremos transmitir es que los mapas conceptuales presentan un medio de visualizar conceptos y relaciones jerárquicas entre conceptos. Es importante señalar que la jerarquización no implica un mapa conceptual en forma de árbol jerárquico, sino que dentro de cualquier tema, hay conceptos más generales y conceptos más específicos, y por lo tanto existe una relación jerárquica entre ellos.

Queremos también destacar que los mapas conceptuales van ganando en utilidad a medida que los estudiantes son más eficientes identificando las palabras de enlace que mejor expresan su conocimiento sobre el tema. Lo más difícil en la construcción de un mapa conceptual es identificar las palabras de enlace, y un buen mapa conceptual utiliza palabras de enlace claras, concisas y específicas. Los mapas conceptuales son como el idioma, necesitamos ejercitar su uso para mejorar la forma en que nos expresamos.

Por último, los mapas conceptuales, cuando se elaboran concienzudamente, revelan con claridad la organización cognitiva de los estudiantes. Entre más eficientes sean los estudiantes en la construcción de sus mapas, mejor podemos como educadores darnos cuenta de su nivel de comprensión y de sus errores conceptuales, y mejor podremos ayudarles a aprender.

TABLA 1: ESTRATEGIAS PARA INTRODUCIR LOS MAPAS CONCEPTUALES EN LOS CURSOS PRIMERO, SEGUNDO Y TERCERO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Las siguientes dos tablas presentan estrategias para la introducción de los mapas. Hemos encontrado que la utilización de juegos le ayuda a los estudiantes de educación primaria a entender lo que es un concepto, palabra de enlace y proposición y por supuesto hace la actividad más entretenida. En el documento *Uso de Juegos para Introducir Mapas Conceptuales en Educación Primaria*⁴ presentamos sugerencias de juegos que se pueden utilizar con estudiantes en la introducción de los mapas. Estos juegos se pueden llevar a cabo al mismo tiempo que, antes o después de las actividades descritas a continuación. Las tablas presentan las ideas que habría que enfatizar como complemento del juego.

ACTIVIDADES PREVIAS A LA ELABORACIÓN DE MAPAS CONCEPTUALES

- 1 Pida a los niños que cierren los ojos y pregúnteles si ven alguna imagen mental cuando se nombran palabras que designa objetos conocidos, como "perro", "silla", "bicicleta", "árbol", "barco", "gato", "agua", "araña".
- 2 Escriba cada una de las palabras en la pizarra a como los niños respondan y pídale más ejemplos.

⁴ <http://cmap.ihmc.us/docs/IntroJuegos.html>

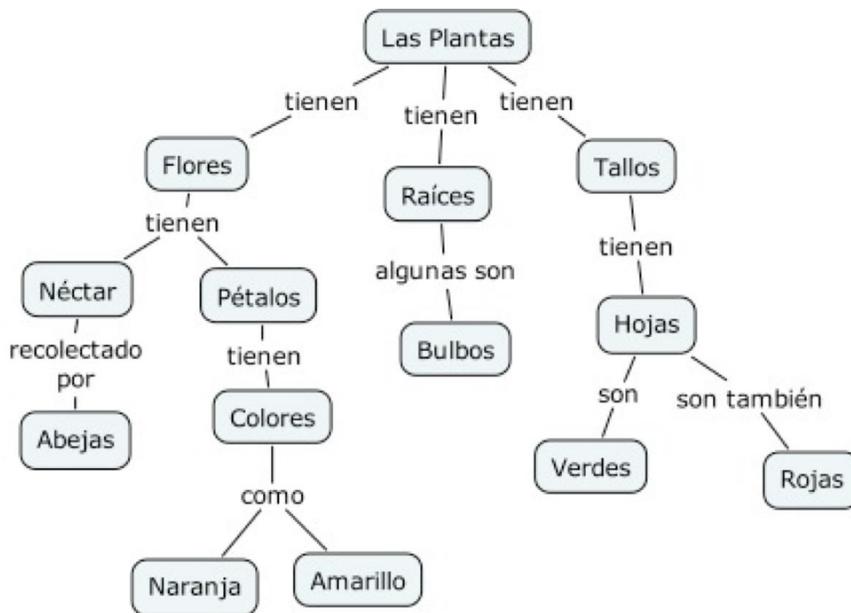
- 3 Siga después con "acontecimientos" tales como "llover, "saltar, "explosión", "cambio de temperatura".
- 4 Pregunte a los niños si ven algún tipo de imagen mental cuando pronuncia unas cuantas palabras desconocidas para ellos. (En un diccionario se pueden encontrar palabras cortas que probablemente sean desconocidas para los niños; por ejemplo, la palabra "nosocomio".)
- 5 Ayude a los niños a darse cuenta de que las palabras les transmiten algún significado solo cuando son capaces de representarse mentalmente como una imagen. Comente con los niños qué características tiene la imagen mental de esos objetos. Por ejemplo, cuantos diferentes tipos de barco se imaginaron los niños cuando se mencionó la palabra "barco", y como cada barco tiene asociadas características que lo distinguen (e. g. color, tamaño, tipo de barco, etc.).
- 6 Si algunos de los alumnos de la clase son bilingües, puede presentar unas cuantas palabras de otro idioma para que sirvan de ejemplo de cómo en países distintos se utilizan diferentes signos para designar un mismo significado. Muestre algunas palabras con otro alfabeto (e. g. chino o japonés) como muestra de que otros signos pueden referirse al mismo objeto.
- 7 Introduzca la palabra "concepto"⁵ y explique que un concepto es la palabra que empleamos para designar cierta "imagen" de un objeto o de un acontecimiento. Repase algunas de las palabras que se escribieron en la pizarra y pregunte a los niños si todas ellas son conceptos; pregunte si todas ellas hacen que aparezca una imagen en la mente.
- 8 Escriba en la pizarra palabras como "corre", "tiene", "es", "son", "come", y pregunte a los alumnos si estas palabras hacen que aparezca algún tipo de imagen mental. Se darán cuenta de que estos no son conceptos, sino palabras que utilizamos para unir los conceptos en frases que tienen significado. La palabra "bebe", por ejemplo, no trae una imagen de "come", sino de algo "comiendo, por ejemplo, un gato, pero en sí no invoca un objeto. Observe como la palabra "come" permite enlazar los conceptos "come" y "araña" en un frase "gato come arañas" que tiene significado.
- 9 Marque estos últimos ejemplos como "palabras de enlace"⁶ y pida a los estudiantes que propongan ejemplos adicionales. Las palabras de enlace nos permiten unir dos conceptos formando una frase corta, o proposición, que tiene significado.
- 10 Construya frases cortas con dos conceptos y una palabra de enlace, como por ejemplo: "el cielo es azul", "las sillas son duras", "los barcos navegan en el agua", "el gato come arañas", identificando cuales palabras son conceptos y cuales palabras de enlace. A estas frases les llamamos proposiciones.
- 11 Explique a los niños que la mayoría de las palabras que aparecen en el diccionario son términos conceptuales (puede pedirles que rodeen con un círculo los términos conceptuales en una texto o diccionario infantil).
- 12 Haga que los niños construyan algunas proposiciones utilizando los conceptos y las palabras de enlace que se hayan escrito en la pizarra y las palabras que ellos quieran añadir.
- 13 Pida a uno de los niños que lea una frase, y pregunte a otros cuáles son los conceptos y cuáles las palabras de enlace que hay en ella. Para la construcción de mapas conceptuales, el estudiante debe de ser capaz de identificar los conceptos y las palabras de enlace.

⁵ <http://cmap.ihmc.us/docs/concepto.html>

⁶ <http://cmap.ihmc.us/docs/palabrasdeenlace.html>

ACTIVIDADES DE ELABORACIÓN DE MAPAS CONCEPTUALES

- 1 Elija, preferiblemente con la participación de su grupo, una "pregunta de enfoque"⁷ – una pregunta a la cual pretende contestar el mapa conceptual. Todo mapa debe tener una pregunta de enfoque. Para iniciar, escoja un tema que sea interesante para los estudiantes, por ejemplo algún deporte o una cómica que esté de moda. Igualmente, puede escogerse una pregunta relacionada con un tema que se esté estudiando en la clase, por ejemplo, "¿Cómo capturan y utilizan energía las plantas?"
- 2 Prepare (preferiblemente como una lluvia de ideas con los estudiantes) una lista de 10 a 12 conceptos conocidos que estén relacionados con la pregunta de enfoque y ordénelos de más generales e inclusivos a menos generales y más específicos. Por ejemplo, planta, tallo, raíces, hojas, flores, luz solar, verde, pétalos, rojo, agua, aire, sería un buen conjunto de conceptos relacionados.
- 3 Construya un mapa conceptual en la pizarra o en una computadora con un proyector, y preséntelo quizá como "el juego de los mapas conceptuales; con él vamos a aprender a jugar con las palabras". El siguiente es un ejemplo de mapa conceptual construido con los once conceptos de la lista del punto anterior.



Mapa conceptual elaborado con una clase de niños de primer curso de enseñanza primaria para que sirviera como ejemplo sobre la forma de construir mapas conceptuales.

Figura 1

- 4 Haga que los niños lean en voz alta algunas de las proposiciones que se muestran en el mapa.
- 5 Pregunte si alguien sabe cómo incorporar nuevos conceptos al mapa, tales como "agua", "suelo" (o "tierra"), "amarillo", "olor", "zanahorias" o "col".

⁷ <http://cmap.ihmc.us/docs/preguntadeenfoque.html>

- 6 Ve a si hay algún niño que sea capaz de sugerir algún enlace cruzado entre los conceptos añadidos y otros conceptos del mapa.
- 7 Proporcione a los niños varias listas de palabras relacionadas y su pregunta de enfoque y pídales que construyan sus propios mapas conceptuales.
- 8 Haga que los niños muestren sus mapas conceptuales proyectándolos desde la computadora o en la pizarra, y pida a unos cuantos que le expliquen la historia que cuenta su mapa conceptual. Por ahora hay que evitar las críticas a los mapas y hacer especial hincapié en los aspectos positivos para facilitar que los mapas conceptuales sean una experiencia positiva. Es posible que encuentre alumnos con un pobre rendimiento en otro tipo de tareas escolares que, sin embargo, construyan mapas conceptuales válidos con conexiones cruzadas apropiadas (aunque tal vez aparezcan faltas de ortografía en su mapa o la letra sea difícil de descifrar), lo cual puede ser una buena oportunidad para animar a estos niños. Además de construir los mapas con la computadora, se pueden construir con cartulina y otros materiales y pegarlos en las paredes para que los niños (y quizá también los padres) puedan verlos y compartirlos.
- 9 Elija una breve narración (entre 10 y 30 frases) o una sección del material de lectura que resulte conocida y prepare copias para los niños. Ayúdeles a identificar en ella los conceptos y las palabras e enlace.
- 10 Pregunte a los niños cuales conceptos son más necesarios para poder contar de qué trata la historia, y pídales que rodeen con un círculo en el texto.
- 11 Pídales que hagan una lista con estos conceptos y los ordenen según su importancia, de más importantes a menos importantes.
- 12 Pida a los niños que construyan sus propios mapas conceptuales a partir de esta narración (evite las críticas negativas y haga hincapié en los aspectos positivos).
- 13 Seguidamente pida a los niños que escriban narraciones cortas basadas en sus mapas conceptuales. Comparen las nuevas narraciones que resultan.
- 14 También se les pueda ayudar a que vean que un mapa conceptual puede relacionarse con otro, y que todos los conceptos que poseemos se relacionan entre si de alguna manera, y que esta capacidad de relación es la que nos hace ser "listos".
- 15 Pida a algunos niños que lean sus narraciones a la clase basándose sólo en su mapa conceptual y vea si el resto de la clase es capaz de averiguar de qué se trata la historia.
- 16 Los mapas conceptuales de cada niño pueden colocarse en las paredes de la clase, junto con las narraciones, para que puedan verlos otras personas.
- 17 A partir de aquí, casi todas las actividades de la clase deberían poderse relacionar con los conceptos y los mapas conceptuales. Puede animarse a los niños para que decoren las paredes de sus habitaciones con sus propios mapas conceptuales. También se les puede ayudar para que vean que un mapa conceptual puede relacionarse con otro, y que todos los conceptos que poseemos se relacionan entre sí de una u otra manera. Esta capacidad de relación es la que nos hace ser "listos".

OTRAS ACTIVIDADES EN TORNO A CONCEPTOS Y MAPAS CONCEPTUALES

Miller & Carballeda (2008) sugieren actividades adicionales en la introducción de mapas conceptuales, algunas de las cuales forman parte de la siguiente lista.

- 1 Pida a los estudiantes que cada uno prepare un mapa conceptual sobre sí mismo, titulado "¿Quién Soy Yo?". Este mapa debe describir los intereses, pasatiempos, etc. del estudiante. Utilizando CmapTools, puede enlazar fotos y sitios Web que son de interés para el estudiante. Luego en grupo se puede "leer" el mapa sin indicar el nombre del estudiante, para ver si el grupo puede adivinar a quien corresponde cada mapa.

- 2 Prepare una lista nombres de objetos como carro, vaso, perro, silla otra de acontecimientos como llover, jugar, pensar, aprender (tanto los objetos como los acontecimientos son conceptos), y pregúntele a los estudiantes en qué se diferencia las dos listas. En este momento les puede hacer ver que nuestros conceptos no son exactamente iguales aunque utilicemos las mismas palabras -- de ahí que a veces tenemos desacuerdos. Cada uno de nosotros forma su propio significado de las palabras de acuerdo con las experiencias que ha vivido.
- 3 Discuta la idea de que aprendemos mejor cuando relacionamos los nuevos conceptos con los que ya poseemos.
- 4 Cuando los estudiantes elaboran mapas conceptuales sobre le mismo tema, se puede comparar sus contenidos y discutirlos, para así evidenciar que no hay dos mapas iguales porque no existen dos personas que aprenden de las misma manera.
- 5 Se puede construir mapas conceptuales en grupo (mapas grupales), entre varios estudiantes, de modo que se favorezca la interacción y discusión entre ellos. Un tema inicial para un mapa conceptual del grupo es el mapa "¿Quién Soy Yo?" para la clase o salón, que describa al grupo y lo diferencie de otros salones de la escuela.
- 6 Pida a los estudiantes que formen unas cuantas proposiciones o frases cortas, en las que identifiquen conceptos y frases de enlace y que distingan si se refieren a objetos o acontecimientos.
- 7 Ayude a los estudiantes a darse cuenta que el lenguaje no crea los conceptos sino que tan solo proporciona los símbolos que utilizamos para designarlos.
- 8 Presente algunas palabras que resulten desconocidas o con significados un tanto especiales como "pintura" a los estudiantes, de la manera que evidencien que el significado no es algo rígido sino que puede crecer y cambiar a medida que vamos aprendiendo más cosas.
- 9 Recuerde que ciertos conceptos como "patinaje artístico", "explosión volcánica", "comida chatarra", o "niño prodigio" se designan mediante dos o más palabras pero son un solo concepto, pues la imagen mental que nos formamos por ejemplo con las palabras "comida" y "chatarra" por separado no es la misma que nos formamos al tomarlas juntas.

CÓMO INICIAR A LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN LA ELABORACIÓN DE MAPAS CONCEPTUALES

<http://cmap.ihmc.us/docs/IntroAulaSecundaria.html>

INTRODUCCIÓN

A continuación, en la Tabla 2 se recogen las estrategias que han dado resultado con niños de tercero a sexto curso y en la Tabla 3 se muestran las estrategias utilizadas para estudiantes de séptimo curso hasta la universidad. La introducción de los mapas conceptuales a toda edad tiene una línea común en estos conjuntos de actividades.

Los mapas conceptuales, cuando se elaboran concienzudamente, revelan con claridad la organización cognitiva de los estudiantes.

La siguiente figura muestra en términos generales los pasos a seguir en la construcción de un mapa conceptual. (El mapa de la figura es en sí un híbrido entre mapa conceptual y diagrama de flujo.) En el resto del documento se presenta con mayor detalle el proceso de introducción y construcción de mapas conceptuales con estudiantes de diferentes edades.

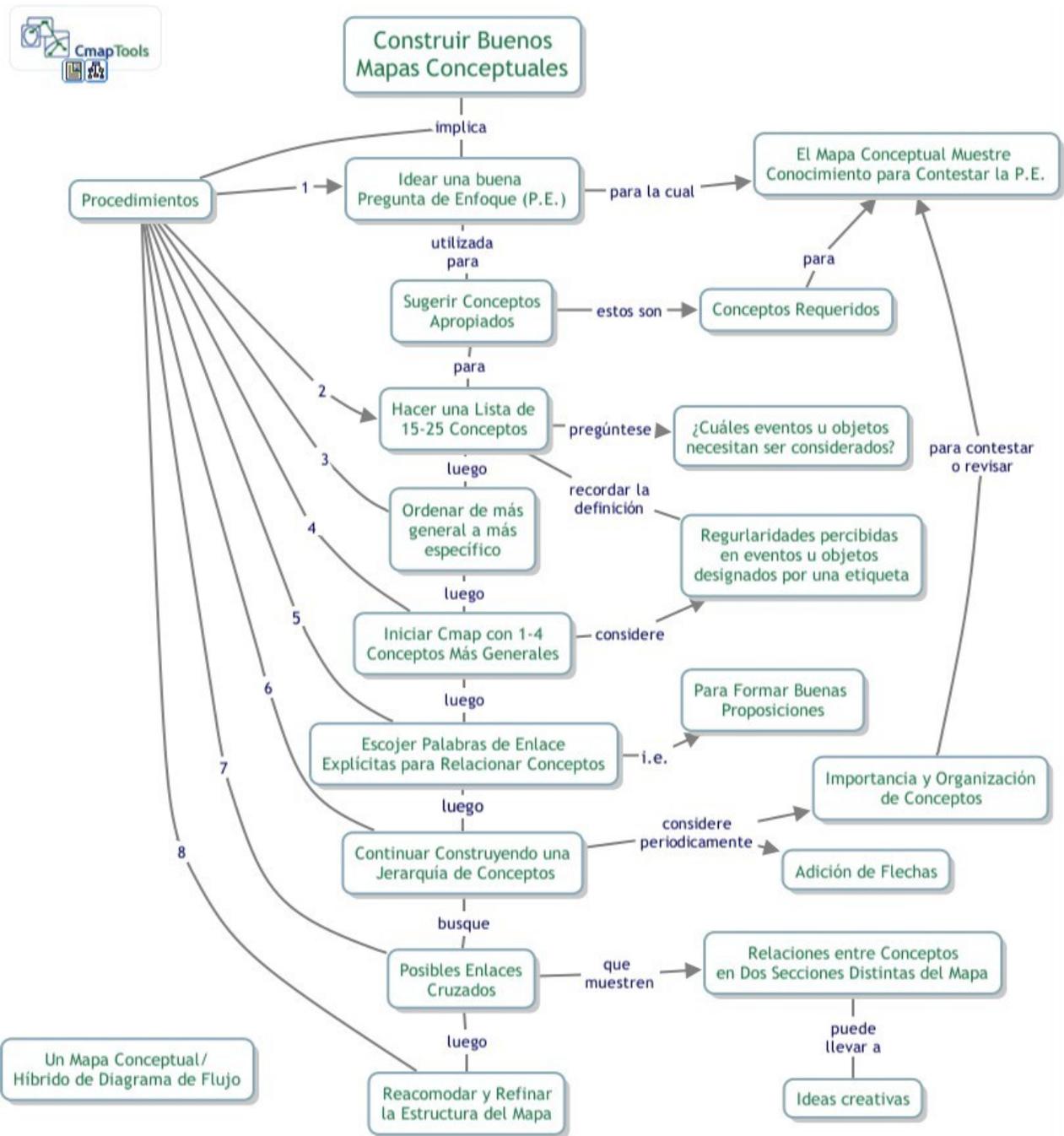


Figura 2. Mapa conceptual sobre las aves.

TABLA 2: ESTRATEGIAS PARA INTRODUCIR LOS MAPAS CONCEPTUALES EN LOS CURSOS TERCERO A SEXTO DE ENSEÑANZA PRIMARIA

A ACTIVIDADES PREVIAS A LA ELABORACIÓN DE MAPAS CONCEPTUALES

- 1 Prepare una lista con nombres de objetos y otra con acontecimientos que resulten conocidos para los alumnos y muéstrelas en la pizarra o bien mediante un proyector. Por ejemplo, podrían servir como nombres de objetos: coche, perro, silla, árbol, nube, libro.

Los acontecimientos podrían ser: llover, jugar, lavar, pensar, tronar, fiesta de cumpleaños. Pregunte a los estudiantes si son capaces de decir en qué se diferencian las dos listas.

- 2 Pida a los alumnos que describan lo que piensan cuando oyen la palabra coche, perro, etc. Ayúdelos para que se den cuenta de que, aunque utilizamos las mismas palabras cada uno de nosotros puede imaginar las cosas de manera ligeramente distinta. Estas imágenes mentales que tenemos de las palabras son nuestros conceptos; presente la palabra concepto.
- 3 Repita las actividades del paso 2 utilizando ahora palabras que designen acontecimientos y señale de nuevo las diferencias que existen entre las imágenes mentales, o conceptos, que tenemos de los acontecimientos. En este momento tal vez le interese sugerir que una de las razones por las que, a veces, nos resulta difícil entendernos mutuamente, es que nuestros conceptos nunca son exactamente iguales, incluso aunque conozcamos las mismas palabras. Las palabras son signos para designar los conceptos⁸, pero cada uno de nosotros debe adquirir sus propios significados para las palabras.
- 4 Ahora nombre una serie de palabras como: eres, donde, el, es, entonces, con. Pregunte a los estudiantes qué les viene a la mente cuando oyen cada una de ellas. Estas palabras no son términos conceptuales; las llamaremos palabras de enlace⁹ y las utilizamos cuando hablamos y cuando escribimos. Las palabras de enlace se utilizan conjuntamente con los conceptos para formar frases que tengan significado.
- 5 Los nombres de personas, acontecimientos, lugares u objetos determinados nos son términos conceptuales sino nombres propios. Ponga algunos ejemplos y ayude a los alumnos a ver la diferencia entre los signos que designan regularidades en los acontecimientos y en los objetos, y los que designan acontecimientos y objetos determinados (o nombres propios).
- 6 Escriba en la pizarra unas cuantas frases cortas formadas por dos conceptos y una o varias palabras de enlace, con objeto de ilustrar cómo utiliza el ser humano conceptos y palabras de enlace para transmitir algún significado. Algunos ejemplos pueden ser los siguientes: "El perro está corriendo" o "Hay nubes y truenos".
- 7 Pida a los estudiantes que formen por sí solos unas cuantas frases cortas, que identifiquen las palabras de enlace y los términos conceptuales, y que digan si estos últimos se refieren a un objeto o acontecimiento.
- 8 Si algunos de los niños de la clase son bilingües, pídeles que digan algunas palabras del otro idioma que designen los mismos acontecimientos y objetos. Ayude a los niños a darse cuenta de que el lenguaje no crea los conceptos sino que tan sólo proporciona los signos que utilizamos para designarlos. No habremos aprendido nuevos conceptos si aprendemos palabras pero dejamos de aprender el tipo de regularidad en los acontecimientos o en los objetos que representan estas palabras.
- 9 Presente algunas palabras cortas pero que resulten desconocidas, como atroz o terso. Estas son palabras que designan conceptos que los niños ya conocen pero que tienen significados un tanto especiales. Ayude a los niños a darse cuenta de que el significado de los conceptos no es algo rígido y determinado, sino algo que puede crecer y cambiar a medida que vamos aprendiendo más cosas.
- 10 Elija una sección de un libro de texto (basta con una página) y prepare copias para todos los estudiantes. Hay que elegir un pasaje que transmita un mensaje concreto. Como tarea de clase pida a los alumnos que lean el pasaje e identifiquen los principales conceptos (generalmente pueden encontrarse entre 10 y 20 conceptos relevantes en un texto de una

⁸ <http://cmap.ihmc.us/docs/concepto.html>

⁹ <http://cmap.ihmc.us/docs/palabrasdeenlace.html>

página). Pida también a los estudiantes que anoten algunas palabras de enlace y términos conceptuales de importancia menor para el desarrollo del argumento de la narración.

B ACTIVIDADES DE ELABORACIÓN DE MAPAS CONCEPTUALES

- 1 Los estudiantes deben especificar claramente cuál es la pregunta del enfoque¹⁰. ¿A qué pregunta estará respondiendo el mapa?
- 2 Haga que los estudiantes ordenen los conceptos que hayan encontrado en el texto, de más generales e inclusivos a menos generales y menos inclusivos. Las listas con el resultado de sus ordenaciones pueden diferir, pero deben darse cuenta de que algunos conceptos son más importantes para seguir el argumento que otros. Una vez hecho esto, ayúdelos a preparar un mapa utilizando los conceptos que aparecen en su lista. Esto puede hacerse en la pizarra.
- 3 Como tareas para realizar en casa o en la propia clase, seleccione algunos otros pasajes para que los estudiantes elaboren un mapa (aplicando los pasos 9 y 10 del apartado A). Es bueno que dos o más niños preparen mapas sobre el mismo texto y que después los comparen entre sí. También hemos llegado a la conclusión de que es provechoso que haya grupos de dos o tres estudiantes trabajando conjuntamente para construir un mapa, ya que puede producirse una discusión interesante entre ellos. Los mapas individuales o colectivos pueden colocarse en la pizarra o proyectarse en una pantalla y explicarse a la clase.
- 4 Una buena manera de contribuir a que los estudiantes se den cuenta de que los buenos mapas conceptuales¹¹ captan los contenidos esenciales de un texto, es hacer que lean su mapa como si fuera una narración uno o dos días después de haberlo completado. Los estudiantes que hayan elaborado buenos mapas serán capaces de reproducir con bastante fidelidad el contenido del texto, aunque no lo hayan aprendido de memoria.
- 5 Prepare dos o más listas de términos conceptuales sobre algún tema que haya sido tratado recientemente en clase. Las palabras deben estar relacionadas entre sí, es decir, deben hacer referencia a un mismo asunto. Deje a los alumnos elegir el tema de la lista de palabras y haga que repitan desde el paso 1 B en adelante.
- 6 Organice una discusión en clase, para saber cómo va progresando todo, en la que:
 - a) Revise con los alumnos las definiciones de concepto, objeto, acontecimiento, palabra de enlace y nombre propio.
 - b) Les recuerde que ciertos conceptos como patinaje artístico, explosión volcánica o niño prodigio se designan mediante dos o más palabras, aunque consten de conceptos más simples, más generales.
 - c) Se discuta la idea de que aprendemos mejor cuando relacionamos los nuevos conceptos con los que ya poseemos.
 - d) Explique a los alumnos que los mapas conceptuales contruidos jerárquicamente sirven para incluir los significados conceptuales más específicos bajo los conceptos más amplios, más generales.
 - e) Ayude a los estudiantes para que vean que las relaciones cruzadas que aparecen en sus mapas conceptuales significan que están uniendo conceptos que, de otra forma, no considerarían relacionados. Esta relación cruzada, o integración de significados conceptuales, favorece la retención y el uso posterior de los conceptos,

¹⁰ <http://cmap.ihmc.us/docs/preguntadeenfoque.html>

¹¹ <http://cmap.ihmc.us/docs/mapaconceptual.html>

especialmente para la resolución de problemas o para crear nuevos productos (nuevos relatos, poemas, música o experimentos).

- 7 Mantenga un debate con los estudiantes sobre los sentimientos que despiertan en ellos los mapas conceptuales, el aprendizaje memorístico y el aprendizaje significativo.

TABLA 3: ESTRATEGIAS PARA INTRODUCIR LOS MAPAS CONCEPTUALES DESDE EL SÉPTIMO CURSO HASTA EL NIVEL UNIVERSITARIO

A ACTIVIDADES PREVIAS A LA ELABORACIÓN DE MAPAS CONCEPTUALES

- 1 Prepare una lista con nombres de objetos y otra con acontecimientos que resulten conocidos para los alumnos y muéstreles en la pizarra, o bien mediante un proyector. Por ejemplo, podrían servir como nombres de objetos: coche, perro, silla, árbol, nube, libro. Los acontecimientos podrían ser: llover, jugar, lavar, pensar, tronar, fiesta de cumpleaños. Pregunte a los alumnos si son capaces de decir en qué se diferencian las dos listas. Trate de ayudarlos a darse cuenta de que la primera lista es de cosas u objetos mientras que la segunda es de sucesos o acontecimientos y ponga título a las dos listas.
- 2 Pida a los alumnos que describan lo que piensan cuando oyen la palabra coche, perro, etc. Ayúdelos para que se den cuenta de que, aunque utilizamos las mismas palabras, cada uno de nosotros puede imaginar las cosas de manera ligeramente distinta. Estas imágenes mentales que tenemos de las palabras son nuestros conceptos; presente la palabra concepto.
- 3 Repita las actividades del paso 2 utilizando ahora palabras que designen acontecimientos y señale de nuevo las diferencias que existen entre las imágenes mentales, o conceptos, que tenemos de los acontecimientos. En este momento tal vez le interese sugerir que una de las razones por las que, a veces, nos resulta difícil entendernos mutuamente, es que nuestros conceptos nunca son exactamente iguales, incluso aunque conozcamos las mismas palabras. Las palabras son signos para designar los conceptos, pero cada uno de nosotros debe adquirir sus propios significados para las palabras.
- 4 Ahora nombre una serie de palabras como: eres, donde, el, es entonces, con. Pregunte a los alumnos qué se les viene a la mente cuando oyen cada una de estas palabras. Estas palabras no son términos conceptuales; las llamaremos palabras de enlace y las utilizamos cuando hablamos y cuando escribimos. Las palabras de enlace se utilizan conjuntamente con los conceptos para formar frases que tengan significado.
- 5 Los nombres de personas, acontecimientos, lugares u objetos determinados no son términos conceptuales sino nombres propios. Ponga algunos ejemplos y ayude a los alumnos a ver la diferencia entre los signos que designan regularidades en los acontecimientos y en los objetos, y los que designan acontecimientos y objetos determinados (o nombres propios).
- 6 Escriba en la pizarra unas cuantas frases cortas formadas por dos conceptos y una o varias palabras de enlace, con objeto de ilustrar cómo utiliza el ser humano conceptos y palabras de enlace para transmitir algún significado. Algunos ejemplos pueden ser los siguientes: "El perro está corriendo" o "Hay nubes y truenos".
- 7 Pida a los estudiantes que formen por sí solos unas cuantas frases cortas, que identifiquen las palabras de enlace y los términos conceptuales, y que digan si estos últimos se refieren a un objeto o un acontecimiento.
- 8 Si alguno de los alumnos de la clase son bilingües, pídeles que digan algunas palabras del otro idioma que designen los mismos acontecimientos y objetos. Ayude a los alumnos a

darse cuenta de que el lenguaje no crea los conceptos sino que tan sólo proporciona los signos que utilizamos para designarlos.

- 9 Presente algunas palabras cortas pero que resulten desconocidas como atroz o terso. Estas son palabras que designan conceptos que los alumnos ya conocen pero que tienen significados un poco especiales. Ayude a los alumnos a darse cuenta de que el significado de los conceptos no es algo rígido y determinado, sino algo que puede crecer y cambiar a medida que vayamos aprendiendo más cosas.
- 10 Elija una sección de un libro de texto (basta con una página) y prepare copias para todos los alumnos. Hay que elegir un pasaje que transmita un mensaje concreto. Como tarea de clase pida a los alumnos que lean el pasaje e identifiquen los principales conceptos (generalmente pueden encontrarse entre 10 y 20 conceptos relevantes en un texto de una página). Pida también a los alumnos que anoten algunas palabras de enlace y términos conceptuales de importancia menor para el desarrollo del argumento de la narración.

B ACTIVIDADES DE ELABORACIÓN DE MAPAS CONCEPTUALES

- 1 Elija uno o dos párrafos especialmente significativos de un libro de texto o de cualquier otro tipo de material impreso y haga que los estudiantes lo lean y seleccionen los conceptos más importantes, es decir, aquellos conceptos necesarios para entender el significado del texto. Una vez que estos conceptos hayan sido identificados, prepare con ellos una lista en la pizarra o muéstrela mediante un proyector de transparencias y discuta con los estudiantes cuál es el concepto más importante, cuál es la idea más conclusiva del texto.
- 2 Coloque el concepto más inclusivo al principio de una nueva lista ordenada de conceptos y vaya disponiendo en ella los restantes conceptos de la primera lista hasta que todos los conceptos queden ordenados de mayor a menor generalidad e inclusividad. Los estudiantes no van a estar siempre de acuerdo entre ellos con la ordenación, pero generalmente sólo se producirán unas cuantas diferencias importantes en el orden de los conceptos. Esto resulta positivo porque sugiere que hay más de un modo de entender el contenido de un texto.
- 3 Una vez que haya llegado a este punto, se puede empezar a elaborar un mapa conceptual empleando la lista ordenada como guía para construir la jerarquía conceptual. Haga que los estudiantes colaboren eligiendo las palabras de enlace apropiadas para formar las proposiciones que muestran las líneas del mapa. Una buena forma de que practiquen la construcción de mapas conceptuales es hacer que escriban conceptos y palabras de enlace en unos pequeños rectángulos de papel y que los reordenen a medida que van descubriendo nuevas formas de organizar el mapa.
- 4 Busque a continuación relaciones cruzadas entre los conceptos de una sección del mapa y los de otra parte del "árbol" conceptual. Pida a los estudiantes que le ayuden a elegir palabras de enlace para las relaciones cruzadas.
- 5 La mayor parte de las veces, en estos primeros intentos los mapas tienen una mala simetría o presentan grupos de conceptos con una localización deficiente con respecto a otros conceptos o grupos de conceptos con los que están estrechamente relacionados. Hay que rehacer los mapas, si ello puede ayudar. Indique a los estudiantes que, para conseguir una buena representación de los significados proposicionales, tal como ellos los entienden, hay que rehacer el mapa una vez por lo menos y, a veces, dos o tres.
- 6 Haga que los estudiantes elijan una sección de un texto o de cualquier otro material, y que repitan los pasos 1 al 5 por sí mismos (o en grupos de dos o tres). Para cada mapa, pida

que los estudiantes definan la pregunta de enfoque del mapa. ¿A qué pregunta responde el mapa?

- 7 Los mapas construidos por los educandos pueden presentarse en clase mediante un proyector o en la pizarra. La "lectura" del mapa debería aclarar a los demás alumnos de la clase sobre qué trataba el texto, tal como lo interpretaba el alumno que ha interpretado el mapa.
- 8 Haga que los estudiantes construyan mapas conceptuales para las ideas más importantes de sus pasatiempos favoritos, el deporte o todo aquello que les interese especialmente. Estos mapas se pueden colocar alrededor de la clase y fomentar las discusiones informales sobre ellos.
- 9 En el próximo examen incluya una o dos preguntas sobre mapas conceptuales, para dejar claro que tales mapas constituyen un procedimiento válido de evaluación que exige pensar con detenimiento y que puede poner manifiesto si se ha comprendido la materia.

REFERENCIAS

- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1988). *Aprendiendo a Aprender*. Editorial Martínez Roca.
- Miller, N.L, & Carballada, M. (2008)., *Como Iniciar a los Estudiantes en la Elaboración de Mapas Conceptuales*, Proyecto Conéctate al Conocimiento, Panamá.

CRÉDITOS:

Eduteka agradece a los Doctores Alberto J. Cañas y Joseph D. Novak por la autorización para publicar este artículo con dos documentos elaborados por ellos: "Cómo Iniciar a Estudiantes de Educación Primaria en la Elaboración de Mapas Conceptuales"¹² & "Cómo Iniciar a los Estudiantes en la Elaboración de Mapas Conceptuales"¹³. Ambos documentos originales corresponden a la versión actualizada en Noviembre 24, 2009.

Publicación de este documento en EDUTEKA: Noviembre 01 de 2013.

Última modificación de este documento: Noviembre 01 de 2013.

¹² <http://cmap.ihmc.us/docs/introaulaprimaria.html>

¹³ <http://cmap.ihmc.us/docs/IntroAulaSecundaria.html>