



Usos educativos de los Mapas Conceptuales

Encuadre general del uso de los mapas conceptuales

Hasta el momento, hemos visto en los documentos anteriores la caracterización de los mapas conceptuales como organizadores gráficos; se los ha descrito y diferenciado de otras técnicas, se brindó una serie de pautas para su elaboración, y finalmente se dedicó un capítulo a los fundamentos teóricos que dieron origen a los mapas conceptuales, y que determinaron una forma de uso y un fin.

No podemos dejar de mencionar en estos documentos cuestiones relativas al uso de los mapas conceptuales en la clase –junto a todas las facetas que estos puedan tener- los que incluirán, entre otros, el uso que haga el docente para su planificación, para “enseñar”, para elaborar conceptos junto a sus alumnos, para evaluar, etc.; así como tampoco los “momentos” de la clase destinados a su utilización.

Pero antes de avanzar en todas estas facetas, que intentaremos recorrer con mayor o menor exhaustividad, queremos plantear una prevención. Y esa prevención tiene que ver con el peligro de entender el uso de los mapas conceptuales sólo como una técnica, o como un instrumento casi independiente de las prácticas didácticas habituales, del planteo pedagógico institucional y del contexto.

Valga aquí citar al prof. Ontoría Peña, a quien como verán se citará profusamente en este texto¹:

“La identificación del mapa conceptual como técnica podría dar pie a pensar que se trata de una fórmula de inmediata aplicación, un tema eminentemente práctico. Conviene, por lo tanto, enmarcarlo en un contexto más amplio de carácter teórico, un modelo o concepción global de la educación, para captar su sentido profundo, para valorarlo en sus justos términos y para aprovechar todas sus virtudes”.

Entonces, si bien el MC como objeto es un **recurso** y hay una **técnica** tanto para elaborarlo como para utilizarlo en clase de diversas formas, el mapa - junto a sus fundamentos teóricos- es también una **estrategia**, que debe ir en consonancia con la idea de aprendizaje que hay detrás de ellos y con la idea de lo que Ausubel plantea como “buena enseñanza”. El mismo Novak

¹ Mucho de este texto es citado y tomado del libro [Mapas Conceptuales. Una técnica para aprender](#), que se encuentra on-line en forma parcial.

explicita los fundamentos teóricos del mapa conceptual cuando aclara que se trata de una proyección práctica de la teoría del aprendizaje de Ausubel.

Por lo tanto, desde su perspectiva o teoría general de la educación, el mapa conceptual concuerda con un modelo de educación (Ontoría Peña, 1987):

- a. Centrado en el alumno y no en el profesor.
- b. Que atienda al desarrollo de destrezas y no se conforme sólo con la repetición memorística de la información por parte del alumno.
- c. Que pretenda el desarrollo armónico de todas las dimensiones de la persona, no solamente las intelectuales.

Las dos primeras características se desprenden de las notas que definen el aprendizaje significativo según Ausubel. La tercera característica requiere cierta explicación: el uso del mapa conceptual como técnica de enseñanza y aprendizaje tiene importantes repercusiones en el ámbito afectivo-relacional de la persona, ya que el protagonismo que se otorga al alumno, la atención y aceptación que se presta a sus aportaciones y el aumento de su éxito en el aprendizaje, favorece el desarrollo de la autoestima. Su uso en la negociación de significados, como se explicará más adelante, mejora las habilidades sociales y desarrolla actitudes acordes con el trabajo en equipo.

Encuadrado entonces el uso de los mapas en una concepción "ausubeliana" de la educación, el mismo no se presentaría como algo aislado o como "mero recurso técnico", sino más bien como parte de la estrategia pedagógica general, y así tendría mayor chance de que su aplicación de los resultados que se proponen en la teoría.

Se remarca esto porque es habitual que muchos procedimientos se desvinculen de la teoría de base, o se los transforme (o deforme) según las teorías implícitas que subyacen, y eso lleva a que se tilde al procedimiento, técnica o estrategia como impracticable, "ideal", o "utópico", etc.

En este caso repetimos que los mapas conceptuales fueron desarrollados para promover el aprendizaje significativo, y que una enseñanza bajo un enfoque ausubeliano implica:

1. identificar la estructura de significados que es aceptada por la comunidad científica para la materia de enseñanza;
2. identificar los subsunores (significados) necesarios para el aprendizaje significativo de la materia de enseñanza;
3. identificar los significados preexistentes en la estructura cognitiva del aprendiz;
4. organizar secuencialmente el contenido y seleccionar los materiales curriculares, basándose en las ideas de la diferenciación progresiva y de la reconciliación integradora como principios programáticos;
5. enseñar usando organizadores previos, para hacer puentes entre los significados que el alumno ya tiene y los que necesitaría tener para aprender significativamente la materia de enseñanza, así como para establecer relaciones explícitas entre el nuevo conocimiento y aquel ya



existente y adecuado para dar significados a los nuevos materiales de aprendizaje.

Los mapas conceptuales y la aplicación del aprendizaje significativo en el aula

Ya se ha dicho que Novak crea los mapas conceptuales como una fórmula para llevar a la práctica las ideas de Ausubel sobre aprendizaje significativo. Por consiguiente, su aplicación tiende a trabajar **cuatro aspectos básicos**.

1. Conexión con las ideas previas de los alumnos

Piedra basal del aprendizaje significativo, las ideas previas de los alumnos pueden ponerse en juego a la hora de la elaboración de mapas conceptuales de diversos modos:

Es posible, antes de abordar un nuevo contenido, solicitarles a los alumnos la confección de un mapa que reúna los conceptos previos referidos a un tema que pueda ser base del próximo tema a trabajar.

Podemos presentar al alumno el concepto que tratamos de enseñarle y pedirle que construya un mapa con todos los conceptos que considere relacionados con el primero. Esto es útil para indagar en las nociones sobre un tema y las visiones erradas que hay que desterrar.

Otra posibilidad consiste en presentar al alumno una lista con los conceptos más importantes del tema a trabajar más conceptos previos que deberían tener, para elaborar con ellos un mapa conceptual. Esto se puede hacer en forma general, de manera que el docente vea qué conceptos previos existen y con qué grado de claridad y riqueza relacional.

2. Inclusión

Los mapas conceptuales se basan en la estructuración jerárquica de los conceptos, jerarquía que toma forma no sólo por categorizaciones epistemológicas del contenido sino también en función de la pregunta que busca responder el mapa y el significado que le da un individuo a esa idea. Así –y disculpen por la simplicidad del ejemplo-, si tenemos los conceptos “torta” y “harina”, el orden de inclusión será distinto si buscamos representar los ingredientes de una torta, o si la intención es conocer qué alimentos contienen harina. Recordemos también que muchos conceptos se interrelacionan de manera que cada uno sirve para explicar al otro, pero no se puede hablar de que un concepto “incluye” a otro o es incluido por otro.

Esto es importante destacarlo porque al no ser absolutas las jerarquías dentro del mapa, sino expresiones organizadas con motivo de explicar algo puntual, el docente que evalúa producciones de mapas debe analizar si la jerarquización dada responde a alguna racionalización fundada o si finalmente se trata de un error; tal vez la explicación del alumno sea coherente y entonces la jerarquía presentada es aceptable desde ese punto de vista, más allá de lo que sería una visión ideal.



Igualmente, como profesores trataremos de pensar qué conceptos son relevantes y qué relaciones conceptuales son importantes aprender en un tema determinado de estudio, pero se debe estar abierto a otras miradas mientras presenten una lógica.

Desde una perspectiva diferente, un concepto puede concebirse con un nivel distinto de inclusividad. “Un mapa que parece estar invertido puede indicar la existencia de profundos malentendidos por parte del alumno, o una forma inusualmente creativa de considerar las relaciones conceptuales”.

3. Diferenciación progresiva

Sabemos que el aprendizaje significativo se funda en la vinculación activa del nuevo conocimiento con el viejo, y que esa conexión no es aditiva sino transformadora; transformadora de los saberes previos y de los nuevos a partir de la comprensión, que incluye características subjetivas del que aprende. Así, los conceptos se van enriqueciendo y diversificando, en lo que se ha dado en llamar “diferenciación progresiva”.

Los mapas conceptuales representan un método para mostrar el proceso y el resultado de esa reorganización de las estructuras de conocimiento, porque muestran de manera bastante fiel –cuando se ha ejercitado su técnica– el grado de diferenciación de los conceptos que posee una persona según la cantidad y riqueza de las conexiones establecidas. Por eso es importante para el docente estimular la búsqueda de nuevas relaciones e indagar por qué se han establecido las producidas y no otras.

En este sentido, el cotejo de mapas elaborados en diferentes momentos del abordaje de un tema puede indicarnos el progreso del alumno en lo que hace al enriquecimiento semántico de los conceptos.

4. Reconciliación integradora

Mientras se puede observar en el mapa la diferenciación progresiva a través de las ramificaciones producidas, podemos realizar otros recorridos al mapa que nos hablen de la **reconciliación integradora**.

Si a la diferenciación la podemos ver en los mapas a través de una mirada arriba-abajo, una observación inversa (de abajo hacia arriba) y en sentido horizontal, puede llevarnos a notar nuevas relaciones entre proposiciones y conceptos, y/o que tal vez algunas ramas pueden integrarse a través de un nuevo concepto “inclusor” que las reúna y las “reconcilie”.

Entonces, si los conceptos inclusores e incluidos se van diferenciando, es necesario tener una mirada inductiva, procurando que la diferenciación no implique atomización sino que haya una reorganización positiva que busque la integración.

Es bastante usual en las producciones de los primeros mapas conceptuales que los mismos tengan una forma ramificada, clasificatoria, analítica, que vayan del concepto general hasta los ejemplos más simples a la manera de un cuadro sinóptico. Por lo tanto es importante que el docente impulse la

búsqueda de relaciones cruzadas entre los conceptos que rompan ese “clasificacionismo” y se vaya hacia un tipo de mapa que muestre estructuras, que las evidencie o que genere síntesis donde no había relaciones; la importancia radica –como decíamos- en que la tendencia “casi natural” en la confección de los mapas es dejar esto de lado.

La reconciliación integradora es un desafío mayor y que implica una acción cognitiva más comprometida por parte de los sujetos, en sus acciones de pensamiento cotidianas, y por ende no podría faltar un correlato de dificultad en la elaboración de los mapas conceptuales.

Cuándo usar mapas conceptuales

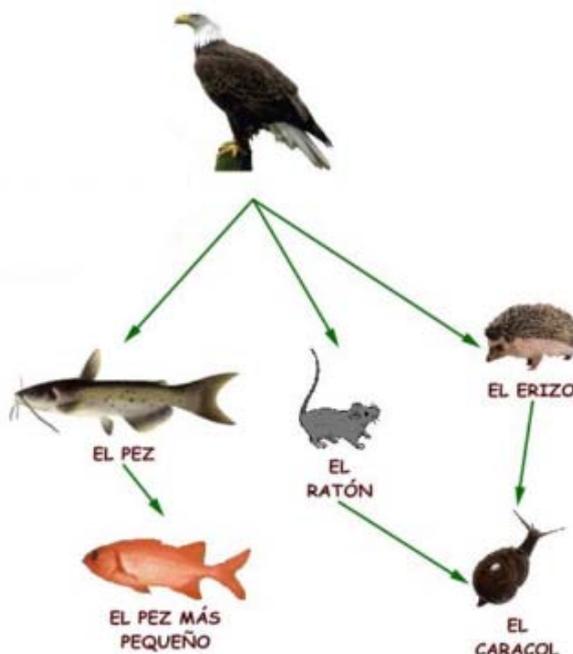
Los mapas conceptuales –al igual que otros organizadores gráficos– pueden ser usados en diferentes niveles del sistema educativo, con las respectivas adaptaciones a las características de los alumnos en cada edad y etapa escolar. Como los docentes lectores de este documento seguramente trabajen en diferentes niveles y sean formadores de docentes también de distintos niveles, mencionaremos aquí algunas características en el uso de los mapas conceptuales en dichos niveles postuladas por Ontoría Peña:

Nivel inicial

En este nivel educativo se suele hablar de mapas **preconceptuales** en cuanto a que muchos de los conceptos –sobre todo los más abstractos– están en formación, al igual que la verbalización de las relaciones entre los mismos, muchas veces determinadas por la intuición o por un simple principio de yuxtaposición. Además, la falta de dominio de la escritura imposibilita trabajar con la palabra escrita tanto en los conceptos como en las relaciones.

Por lo tanto, se los deberá utilizar de un modo particular:

- Se sugiere trabajar los mapas utilizando imágenes u objetos reales en lugar de palabras, o ir combinándolos según la edad o criterios del docente.
- En lugar de mapas individuales, se opta por trabajar un mapa en forma grupal que se construye sobre una pizarra o soporte.
- Esa construcción grupal requiere de una presencia activa y dinámica del docente, quien a través del diálogo con los niños los guiará en la elaboración del mismo.
- Es importante que sea una experiencia lúdica y que el armado del mapa en el pizarrón sea algo



también protagonizado por los alumnos.

- En este período no tiene sentido que el docente ponga un rótulo a la técnica ni explique formas de elaboración, ya que el principal objetivo es clarificar relaciones entre elementos e introducirlos lentamente en el trabajo con organizadores visuales de información.
- No se debe pretender el establecimiento de relaciones y proposiciones de los mapas conceptuales elaborados por los adultos, pero sí se puede partir de las ideas de jerarquización e inclusión que poseen los niños y realizar mapas cuyo objetivo sea éste. Esto es, se pueden utilizar los mapas en este nivel para agrupar, clasificar o ilustrar procesos.

Nivel primario

La educación primaria comprende distintos períodos de desarrollo cognitivo y psicoafectivo del alumno, y en consecuencia el uso de los mapas conceptuales también irá pasando por diversos momentos.

De esta manera:

- En un comienzo la presencia de las imágenes en los mapas es más relevante, primero en reemplazo de palabras o acompañándolas cuando la lectoescritura no está desarrollada, y luego como forma de hacer más atractivo el mapa porque siempre es del gusto de los niños apelar a imágenes. Después, el mapa puede ser puramente textual, o apelando a imágenes de manera que ya no sean un adorno sino un recurso estrictamente informacional.
- Al principio se mantienen las realizaciones colectivas de los mapas conducidas por el docente, pasando luego a realizaciones individuales pautadas y dirigidas, y finalmente a elaboraciones grupales de pocos miembros. Cabe aclarar que por “realizaciones pautadas” nos referimos a que el docente debe brindar ayudas y simplificar el proceso de elaboración de los mapas. Cuando los mapas responden a una pregunta de enfoque, ésta debe ser clara y de respuesta simple y concisa, pero además se puede brindar un listado de conceptos a usar o un mapa incompleto, o partir de algunas proposiciones, o tal vez indicar o fijar un límite a la cantidad de niveles del mapa a realizar. Esto es simplemente un ejemplo para ilustrar que es importante que el docente coopere en el pasaje de los mapas de realización regulada, hasta aquellos de realización plenamente individual y autónoma por parte de los alumnos.
- En este tránsito, la realización de mapas conceptuales como forma de sintetizar un texto no debería estar entre los primeros pasos. Por el contrario, sería mejor comenzar por formas más sencillas, como elaboraciones de mapas a partir de un conocimiento ya establecido, y como una forma de expresión de éste para responder una pregunta u organizar un conjunto de elementos². Es recién luego, a medida que se va desarrollando la comprensión lectora y la identificación de ideas

² En lo personal, por ejemplo, una de las formas de introducirlos en el armado de un mapa con Cmap Tools en el nivel primario era relacionar personajes de Los Simpsons. Allí no se respondía una pregunta sino que se planteaba organizar un universo relacional existente.



principales, secundarias y relaciones gramaticales, cuando se pueden plantear mapas que representen la información de un texto. Y ya en ese momento se podrá pasar de textos sencillos a otros más complejos.

- La enseñanza de la técnica de elaboración de mapas conceptuales por parte del docente será inevitable y deseable para poder avanzar en su calidad, pero esto no significa que la enseñanza formal del procedimiento deba ser el primer paso. Por el contrario, los alumnos irán aprendiendo a elaborar los mapas: en un primer momento, junto al docente sin aún recibir indicaciones de que en los nodos van conceptos, que se forman proposiciones, que hay jerarquías, etc., y luego, en la medida que los alumnos puedan ir conceptualizando esas ideas y criterios de elaboración, el docente podrá ponerles “nombres propios” a las partes y a los conceptos que rodean al procedimiento técnico.
- Esta acción del docente deberá ir acompañada por una revisión y corrección de los mapas conceptuales que conduzca a que los alumnos puedan mejorar la técnica y la comprensión de las características de los mismos. Debe entenderse –como se dijo– que la forma de elaborar los mapas revela no sólo los conocimientos interiorizados, sino también la manera de estructurarlos, y en consecuencia, estructuras cognitivas frágiles y en formación no devendrán en mapas profundos, amplios y con relaciones de calidad. Seguramente se verá que en un principio los mapas serán clasificatorios o tomarán una forma narrativa, y esto es normal; luego, el docente deberá ir corrigiendo de a poco y buscando las maneras en que el alumno se desarrolle y pueda desarrollar mapas más ricos.
- Si bien ya se mencionó, repetimos que en el proceso de aprendizaje de confección de mapas conceptuales se irá de una realización individual asistida por el docente a las realizaciones grupales de pocos miembros y luego de muchos miembros, y esto porque el proceso de negociación de significados –inevitable y deseable– demanda un desarrollo del pensamiento abstracto y de la capacidad argumentativa que se presenta en los años finales de esta etapa y quizá realmente más en la etapa siguiente.

Nivel secundario

El nivel secundario es un período en donde el dominio técnico de elaboración de los mapas conceptuales debería estar completado (más allá de que muchas veces este nivel es un espacio de confluencia de alumnos de diversas procedencias, y seguramente haya que introducir a muchos de ellos en el concepto y brindar espacios de práctica para que todos tengan un plafón base de dominio).

Sí se puede decir que en esta etapa es posible plantear la elaboración de mapas en forma autónoma y de “elaboración personal”; esto es, ya no sólo para representar información sino como medio para demostrar el dominio cognitivo sobre algún tópico, aportando el punto de vista de cada uno y sin restricciones al diseño.

Esto no se contrapone con la elaboración grupal, al contrario, en ambos casos se debe partir del principio de que en esta etapa los jóvenes están desarrollando su identidad y su pensamiento personal, y en ese sentido deben poder manifestarse desarrollando sus propios mapas, discutiendo con sus compañeros los mapas grupales y en colaboración horizontal, aún cuando el docente participe en la elaboración como un referente.

Además, en esta etapa los mapas pueden ir creciendo en su función informativa apelando al dominio que los alumnos tienen de los recursos digitales, y así tener mapas en los que se anexen links a sitios, fragmentos de sonido o video, compartidos en forma remota, y discutiendo también cómo y por qué usar uno u otro recurso. Así, no sólo se enriquece el mapa, sino que además se mejoran los conocimientos computacionales y también se presenta la discusión sobre formas de representación multimedia.

Finalmente, es muy importante -o al menos muy útil- la realización de charlas sobre la experiencia de realización de mapas conceptuales, sobre todo cuando estos provienen de un proceso de debate y de discusión acerca del conocimiento; es comprensible la falta de tiempo que se puede presentar para los profesores del nivel medio para realizar esta actividad reflexiva, pero entendemos que puede ser una etapa importante para la reflexión metacognitiva y el desarrollo del tan mentado "aprender a aprender".

Usos de los mapas conceptuales

Nos referiremos aquí a las diversas modalidades de uso de los mapas conceptuales, o para ser más claros, a los diversos momentos en que pueden ser usados en el aula y con qué objetivos.

Como instrumento para la planificación

Según Moreira (1988)

"es posible trazar un mapa para una única clase, para una unidad de estudio, para un curso y hasta para un programa educacional completo. La diferencia está en el grado de generalización e inclusión de los conceptos colocados en el mapa. Un mapa que envuelva apenas conceptos generales, inclusivos y "organizacionales" puede ser usado como referencial para la planificación de un curso entero, mientras que un mapa que sólo incluya conceptos específicos, poco inclusivos, puede ayudar en la selección de determinados materiales instruccionales".

Esto significa que los mapas conceptuales son herramientas de uso flexible que permiten ser usados para diferentes necesidades en la planificación, permitiendo establecer relaciones lógicas entre los diversos mapas correspondientes a esos distintos niveles.

Si pensamos en las planificaciones de las unidades y de la asignatura general que puede tener un docente -y que son las planificaciones más usuales para el mismo-, Ontoria Peña (1996) nos dice algo muy interesante y concreto



referido a las unidades didácticas: la unidad didáctica se define como la unidad de trabajo relacionada con un proceso de enseñanza-aprendizaje articulado y completo, suponiendo una concreción de actividades de aprendizaje con sus objetivos, contenidos, estrategias metodológicas y evaluación. La diversidad de estos elementos es amplia y sus interrelaciones de justificación y clasificación compleja, y en ese contexto, los mapas conceptuales posibilitan hacer visibles esas relaciones y obligan a hacerlo, buscando los lazos de relación de manera que exista una lógica argumentativa.

Apoyar representativamente una unidad didáctica con un MC, sobre todo aquellas muy extensas o descriptivas, se vuelve un medio o guión orientador del profesor, ya que en él se refleja la estructura básica de la planificación de la unidad. Cabe decir que cuando se habla de “apoyo” nos referimos a que no se plantea un reemplazo o que la unidad esté representada solamente por un mapa conceptual.

Estos mapas, como los de asignatura –que integran los grandes núcleos temáticos de la misma-, sirven como referente del proceso para el profesor pero también para los alumnos, para que vean la relación de los distintos temas, en lugar de considerarlos como temas secuenciados e independientes. Y si bien Moreira (1980) afirma que es preferible usarlos cuando los alumnos ya tienen una cierta familiaridad en el asunto, de modo que sean potencialmente significativos y permitan la integración, reconciliación y diferenciación de significados de conceptos, es también cierto que los mapas pueden contener relaciones con saberes previos de los alumnos (contenidos de años anteriores) que den una primera idea de los nuevos contenidos, aún cuando claramente no están todavía en condición de comprenderlos. Igualmente, estos mapas de planificación pueden estar siempre visibles en el salón de clases o en las carpetas de los alumnos y ser también una guía de referencia permanente.

Para la representación de conocimientos previos

Sabemos que la premisa básica del enfoque ausubeliano de la enseñanza es conocer qué es lo que saben los alumnos sobre un tema, para desde allí planificar el proceso educativo; y partiendo de esta idea, los mapas conceptuales se presentan como un instrumento válido para esa indagación. Es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno, no ya la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja, así como su grado de estabilidad. Esto está probado en diversas investigaciones, y de hecho el origen de los mapas nace de la necesidad de Joseph Novak de tener un instrumento para representar lo que los niños sabían para poder cotejar el éxito o no de cierta metodología didáctica experimental.

Por lo tanto, la creación de mapas conceptuales antes de comenzar el abordaje de una unidad temática, puede ser importante para el docente para relevar los saberes previos. Esa elaboración puede ser colectiva o individual, pero en todos los casos es importante que no sea presentado de ninguna

manera como un examen, considerando el imaginario peyorativo que existe alrededor del mismo.

Para la presentación de un tema o unidad

Los mapas conceptuales son un instrumento útil para mostrar en forma esquemática un tema a trabajar, anticipando los contenidos, su organización jerárquica y sus relaciones, más allá de que seguramente muchos conceptos no sean conocidos todavía. Y en relación a esto, será crucial que ese mapa también presente conceptos ya existentes en la estructura de conocimiento de los alumnos, de manera que éstos actúen como organizadores previos, dando cohesión y anticipando ideas sobre los nuevos conceptos.

Como se dijo en la referencia a los mapas como instrumentos para la planificación, el mapa puede estar presente en el aula durante toda la unidad, de manera que en los sucesivos avances se pueda volver a él y recorrer sus relaciones, y hasta agregar nuevos vínculos y enlaces; lo que decimos aquí es que el docente puede optar por usar el mapa de planificación o usar otro tipo de mapa adaptado a ese fin, a modo de guía o referencia para los alumnos.

Cabe en este punto aclarar algo importante. Como se viene mencionando en este documento y leerán cada vez que lean sobre mapas conceptuales, los mismos representan siempre la estructuración que haga un sujeto sobre cierto núcleo de conocimientos. Éstos serán reflejados más o menos fielmente, con los errores originales o con nuevos errores, representando un saber propio o un texto, ya que en la interpretación de un texto siempre está presente la subjetividad del lector. El mapa será así una elaboración con características personales, como personal es el conocimiento. Esto no quiere significar –claro está– que no haya conocimientos e ideas compartidas, ya que todo aprendizaje es situado y responde a una historia social, y tampoco se quiere caer en un relativismo donde desde “lo personal” se afirme que todo conocimiento es válido, y lo correcto o incorrecto se difumine.

A lo que se quiere ir con este planteo, es que el docente no debe olvidar que ese mapa no deja de representar “su” visión, y no debería (como en todos los demás casos) presentarse como la “verdad revelada”, como un cuerpo de conocimiento cerrado del que no haya nada por observar o repensar.

Al respecto dice Ontoría Peña (1996):

“como el aprendizaje significativo implica necesariamente la atribución de significados idiosincráticos, los mapas conceptuales trazados por profesores y alumnos reflejarán tales significados. Eso quiere decir que tanto los mapas usados por profesores como recurso didáctico como los mapas hechos por alumnos en una evaluación, tienen componentes idiosincráticos. Esto significa que no existe un mapa conceptual “correcto”. Un profesor nunca debe representar a sus alumnos el mapa conceptual de cierto contenido sino un mapa conceptual para ese contenido de acuerdo con los



significados que él atribuye a los conceptos y a las relaciones significativas entre ellos. De la misma manera, nunca se debe esperar que el alumno presente en una evaluación el mapa conceptual “correcto” de un cierto contenido. Eso no existe. Lo que el alumno presenta es su mapa y lo importante no es si ese mapa está correcto o no, sino si da evidencias de que el alumno está aprendiendo significativamente el contenido”.

Y agrega:

“En el momento en el que un profesor presente a un alumno un mapa conceptual como siendo el mapa correcto de un cierto contenido, o cuando le exija un mapa correcto, promoverá (como muchos otros recursos instruccionales) el aprendizaje mecánico en detrimento del aprendizaje significativo”.

Como actividad áulica

El uso de mapas durante el proceso de enseñanza y de aprendizaje, ya superadas las etapas de indagación de saberes previos y presentación del tema, tendrá que ver con un abanico de opciones, muchas veces dadas por el estilo docente y por las características del grupo. Como instrumento del docente, el MC servirá como visible referencia integradora de los conceptos. A medida que se avanza en el desarrollo de un tema, se irán mostrando en él las nuevas relaciones establecidas, recordando siempre que -a diferencia de otros materiales didácticos- los mapas conceptuales no son auto-instructivos sino que deben ser explicados por el profesor.

Como instrumento de expresión de los alumnos, los mapas podrán plasmar el contenido de un texto o el grado de comprensión de un tema en cierto momento, y en este segundo caso, algo que se suele implementar es la creación de un portafolio de mapas sobre un tema que muestre cómo van enriqueciéndose los mapas de un individuo o un grupo al avanzar el año.

Si se trata de creaciones grupales, los mapas requerirán sin duda del debate acerca de los diversos pareceres sobre un tema, y las relaciones establecidas entre los conceptos; y esa parte del proceso se convierte sin duda en lo rico de la experiencia. Cabe decir que por “grupal” nos referimos tanto a la producción en pequeños o medianos grupos, como al grupo total del aula en interrelación con el docente.

Decimos que estas construcciones grupales son de lo más rico en las experiencias de uso de los mapas compartiendo la visión de Novak, quien afirma que: “los mapas conceptuales son instrumentos para negociar significados”.

Y amplía Ontoría Peña:

“Para aprender el significado de cualquier conocimiento es preciso dialogar, intercambiar, compartir y, a veces, llegar a un compromiso. En ningún momento hablamos de aprendizaje compartido, porque el aprendizaje no es una actividad que se

pueda compartir, sino un asunto en el que la responsabilidad es del individuo. En cambio, los significados sí se pueden compartir, discutir, negociar y convenir”.

Como técnica para sintetizar textos

Quizás sea éste uno de los usos más extendidos de los mapas conceptuales y de otros organizadores gráficos, tal vez porque se trate de la aplicación más técnica de todas (y posiblemente, escindida de los principios teóricos que abonan el uso de mapas conceptuales en el aula), o tal vez porque la visión corriente del uso de los mapas se acerque más a la técnica de estudio para resumir un texto y luego poder recordarlo más fácilmente, en lugar de considerarlo un instrumento de desarrollo del conocimiento.

Como síntesis y elemento de evaluación

Naturalmente, los mapas pueden no ser sólo expresiones durante un proceso sino también objetos de síntesis acerca de un tema. Y en ese sentido pueden ser elementos que sirvan al docente como un dato más para la evaluación. Como tales, los mapas conceptuales pueden utilizarse para obtener una visualización de la organización conceptual que el aprendiz (o un grupo) atribuye a un determinado conocimiento. Se trata básicamente de una técnica no tradicional de evaluación que busca informaciones sobre los significados y relaciones significativas entre conceptos claves de la materia de enseñanza desde el punto de vista del alumno.

Vale decir en este punto, que ninguno de los autores relacionados con su difusión, aconsejan utilizar los mapas conceptuales como instrumentos de evaluación en el sentido corriente que se le suele dar al término; tampoco tiene mucho sentido querer evaluarlos como se evalúa un test de elección múltiple o un problema numérico. El análisis de los mapas conceptuales es esencialmente cualitativo. El profesor en lugar de preocuparse por atribuir una puntuación al mapa trazado por el alumno, deberá procurar interpretar la información plasmada en el mapa con el fin de obtener evidencias de la existencia de aprendizaje significativo. Las explicaciones del alumno en relación a su mapa, tanto orales como escritas, facilitan la tarea del profesor en ese sentido.

También aclaremos que el uso de los mapas como elementos para una lectura cualitativa de lo que puede ser la estructura de conocimientos de un alumno no va en contra de lo que se dijo anteriormente acerca de que los mapas conceptuales tienen significados personales y de que no existe “el” mapa correcto; es preciso tener cuidado para no caer en un relativismo donde “todo vale”: algunos mapas son definitivamente pobres y sugieren falta de comprensión, y en todos ellos pueden observarse constructos a corregir.

Veamos a continuación qué aspectos pueden evaluarse en un mapa, qué indicadores podemos encontrar para detectar ideas incoherentes, conceptos restringidos, malas inclusiones, etc., (señalamos que el orden en que se presentan estas ideas no establece un orden metodológico de evaluación).



- En primer término, podemos observar en un mapa la **construcción de las proposiciones**; esto implica evaluar por una parte, que estén bien construidas de acuerdo a la técnica de los mapas conceptuales (usando conceptos en los nodos y formas verbales en los enlaces) y por otra parte, verlas desde el contenido que se desea presentar en el mapa, de manera que el vínculo establecido sea aceptable. Decimos aquí aceptable, recordando que el docente debe tener en cuenta que puede haber otra mirada antes de considerar la proposición como errónea.
- Luego podemos observar la **jerarquización** establecida en las proposiciones, entendida como la inclusión de conceptos específicos en otro/s más general/es, y siempre considerando la “pregunta de enfoque”. Recordemos que las jerarquizaciones no son absolutas sino que hay que apreciarlas según el tema que busque dilucidar el mapa.
- También podemos observar la **diferenciación progresiva** que presenten los conceptos, de manera que se analice no sólo la pertinencia de las diferenciaciones presentes sino también las relaciones ausentes en el mapa.
- Un elemento más -y que tal vez sea el que mayor peso podría tener en la valoración del mapa- son las **relaciones cruzadas**, llamadas de este modo pues son las que revelan procesos de síntesis, los que demandan un mayor esfuerzo intelectual y son (en caso de ser correctas) la demostración de un buen nivel de comprensión del tema abordado. En este sentido, las relaciones cruzadas son un elemento que demuestra la **reconciliación integradora** que el alumno ha logrado entre conceptos que antes parecían o estaban desligados.
- Y finalmente -y aunque parezca algo menor- la **claridad visual-comunicativa del mapa**; que presente diversas formas, tipografías o colores según la rama o la importancia del concepto, que presente imágenes cuando son relevantes para entender el concepto, que la organización espacial de los elementos y los enlaces sean tales que facilite la lectura, etc. Los mapas son un recurso que aloja información susceptible de comunicación, y en tanto tal, es relevante que se presente con claridad a otros lectores y hasta al mismo alumno si lo usará posteriormente como material de estudio.

Ontoría Peña (1996) sugiere algunas modalidades de trabajo con los mapas conceptuales (cuyo resultado servirá o no para evaluarlos), las cuales amplían las posibilidades más allá de la clásica realización de un mapa sobre un texto, a partir de una pregunta, o de unos conceptos dados a relacionar. Éstas pueden ser:

- **Cambiar las palabras de enlace:** Muchas veces las palabras usadas suelen repetirse como muletilla o se apela a un universo escaso de palabras de enlace. Una propuesta al respecto puede ser solicitar a quien o quienes realizaron un mapa modificar algunas o todas las palabras de enlace, de manera que en definitiva, se obligue a repensar la calificación de las relaciones. Estas palabras pueden ser pensadas por los alumnos,

dadas por el docente o en forma mixta. Así, por un lado se enriquece el vocabulario y por otro se pueden generar nuevas ideas.

- **Aumentar las relaciones cruzadas:** Como en el ejemplo anterior, se puede solicitar que se modifique o se genere alguna relación cruzada o plantear directamente el agregado de una relación, lo que obligará a reestructurar el mapa.
- **Mapas con enfoques diferentes:** Sobre un tema se puede hablar desde diversas miradas temáticas; por ejemplo, sobre un invento se puede hacer un análisis estructural o sobre su impacto social, a la vez que desde distintas miradas a favor o en contra, como lo puede ser el impacto de la conquista española en América. Solicitar la realización de mapas sobre determinada mirada y sobre todo a un grupo, obliga a repensar los saberes previos, ponerlos en cuestión y a veces hasta en contradicción, aplicando una lógica argumentativa en la elaboración del mapa. Naturalmente, esta técnica (como la anterior) debe ser aplicada en un grupo maduro y con experiencia en la elaboración de mapas conceptuales.
- **Portafolio de mapas:** Un portafolio de mapas consiste en guardar una sucesión de mapas referidos a un tema que hace un individuo o un grupo, y tiene como propósito documentar el enriquecimiento progresivo que se debería dar en la estructura de conocimientos. De esta manera, el portafolio podría contener el primer mapa destinado a indagar los saberes previos y los preconceptos, hasta el mapa de cierre del tema. Como se entenderá, esta práctica tiene una visión fuertemente marcada por lo procesal y presenta como correlato una acción activa del profesor, que deberá promover esa serie de mapas (sin cansar a los alumnos) y evaluarlos y realizar las devoluciones pertinentes para que cada producción sea superadora de la anterior. Al respecto, recomendamos un texto de Chacón Ramírez que se encuentra disponible en el aula titulado “Evaluación de aprendizajes con mapas conceptuales. Portafolios de mapas conceptuales”, que describe una experiencia de este tipo –con sus pros y sus contras–, especificando la metodología, la acción docente y los criterios de evaluación.



Dificultades en el aprendizaje de los mapas conceptuales

Podría parecer, por lo que se viene diciendo, que el uso de mapas conceptuales y la aceptación por parte de los alumnos (del nivel que sean) es algo muy sencillo, que simplemente se trata de práctica y que rápidamente, cuando dominen su técnica, los adoptarán casi como una práctica más de sus vidas. Bueno, hay que decir que esto no es tan fácil, y al respecto podemos apreciar dificultades de dos tipos:

Propias de la técnica de confección de los mapas

El profesor Ontoria Peña (1996) hizo un relevamiento entre sus alumnos de magisterio acerca de las dificultades que encontraron al elaborar los mapas conceptuales a partir de charlas de reflexión o autoconciencia, y presenta la siguiente clasificación:

- **Confusión entre conceptos y palabras de enlace: ya sea en cuanto a su ubicación en el mapa como en la identificación de qué palabra podría ser considerada concepto y cuál enlace.**
- **Determinación de los conceptos principales: es usual al principio del proceso de aprendizaje de elaboración de los mapas conceptuales limitar la cantidad de conceptos a usar, y por ende se obliga a determinar y elegir cuáles son los conceptos de un tema o texto. Es en esta tarea (más de dominio del tema o de comprensión lectora que de técnica de elaboración) donde se encontró otra dificultad.**
- **Definición de los términos de enlace: existen más problemas en encontrar las palabras de enlace que los conceptos; tal vez porque cuando la tarea es “mapear” un texto, los conceptos aparecen directamente en él mientras que los enlaces hay que elaborarlos.**
- **Extensión del tema: esta dificultad se planteaba cuando se presentaba un texto muy extenso para representar, cosa bastante comprensible en cuanto a que no todo texto se presta para un fácil mapeo, y porque en muchos casos requiere más bien de varios mapas conectados.**
- **Estructuración y jerarquización: esta dificultad tiene que ver con la ubicación espacial de los conceptos de acuerdo a su nivel de generalidad, y con la determinación de esa generalidad y su consecuente jerarquización.**

Hábitos de aprendizaje y enseñanza arraigados

En los hechos, los mapas conceptuales pueden no ser muy atractivos para los profesores –que pueden preferir la seguridad de enseñar contenidos sin mucho margen para interpretaciones personales– o incluso para los alumnos –habitados a memorizar contenidos para reproducirlos en las evaluaciones. En la enseñanza convencional no suele haber mucho lugar para la externalización de significados ni para el aprendizaje significativo. Los mapas



conceptuales apuntan a otra dirección, requiriendo otro enfoque para la enseñanza y el aprendizaje.

Es muy interesante la lectura de una investigación que ha hecho Manuel Aguilar Tamayo y un equipo de la Universidad Autónoma de Morelos, México, donde muestra cómo los alumnos (en este caso estudiantes del nivel superior) desarrollan los mapas, originados en el análisis de un texto: siguen una lógica de secuencia narrativa, la cual a su vez sostiene el orden de desarrollo del texto (y que en el mapa se manifiesta en un orden de izquierda-derecha, a semejanza de la lectura textual). De esta manera – afirman los autores– los alumnos no trabajan con la lógica de jerarquías conceptuales y relaciones que piden los mapas, y en consecuencia, dificultan que los mismos sirvan como herramienta para el aprendizaje significativo. Pero no sólo eso, sino que también hablan de mecanismos de “evasión y simulación”.

Pero como bien recuerda el texto: “para aprender significativamente se requiere por parte del alumno una actitud para aprender significativamente”, y se podría agregar, en principio al menos, actitud para aprender. Naturalmente, este tema demandaría al menos otro documento ya que de ninguna manera se podría poner el peso total de la responsabilidad en el alumno ni en el profesor, pero como de mapas conceptuales se trata el tema, lo que sí se puede decir aquí es que su uso no es una tarea sencilla; implica no sólo el aprendizaje de una técnica que debería desarrollarse a lo largo de los años y a la vez sin cansar al alumno, sino también la conciencia de que un uso provechoso demanda el cambio de algunos hábitos del docente y de los alumnos; y por otra parte, que no habrá buenos mapas conceptuales sin un desarrollo del lenguaje y del vocabulario fomentado curricularmente por sobre el nivel del aula.

No queremos desanimarlos con esto, para nada. El uso de mapas y otros organizadores gráficos con mayores expectativas que la de ser una simple técnica para resumir implica -por supuesto- mayores dificultades y esfuerzos para superarlas, aunque a veces los textos referidos a los mapas conceptuales los muestren como algo sencillo de aplicar. Pero abatirse por eso sería como retraerse porque una enseñanza de calidad obliga a más que repetir las mismas clases de siempre, y eso seguramente está muy lejos de los ánimos de los que están leyendo este texto, los que se fundan en un compromiso fuerte por una educación mejor.

Autores: Equipo TIC – Instituto Nacional de Formación Docente



ARGENTINA
UN PAIS CON BUENA GENTE



Instituto Nacional
de Formación Docente
Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación

conectar igualdad
www.conectarigualdad.gob.ar

educar