

viamente el lector más fácil le será aprender nuevas palabras del contexto. Se da un nexo o relación de *feedback* entre lo que uno ya sabe y la facilidad con la que puede aprender más. El sociólogo Robert K. Merton (1968) llama a este tipo de nexos el «efecto Mateo», en honor al evangelista Mateo, que debió ser el primer autor en establecerlo; éste afirmó: «Al que tiene se le dará, pero al que no tiene, hasta lo poco que tiene se le quitará». Si el «efecto Mateo» se da en el aprendizaje de vocabulario, la inversión en una enseñanza de vocabulario temprana y consistente deberá aportar unos provechosos beneficios para la comprensión lectora.

Aunque el conocimiento de vocabulario se correlaciona con la comprensión lectora, y aunque la enseñanza de vocabulario puede mejorar la ejecución en pruebas de vocabulario, su enseñanza no suele generar la mejora de la comprensión; esto es debido a que se enseña vocabulario sin considerar la perspectiva global. A mediados de los años 70, Beck y Margaret McKeown empezaron lo que se convertiría en una investigación a largo término sobre la aplicación de la ciencia cognitiva a los problemas de la enseñanza de vocabulario. (Véase Beck, Perfetti y McKeown 1982; Beck, McKeown y Omanson 1987.)

Un método muy común en la enseñanza de vocabulario es el *método del diccionario*, en el que los estudiantes memorizan el significado de las palabras y las utilizan creando frases simples con ellas. Este método es el menos eficaz en la mejora de la comprensión lectora. También puede causar que los niños utilicen frases como ésta: «Mi familia *erosiona* mucho», cuando en realidad quieren decir que la familia come fuera mucho (Miller y Gildea 1987). El método enseña conocimientos de vocabulario de forma aislada, en lugar de utilizar ese conocimiento en la lectura y en la comprensión del lenguaje.

Partiendo de los principios cognitivos, Beck, McKeown y sus colegas dedujeron que para que el conocimiento de palabras afecte a la comprensión debe ser preciso y eficiente (es decir, automático), fuertemente arraigado en el léxico de los lectores y enseñado en un contexto de actividades de comprensión del lenguaje. Probablemente, la enseñanza de vocabulario inefectiva ignora los automatismos, no establece asociaciones entre los significados de las palabras en la memoria a largo plazo, y no enseña a los niños cómo utilizar esos conocimientos.

Beck y sus colaboradores empezaron a trabajar con estudiantes de cuarto grado en una escuela urbana; el 80 % de ellos se hallaba por debajo del percentil 15 en las puntuaciones estándar de lectura y vocabulario. El equipo de investigación desarrolló un programa experimental de vocabulario basado en cuatro criterios: el entrenamiento en palabras debe ser amplio, los estudiantes deben procesar activamente las palabras, los estudiantes deben practicar mucho con las palabras, y las palabras deben ser presentadas a los estudiantes numerosas veces y en diferentes contextos.

Las sesiones duraron 30 minutos diarios durante cinco días a la semana.

En lugar de aprender una por una palabras desvinculadas entre ellas, los estudiantes trabajaban cada semana con grupos de 8 o 10 palabras pertenecientes a la misma familia de significado. Por ejemplo, la «familia de personas» incluía palabras como «cómplice», «virtuoso», «rival», «avaro», «filántropo», «principiante», «ermitaño» y «tirano». Durante la semana se daban un mínimo de diez presentaciones de cada palabra.

Durante el primer día, los estudiantes asociaban las palabras con sus significados. A diferencia del método del diccionario, pasaban directamente a practicar un juego en el que el profesor hacía que los niños adivinasen las palabras dándoles pistas. Los estudiantes tenían que explicar sus intuiciones —por ejemplo, decir por qué «criminal» puede estar asociado con «cómplice»—. También aprendían las connotaciones de las palabras. Así, el profesor decía una palabra, como «tirano», y los estudiantes respondían «¡Sí!» o «¡Fuera!».

El segundo día, los estudiantes construían frases utilizando las palabras y, para desarrollar el automatismo, jugaban a relacionar palabras con significados; este juego se puntuaba por la velocidad y por la precisión. El tercer día utilizaban sus conocimientos nuevos para razonar sobre las palabras. Elaboraban contextos o situaciones en torno a las palabras e ideaban cuestiones del tipo «¿Qué es lo que haría un cómplice con más probabilidad? ¿Chivarse a la policía para evitar ir a la cárcel? ¿Robar un banco? o ¿Disfrutar haciendo canguros?». En la sesión del cuarto día se hicieron más ejercicios de velocidad y precisión. Los estudiantes también exploraron las relaciones entre los significados de las palabras, para así aprender que éstas no son mutuamente excluyentes: «¿Puede un cómplice ser un principiante? ¿Sería un ermitaño como un cómplice?». El juego de palabras fue explícito y público durante toda la semana, de manera que toda la clase se pudo beneficiar de la pericia creciente de los compañeros. El hecho de justificar sus respuestas también dio a los niños la autoconciencia de estar utilizando, razonando y jugando con palabras. Esto hizo a los estudiantes metacognitivamente conscientes de cómo utilizar el conocimiento de las palabras.

El quinto día los estudiantes realizaron una prueba de elección múltiple de vocabulario. En el currículo experimental, estos estudiantes aumentaron su precisión de vocabulario del 30 al 95 % de corrección en los tests de vocabulario semanales. Su puntuación fue del 80 % en el retest de 3 semanas después. El grupo experimental también aumentó su velocidad en la recuperación de significados de palabras de la memoria a largo plazo. Podían asociar una palabra con su categoría semántica (por ejemplo, «ermitaño» con la categoría de «persona») en un tiempo de 0'5 a 1 segundo más rápido que los estudiantes del grupo de comparación que recibieron la enseñanza de vocabulario tradicional. Los estudiantes del grupo experimental mejoraron del percentil 35 al percentil 44 en el subtest de vocabulario del Test Iowa de Habilidades Básicas; en el subtest de comprensión lectora pasaron del percentil 37 al 45. Los estudiantes del grupo de comparación no mostraron mejoras significati-

vas en relación a su nivel previo de ejecución. Los estudiantes del nuevo programa también mejoraron en la realización de inferencias sobre el significado de palabras desconocidas en contextos que no proporcionaban pistas obvias. Por ejemplo, mejoraron mucho su capacidad de responder a preguntas del tipo: «Cuando el padre oyó que Lisa había roto la carta de Steve, la *elogió* por ello. ¿Qué opinión tenía el padre sobre Steve?». Esto indica que el nuevo método también mejora la habilidad de los estudiantes para deducir el significado de las palabras a partir del contexto.

La *enseñanza rica*, como Beck, McKeown y sus colegas llaman a este método, es un sistema de enseñanza de vocabulario que mejora la comprensión lectora. Funciona en parte porque introduce la enseñanza de vocabulario en el amplio contexto de comprensión del lenguaje. ¿Cómo puede un profesor utilizar este método en el aula? El tiempo de clase es limitado, y la enseñanza rica requiere mucho tiempo. Beck, que fue profesora, tiene una respuesta: «Los profesores tienen que seleccionar inteligentemente las palabras que enseñarán con el método de enseñanza rica».

Las palabras comunes (como «perro», «madre», «rojo», «pelota»...) no necesitan ser enseñadas. Los estudiantes pueden aprender mejor las palabras poco frecuentes y propias de contextos específicos (como «nebulosa», «sonata», «estuario», «gen»...) en la propia enseñanza de la materia. Pero, como Beck señala, existe una gran cantidad de palabras de «clase media» moderadamente frecuentes y de uso general que deberían ser objeto de la enseñanza rica —es el caso de palabras como «réplica», «ponderar», «ahondar», «escasez»...—. Beck considera que existen cerca de 7.000 familias de palabras de «clase media». También sugiere que los profesores se concentren en las palabras de clase media que son cruciales para entender una historia concreta, y cuyas familias de palabras son aplicables a otros textos o a situaciones de la vida diaria (Beck y otros 1987). Si los niños pueden aprender 400 de estas palabras cada año entre los cursos 3º y 9º, al final de sus estudios habrán aprendido el 40 % del total de esas palabras —una extensión considerable en el conocimiento de vocabulario—. Ésta es una estimación prudente: si se da el «efecto Mateo», el aprendizaje de nuevas palabras se acelerará a medida que los niños añadan gradualmente más palabras a su léxico.

La enseñanza rica está encontrando su lugar en las aulas. En 1983 Beck y McKeown publicaron un artículo en *The Reading Teacher* donde describían el método y su funcionamiento. El artículo invitaba a escribir pidiendo una muestra de clase de vocabulario. Los autores recibieron miles de demandas, y todavía hoy las están recibiendo. Unos 50 profesores enviaron una segunda carta en la que comentaban el método y los materiales después de haberlos usado. Una de estas cartas la envió Dot Ashmore, que enseñaba a niños de 4º y 5º grado en la escuela Trinity de Atlanta; en ella explicaba cómo el programa había despertado su interés por las palabras. Incluyó algunas de sus propias clases y una carta que había enviado a los padres explicando su nuevo enfoque

basado en las ideas de «algunos investigadores». Reproducimos una parte interesante de la carta:

Los investigadores defienden la hipótesis de que las palabras nos «pertenece» realmente cuando las conocemos de una forma que va más allá de la simple asociación entre la definición y la palabra. En cada encuentro, la palabra puede adoptar una nueva connotación, una nueva flexibilidad. [...] Creemos que estamos proporcionando numerosas oportunidades a los estudiantes para que se encuentren con palabras que normalmente pasarían por alto. Con algunas de esas palabras podrán construir nuevas conexiones entre palabras. Con otras palabras, lo único que podemos esperar es alguna idea inicial del significado general. [...] A la vez que intentamos simular el pensamiento sobre diferentes relaciones de palabras, estamos consiguiendo un pensamiento inesperado. [...] Una de las sorpresas gratas es que los niños están emocionados por trabajar con alguna de nuestras palabras.

Beck y sus colaboradores quedaron fascinados de cómo la carta de la señora Ashmore había logrado captar la esencia de su trabajo. La carta es una prueba de que han acertado al explicar por qué funciona la enseñanza rica de una manera que afecta a la clase.

### **Conocimientos de base en el aprendizaje de la lectura**

El ejemplo de «lavar la ropa» demostró que los lectores necesitan unos conocimientos de base que no aparecen literalmente en el texto. Estos conocimientos, almacenados en forma de esquemas en la memoria en funcionamiento, ayudan a los lectores a hacer inferencias y conexiones que están implícitas en el texto, aunque no aparezcan explícitamente, y posibilitan el modelado del texto. Los conocimientos de base permiten a los lectores la aplicación del sentido común en la construcción del significado del texto.

El «efecto Mateo» también se da en el conocimiento de base: cuantos más conocimientos de base tiene el lector, más fácil es para él la comprensión de la lectura. Aunque los esquemas no pueden ser enseñados (tiene que construirse el propio aprendiz de lector), se puede facilitar la construcción de esquemas asegurando que cualquier conocimiento de base que tiene el lector está activo durante la lectura. Así, se puede ayudar a los lectores principiantes en este sentido, utilizando una enseñanza y unos materiales de lectura sensibles con lo que deben saber previamente.

Los programas de lectura que utilizamos en las escuelas ¿son realmente sensibles a los conocimientos previos de los niños? La importancia de los conocimientos de base parece demasiado obvia como para que los programas de lectura la ignoren. Muchos programas escolares de lectura se centran en la importancia de los conocimientos previos en las discusiones preparatorias

y en las actividades de prelectura sugeridas en el manual del profesor. Los materiales y las técnicas se basan principalmente en nociones intuitivas y de sentido común, pero no siempre se relacionan con lo que la mayoría de los niños saben o con las ideas centrales de la historia que intentan enseñar.

Beck y sus colegas se centraron en este problema a finales de los años 70 (véase Beck y otros 1979). Analizaron desde una perspectiva cognitiva los currículos de lectura más utilizados, y descubrieron tres deficiencias principales. En primer lugar, los textos solían usar ideas que no eran familiares para los niños. Los editores, para contrarrestar las objeciones de que los libros de lectura carecían de contenido, empezaron a introducir literatura en los libros escolares. Esto proporcionó oportunidades para expandir y construir a partir de los esquemas de los niños; sin embargo, la literatura requiere unos conocimientos especializados de base que están más allá de la experiencia diaria de los estudiantes de segundo y tercer grado. Curiosamente, en lugar de expandir las actividades de prelectura para contrarrestar la mayor dificultad del contenido, los programas de lectura redujeron este tipo de actividades. En segundo lugar, en las actividades de prelectura que quedaron, los conceptos de discusión elegidos —conceptos que pretendían activar los conocimientos de base relevantes— eran conceptos alejados de lo esencial de la historia. En tercer lugar, las estrategias, ejercicios y preguntas de comprensión que aparecían en el manual del profesor prestaban muy poca atención a los conceptos centrales de la historia.

Llegados a este punto, los investigadores se plantearon qué ocurriría con la comprensión si las clases de lectura contuviesen conocimientos de base relevantes y si enfatizasen los contenidos centrales de la historia. ¿Qué ocurriría si las clases de lectura se revisasen a la luz de los principios cognitivos? Beck, Omanson y McKeown (1982) analizaron los materiales de los profesores en dos series de lectura ampliamente utilizadas, y diseñaron la preparación de la historia, la preparación de la prelectura silenciosa, las ilustraciones de la historia y las preguntas para después de la lectura. Su hipótesis consistía en que la focalización en el contenido central de la historia, como se deriva de la esencia de lectores expertos, mejoraría la comprensión lectora.

Primero definieron sistemáticamente el contenido central de la historia, recurriendo a la forma en que los lectores expertos construyen e integran proposiciones y al uso que dan a esas proposiciones en el modelado de texto para desarrollar lo esencial. Los investigadores dividieron en cláusulas cada frase de la historia, de manera que cada cláusula integrase una única proposición (construcción de proposiciones). Después, analizaron cómo estas proposiciones se interrelacionan temporalmente y causalmente dentro de la estructura de la historia (integración de proposiciones). Cuando tuvieron el modelo proposicional, pidieron a los lectores expertos que identificasen las unidades centrales de la historia. Las definieron como unidades que representan acontecimientos básicos e inanalizables que, o bien introducen un aspecto principal,

o bien forman una secuencia de acontecimientos conectados que conducen la historia de su inicio a su final. Las unidades centrales de la historia corresponden a las representaciones que los lectores expertos almacenan en la memoria a largo plazo como lo esencial de la historia. Beck llama a estas unidades centrales y a la estructura que las une *mapa de la historia*.

El equipo de investigación utilizó el mapa de la historia para reescribir la preparación de la historia de forma que enfatizase el esquema central de ésta. Por ejemplo, en el mito de Aracne, ésta acepta que si Atena la gana en el concurso de hilado no volverá a hilar nunca más. El esquema central de la historia es el concepto de acuerdo o pacto. La preparación de la prelectura en silencio basada en el mapa de la historia reactivará los conocimientos previos que los niños tienen almacenados sobre este concepto. Por ejemplo, una preparación estándar preguntaría «¿Qué le pasa a Aracne?», pero en una preparación más detallada dirá «En este texto encontrarás lo que le ocurre a Aracne en su trato con Atenea». Los investigadores también modificaron las ilustraciones del texto para asegurar que la información visual no entraba en conflicto con el tema o el contenido de la historia. Por último, prepararon las preguntas de comprensión sobre la historia para así ayudar a los niños a desarrollar una esencia o mapa de la historia más experta. El equipo de investigación utilizó las unidades centrales de la historia como fuente para las preguntas. Para su sorpresa, descubrieron que sólo un tercio de las preguntas que aparecían en los materiales comercializados hacía referencia a aspectos clave de la historia.

Probaron los materiales modificados en 48 estudiantes de tercer grado de dos escuelas urbanas de cerca de Pittsburgh. Primero dividieron a los niños en dos grupos de 24 en función de sus puntuaciones de lectura. En cada uno de los grupos, 12 niños utilizaron el material revisado por ellos, y los 12 restantes el material estándar comercializado. Probaron la comprensión lectora de los niños pidiéndoles que recordasen lo que habían leído (por ejemplo, dar lo esencial de las historias), y a través de test de elección múltiple. Los estudiantes de tercer grado que utilizaron los materiales revisados superaron a los estudiantes que utilizaron los materiales estándar al recordar el contenido central de la historia (37 % *versus* 27 %), y obtuvieron puntuaciones un 10 % más altas en las preguntas de comprensión. Los materiales revisados fueron especialmente útiles para los lectores menos hábiles (los que tenían dificultades para captar lo esencial y para responder a las preguntas de comprensión sobre las ideas centrales de la historia).

Éste es un estudio a pequeña escala que utiliza sólo dos historias, pero representa un primer paso en demostrar que se puede mejorar el nivel de comprensión si los materiales de lectura son sensibles a la importancia de los conocimientos de base. Se puede argumentar que la mejora lograda es pequeña; sin embargo, desde la perspectiva del «efecto Mateo» incluso sólo un 10 % de

mejora al año en la comprensión, empezando en tercer grado, puede tener importantes resultados a largo plazo.

Una vez completado el estudio, en 1982, Beck vio con claridad que se necesitaban estudios más amplios y a largo plazo para identificar exactamente lo que causa la mejora. Muchos investigadores y profesores coincidían con esta idea. En 1990 Beck afirmó: «Creo que el rol de los conocimientos de base ha sido diseminado en la comunidad de profesionales de la práctica por numerosos trabajos de campo, de los que el mío es una parte. Los profesores son más conscientes de ello, y los lectores parece que van mejorando. Parece ser que la idea del mapa de la historia ha sido incorporada a la mayoría de los currículos de lectura. Como mínimo, numerosos programas pretenden desarrollar cuestiones basadas en esta idea. Pero, precisamente porque es tan obvia la idea de que el conocimiento de base influye en la comprensión, algunos efectos sutiles del conocimiento de base se pueden perder».

### **El conocimiento de base en la lectura para aprender**

En la escuela, los niños no sólo deberían aprender a leer, sino también a leer para aprender. De hecho, la lectura es sólo una habilidad posibilitadora. ¿Son efectivos los libros de texto para ayudar a los estudiantes a aprender y a entender las materias? Si no son efectivos, la pregunta es ¿por qué? Beck, McKeown y sus colegas están trabajando actualmente en este tema.

Con este fin, han analizado cuatro currículos de ciencias sociales que han sido comercializados y que se utilizan en las escuelas elementales. Las críticas a los currículos de sociales suelen ser superficiales y de carácter ideológico. El grupo LRDC se ha propuesto ir más allá del contenido superficial y ver cómo los conocimientos previos de los estudiantes interaccionan con las clases de sociales, independientemente del talante ideológico. Así, han aplicado métodos de la ciencia cognitiva para analizar los currículos.

Sus análisis revelan de nuevo tres deficiencias principales. Primero, la relación entre el contenido y los objetivos instructivos no siempre es clara. Segundo, se dan suposiciones poco realistas sobre la extensión de los conocimientos de base de los niños. Y tercero, se da una explicación inadecuada de los acontecimientos significativos y de sus interrelaciones.

La asignatura de Historia de América en quinto grado es el primer encuentro de los estudiantes con la historia como materia escolar. Beck y sus colegas decidieron analizar en detalle cómo se enseñaba la Revolución americana en los diferentes currículos. Primero, desarrollaron un mapa de la historia sobre ese periodo histórico. A diferencia del mapa del mito de Aracne, el mapa de una clase de historia se construye en torno al esquema histórico. Para los mitos y para la historia se utilizan diferentes tipos de textos. Lo histórico puede tener una estructura de narración, pero la cadena causal de nexos

y acontecimientos históricos es lo que forma la estructura real. Los acontecimientos se dan y tienen consecuencias. Las personas reaccionan, y sus reacciones tienen también consecuencias históricas. Los hechos son importantes en la historia, pero su interconexión causal e histórica es esencial. Esto es lo que diferencia un libro de historia de una novela.

El mapa de la historia de la Revolución contiene dos ideas centrales: el rol de Gran Bretaña en las colonias americanas y el lema de la revolución «No tasación sin representación».

¿Cómo tratan los textos esas dos ideas? Sólo uno de los cuatro textos estudiados trataba extensamente cómo apareció la identidad americana en las colonias. Los textos daban descripciones estáticas de la vida colonial en Nueva Inglaterra, en las colonias centro-atlánticas y en el sur, pero no daban una descripción coherente de cómo una variedad de asentamientos europeos en el Nuevo Mundo se convirtieron, bajo el dominio británico, en las 13 colonias originales. Curiosamente, los textos no siempre establecían claramente que las 13 colonias eran posesiones británicas y que Gran Bretaña controlaba el poder.

Sobre el tema del gobierno representativo, los textos mencionaban el lema de la tasación, que Gran Bretaña recaudaba impuestos y que los colonos no tenían representación en el Parlamento. Pero estos hechos no estaban integrados históricamente para explicar lo que es un gobierno representativo ni por qué la gente lo valoraba tanto. Parecer ser que los textos asumían que los estudiantes de quinto grado tenían unos conocimientos de base sólidos sobre el rol de Gran Bretaña en las colonias y sobre el gobierno representativo.

El problema, como Beck y McKeown descubrieron, radica en que los estudiantes no tienen esos conocimientos. El equipo estudió una clase de quinto grado antes de que cursase Historia de América. Dijeron a cada estudiante: «Dime lo que sepas sobre la Revolución americana». Esto les proporcionó una prueba general y directa de los conocimientos de los estudiantes —una invitación a que los estudiantes recuperasen de la memoria a largo plazo sus conocimientos sobre un tema—. Dieron a los estudiantes la oportunidad de revelar todo lo que sabían sobre el periodo, incluyendo el rol de Gran Bretaña en las colonias y la importancia del gobierno representativo. Las respuestas mostraron que el 60 % de los estudiantes no tenía ninguna información sobre por qué ocurrió la Revolución, el 74 % no mencionó que la guerra fue entre Gran Bretaña y sus colonias, y el 57 % no indicó quién fue el ganador. Cuando se les preguntó que significaba «No tasación sin representación», sólo un estudiante del total de 35 tenía alguna idea sobre el concepto de gobierno representativo.

Cuando Beck y McKeown formularon la misma pregunta a 37 estudiantes de sexto grado que ya habían estudiado Historia de América, el 60 % no dio ninguna información sobre la causa de la Revolución, el 57 % no mencionó que Gran Bretaña era el oponente, y el 40 % no informó sobre el resultado de la guerra. Sólo dos estudiantes demostraron comprender el concepto de

gobierno representativo. Así, los resultados de los estudiantes de sexto grado mostraron que la enseñanza de historia en el quinto grado había sido un fracaso. El tratamiento que los textos daban a las ideas centrales no tuvo en cuenta la complejidad de los conceptos ni los escasos conocimientos de los estudiantes antes de la enseñanza.

Los niños también carecían de la comprensión de la estructura causal de la historia, tan necesaria para comprender un periodo histórico y para recordar y utilizar la información histórica. Beck y McKeown descubrieron esa deficiencia cuando les preguntaron otras seis cuestiones que intentaban captar sus conocimientos sobre la Revolución desde perspectivas diferentes. Las preguntas daban a los estudiantes pistas iniciales diferentes desde las que empezar a buscar en sus estructuras de conocimiento sobre la Revolución americana. Algunas de ellas son: ¿Por qué celebran los americanos el 4 de Julio? ¿Qué es la Declaración de Independencia? ¿Cuáles eran las 13 colonias originales? ¿Cómo se convirtió Estados Unidos en un país?

Si el estudiante entendiese la relación histórica entre los acontecimientos del periodo revolucionario, se podría esperar una superposición considerable en las respuestas que daría a las seis preguntas, porque todos los acontecimientos mencionados en ellas deberían estar conectados en una red causal —el esquema de la Revolución americana—. Un estudiante con una adecuada comprensión del periodo tendría una estructura en la memoria como la que aparece en la figura 6.3, y debería utilizar esa red para dar respuestas extensas y elaboradas a las preguntas. Los círculos en negrita de la estructura representan la información que contienen las preguntas. Un estudiante con una comprensión adecuada debería ser capaz de seguir los nexos asociativos para encontrar información adicional con la que elaborar las respuestas.

Después del curso sobre Historia de América, los estudiantes de sexto grado no emitieron respuestas elaboradas ni extensas, sino que respondieron a las preguntas con frases simples y literales. No tenían unas estructuras conceptuales del periodo histórico ricas y conectadas. La figura 6.4 muestra la red que uno de los estudiantes, Tony, construyó a partir de sus estudios de quinto grado. Sus conocimientos del periodo estaban fragmentados en cuatro «islas». Por ejemplo, no estableció conexión entre las 13 colonias, la Guerra de la Revolución y el lema de «no tasación». Así, la pregunta sobre las 13 colonias generó comentarios sobre las primeras colonias y el presidente, pero no sobre el gobierno representativo, Gran Bretaña o la aparición de los Estados Unidos como un nuevo país.

Tony, al igual que la mayoría de los otros estudiantes, pudo recordar aspectos relevantes cuando las preguntas fueron formuladas de una manera, pero no cuando se formularon de forma diferente. Por ejemplo, el 50 % de los estudiantes de sexto grado mencionó a Gran Bretaña cuando se les preguntó cómo se había convertido en país los Estados Unidos, pero sólo la mencionó el 25 % cuando se les preguntó por la Declaración de Independencia, y sólo el 11 %

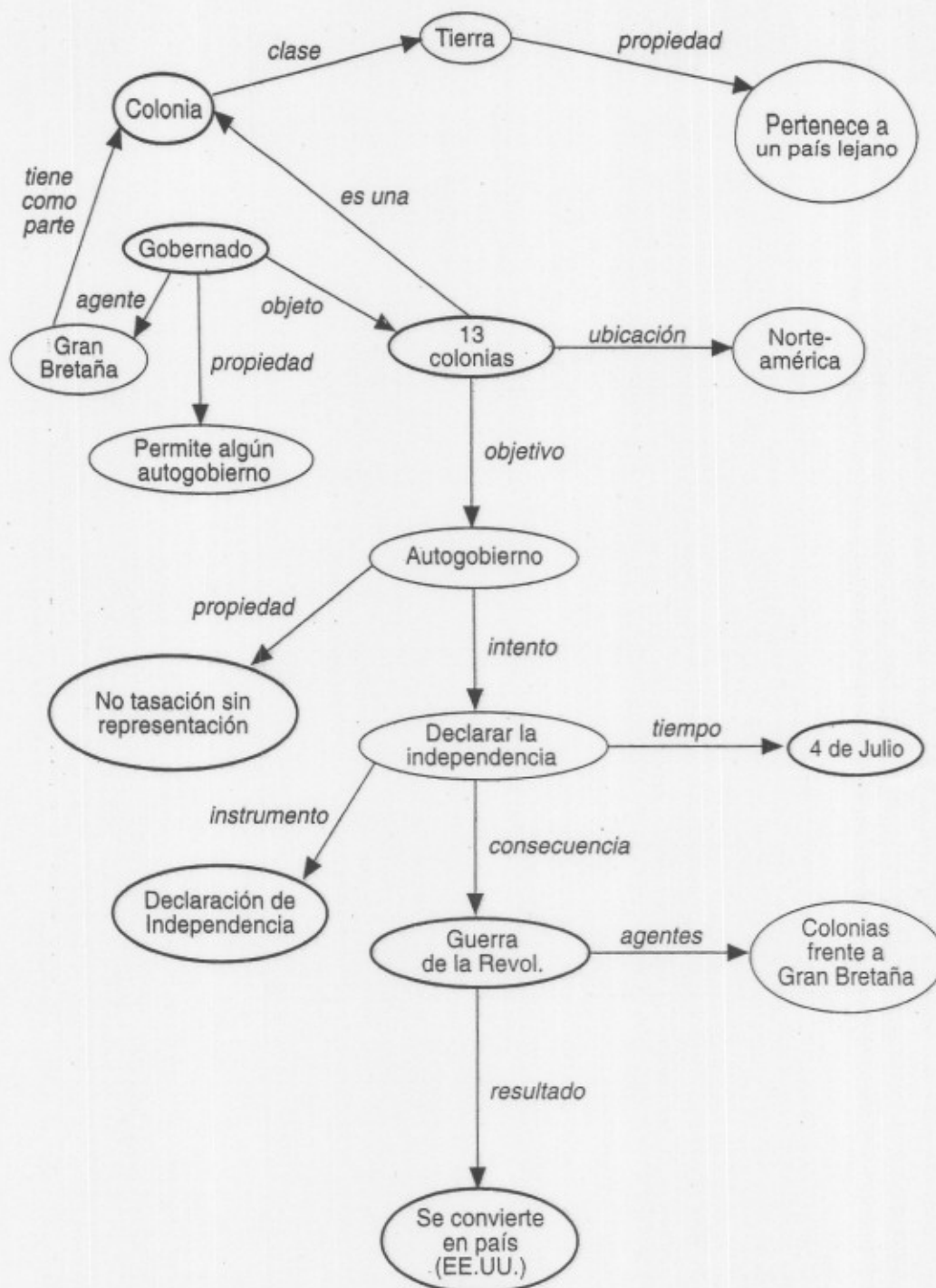


Figura 6.3. Esta red muestra la estructura asociativa de conocimiento de un estudiante de sexto grado, que capta una comprensión causal y explicativa adecuada de los acontecimientos clave en la Revolución americana. Los círculos contienen conceptos e ideas clave; los nexos son relaciones de significado. Los círculos en negrita representan la información que aparecía en el test de preguntas de McKeown y Beck. (Extraído de McKeown y Beck 1990, pág. 694. Copyright 1990 American Educational Research Association. Reeditado con el permiso del editor.)

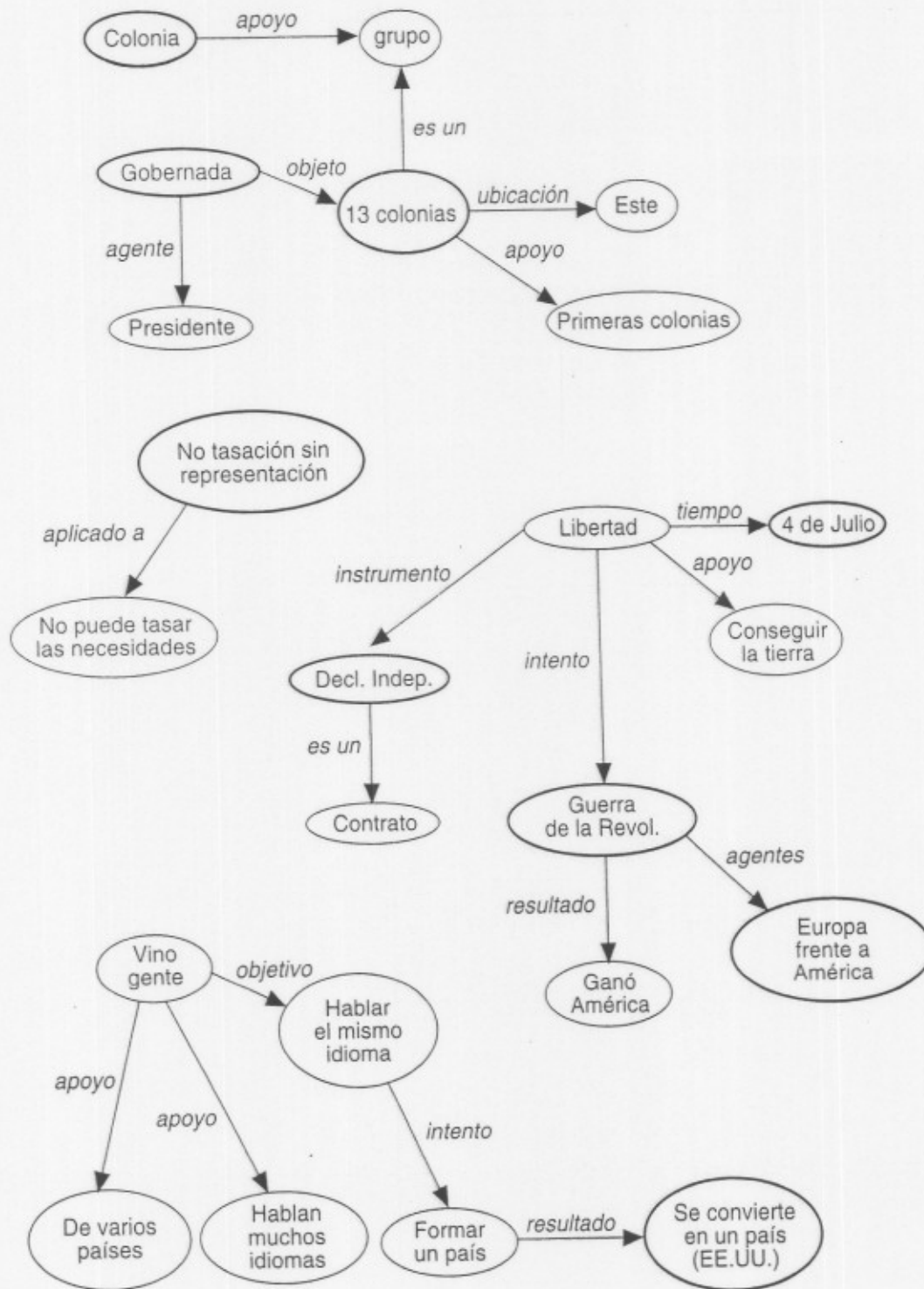


Figura 6.4. Estructura asociativa de Tony de la Revolución americana, representando su comprensión del periodo después de aprobar la asignatura de Historia Americana en quinto grado. (Extraído de McKeown y Beck 1990, pág. 716. Copyright 1990 American Educational Research Association. Utilizado con el permiso del editor.)