

# **ANÁLISIS DE UNA PROPUESTA PARA LA ENSEÑANZA DEL RESUMEN EN LAS CLASES DE CIENCIAS**

**PAZ, VILMA; MÁRQUEZ, CONXITA Y SANMARTÍ, NEUS**

Departamento de Didáctica de las Matemáticas y de las Ciencias Experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), España.

<vilmaanalapaz@hotmail.com>

---

**Palabras clave:** Resumen; Habilidades cognitivo-lingüísticas; Ciclo de aprendizaje; Patrón temático; Patrón estructural.

## **OBJETIVOS**

Las dificultades del alumnado en el área de ciencias plantean una reflexión y un cambio respecto a la propia práctica docente, tanto en relación con los modelos didácticos de enseñanza como en los modelos de ciencia escolar que se construyen en el aula. Una propuesta para plantear alternativas en este sentido, es introducir una habilidad cognitivo-lingüística, el resumen, en la práctica docente como instrumento para estudiar las ideas del alumnado en el proceso de construcción de significados científicos escolares. Los objetivos de este trabajo son:

- Investigar cómo el resumen, puede favorecer el aprendizaje de las ciencias.
- Identificar cuales son las estrategias que el alumnado utiliza en su elaboración.

## **MARCO TEÓRICO**

Nuestro trabajo de investigación busca una aproximación al problema que tiene que ver con la interpretación y elaboración de la información, del discurso escolar, en una determinada secuencia didáctica y su expresión en un tipo de texto “resumen”.

Podemos interpretar las ideas científicas de los alumnos y alumnas a través del “patrón temático” y el “patrón estructural”(Lemke,1997), en tanto que estas estructuras nos permiten interrelacionar significados y la interpretación semántica. También podemos reconocer en un texto las entidades y las relaciones que se establecen entre ellas y que conectan con un conjunto de hechos (Ogborn *et al.*,1998) en consonancia con un determinado modelo científico escolar (Izquierdo y Sanmartí, 2003). Estas ideas se construyen y articulan en el proceso de comunicarlas, lo que requiere a su vez conocer las reglas de construcción de un texto.

Para la construcción de un resumen es necesario conocer los procesos cognitivos que intervienen y que permitirán una representación del texto. La habilidad de resumir consiste en realizar un proceso de selección y condensación de las ideas de mayor valor estructural, lo cual comporta seleccionar, generalizar y construir. (Dijk,1978).En el proceso de resumen también hay que observar las conexiones y las relaciones que se establecen entre hechos, ideas, explicaciones o argumentos importantes.

Nuestra propuesta de aplicación, del resumen escolar, se realizó a partir de una pauta de orientación, donde se solicitaba entre otras cosas, la idea principal. Pero no la idea de un texto sino que deberían haber

extraído esta idea relevante a partir de las distintas actividades de aprendizaje: las explicaciones del profesor, las experiencias realizadas, los ejercicios, los diversos textos utilizados y de todo lo que formaba el discurso escolar.

En el contexto de las clases de ciencias no tiene sentido la elaboración de resúmenes a partir de textos que, en general, ya están resumidos (por ejemplo los que conforman los libros de textos). Sin embargo, es una actividad interesante cuando tiene el valor de síntesis, respecto a lo aprendido en un período de tiempo. En el marco del ciclo de aprendizaje, es necesario dedicar un tiempo a la estructuración de lo aprendido a un nivel abstracto. Pero relacionando las nuevas ideas con los ejemplos y observaciones analizados. De lo que se trata es que, a través del resumen, el alumnado identifique el objetivo principal de aprendizaje de forma que este objetivo coincida con el de enseñanza del profesorado (Paz, 2005).

## DESARROLLO

La práctica docente se realizó en un instituto de educación secundaria de Barcelona, durante el curso del CQP (curso de calificación pedagógica) con un grupo de once escolares: chicos(4) y chicas(7) de 3º de ESO.

Desarrollamos la unidad de Nutrición-Química de la vida. A través de dos secuencias didácticas. En la primera secuencia (SD1) presentamos el tema: Nutrientes y en la segunda (SD2) el tema fue la: Digestión. Diseñamos las secuencias, y en ellas planteamos las actividades del ciclo de aprendizaje y los contenidos a enseñar. En la etapa de síntesis compartimos una pauta de orientación, y elaboramos el resumen con el alumnado.

Los datos analizados, 21 resúmenes, se obtuvieron de las actividades de síntesis de las dos secuencias didácticas. Los instrumentos que utilizamos para analizar y organizar los datos fueron dos: la red sistémica y los mapas de Thagard. La red sistémica se dividió en tres partes:

- 1) características textuales (para analizar el patrón estructural): se basó en la aplicación o no de la base de orientación, se consideró que partes de la base incorporaban.
- 2) actividades referentes del resumen: es decir, las etapas del ciclo de aprendizaje y la información conceptual.
- 3) características en relación con contenido científico (para analizar el patrón temático): considerado un aspecto fundamental para valorar el resumen en ciencias.

A continuación presentamos el Cuadro 1 que resume la red sistémica utilizada para el análisis. En la presentación oral de esta comunicación, desarrollaremos esta red.

**CUADRO 1**  
**Aspectos generales de la red sistémica**

El resumen y sus características		
Patrón estructural: Aspectos textuales	Referentes	Patrón Temático: Aspectos conceptuales
Título	Exploración	Ideas previas o alternativas
Introducción	Introducción de conceptos	Elaboración personal
Desarrollo	Síntesis	Copia-supresión
Conclusiones	Aplicación	Ideas islas
Estructura global del texto		

## **RESULTADOS**

El análisis de cada sección de la red nos permitió identificar estrategias para la elaboración del resumen:

i) En relación con el patrón estructural, las categorías textuales obtenidas fueron las siguientes:

• Utilizan base de orientación.

Una primera estrategia es aquella en la que los alumnos utilizan la base de orientación. Algunas de las características de éstos resúmenes fueron la presencia de título, introducción, desarrollo y conclusión. Son capaces de identificar la idea principal y expresarla de diferentes maneras. Además, hay jerarquización de las ideas y su conexión se expresa a través de signos gráficos y conectores. Realizan la organización estructural de tipo expositivo.

• Utilizan orden temporal de la secuencia didáctica

Una segunda estrategia se refiere a la organización del resumen de acuerdo a la secuencia didáctica. Los textos se caracterizan por mostrar una introducción, un desarrollo, y cierre comunicativo. No obstante, en la introducción falta la idea principal, pero esta idea puede expresarse de forma implícita. Realizan la selección de la información relevante, en base, a la organización de la secuencia didáctica. Por lo cual la progresión temática y jerarquización de las ideas expresan este orden. Son capaces de construir la estructura textual de tipo expositivo.

• Utilizan etiquetas

Otra estrategia es la de etiquetar las ideas. La estrategia consiste en hacer un resumen a partir de poner nombres, títulos de dibujos y esquemas. En éstos textos no es posible definir con claridad la introducción, el desarrollo y cierre comunicativo. La idea principal no se expresa de ninguna forma. Se caracterizan por la ausencia de jerarquización y progresión temática. No son capaces de elaborar la organización estructural.

ii) En relación con las actividades referentes

La segunda sección a analizar corresponde a las actividades que realizan los alumnos en clase y se expresan en los resúmenes. El tipo de información que utiliza el alumnado proviene fundamentalmente de las siguientes fases del ciclo de aprendizaje:

Exploración: 19%

Introducción de nuevos conceptos: 90%

Síntesis: 62%

Aplicación: 5%.

Con respecto al patrón temático, el contenido científico, en las dos secuencias, hay alumnos y alumnas que utilizan estrategias similares para producir el resumen. Por consiguiente, obtuvimos la siguiente tipología:

Integradores: son los que utilizan los textos, los mapas, y textos con dibujos.

Traductores: “leen” los mapas conceptuales o los ejercicios e interpretan y escriben las relaciones que se encuentran en los mapas.

Reductores: reducen el texto, suprimen y copian la información de los textos que consideran relevante.

Desintegradores: presentan frases sueltas, ideas aisladas sin relación entre sí.

iii) En relación al análisis con relación al contenido científico (patrón temático). Obtuvimos la siguiente tipología:

• Reelaboración del conocimiento:

Constituyen el grupo que presentan la transformación de las ideas. Son los textos que expresan en la introducción, una idea científica principal que puede corresponderse con la finalidad global de la secuencia didácticas o con un aspecto de ésta. En general, en su globalidad, éstos textos se corresponden con el conocimiento de ciencia escolar.

La interpretación del cambio químico se muestra a través de las transformaciones del alimento y la formación de sustancias nuevas.

•Reproducción del conocimiento:

Éstos resúmenes reproducen los conceptos más importantes de los textos. La selección concuerda con los principales contenidos temáticos desarrollados.

Realizan la definición de los conceptos de cambio químico y físico. Presentan las propiedades de las sustancias al nivel de órgano y función.

•Desconexión del conocimiento

No hay relación entre las ideas que se toman de los dibujos, de los textos y se expresan con nombres o títulos.

No relacionan los cambios químicos y físicos con el alimento. Por lo cual el contenido no concuerda con el conocimiento científico. También se expresan tautologías

Para profundizar el análisis del contenido científico usamos un segundo instrumento de análisis, los mapas de Thagard con la finalidad de que nos permitiera identificar los tipos de relaciones que se establecerían entre los conceptos. Escogimos tres alumnas, cuyas estrategias se corresponden con cada una de las tipologías con relación al contenido científico.

– El mapa de la alumna Li1 se corresponde con la tipología “desconexión del conocimiento”: en el mapa de la alumna predominan las relaciones de parte. Los resultados de nuestro análisis indican que la estudiante asumió el concepto de la digestión como un proceso de partes. Sólo menciona una propiedad, de manera muy simple e intenta exemplificar. El problema, puede ser porque para la alumna la digestión está formada por partes sin relación entre ellas.

Cada unidad de significado no puede describirse, ni definirse, ni explicarse. En consecuencia, la alumna no llega a percibir la relación que se establece entre el sistema digestivo, los cambios físicos y químicos y el proceso digestivo. Este tipo de conocimiento no le permite construir relaciones de significado. Y esto podemos atribuirlos a que para la alumna en cuestión, estas partes todavía no se constituyen en entidades que permiten explicar de manera científica el fenómeno objeto de estudio.

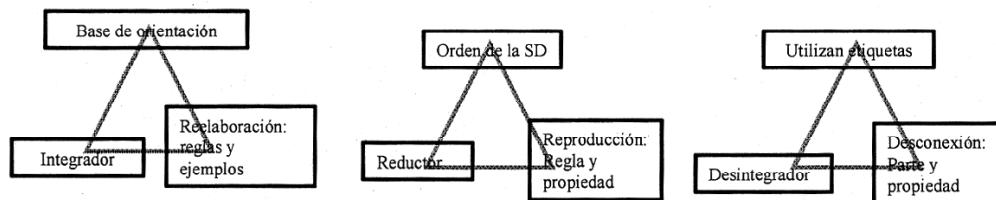
– El mapa conceptual de la alumna J2 se corresponde con la tipología “Reproducción del conocimiento”. Presenta relaciones de parte. Son las que predominan. Sin embargo, se diferencia de las otras alumnas porque hay un mayor número de relaciones de propiedad y se manifiestan algunas relaciones de regla. La alumna no presenta el grado de interrelación e integración de los conceptos de la ciencia escolar como nosotros aspiramos. En su interpretación de la digestión, su conocimiento se basa principalmente en las relaciones de propiedad.

Esto es una función mecanicista, a cada órgano le corresponde una función. Sin embargo la alumna no puede interpretar el patrón temático en su conjunto porque no relaciona el órgano y su función con los cambios físicos y químicos en general. Es decir que observamos la construcción de entidades pero éstas no se integran o relacionan de manera que puedan explicar de manera científica el fenómeno objeto de estudio.

– El mapa conceptual de la alumna C2 se corresponde con la tipología “Reelaboración del conocimiento” El mapa muestra relaciones de regla en mayor proporción que los otros mapas. Presenta relaciones de propiedad y mayor cantidad de ejemplos. Por el contrario, las relaciones de parte disminuyen con respecto a los otros mapas. El concepto teórico de cambio químico y físico es explicado a través de las transformaciones del alimento, que se realizan en los órganos, bajo la acción de diversos agentes. A su vez las entidades estudiadas, órganos digestivos, poseen propiedades y hay ejemplos teóricos de los conceptos de cambio químico y físico. Por lo cual observamos la construcción de las entidades y su interrelación lo que permite explicar de manera científica el fenómeno objeto de estudio.

## CONCLUSIONES

En base a las estrategias citadas, pudimos caracterizar tres tipos de resúmenes, como se observa en la Figura 1.



**Figura 1**  
Establecimiento de tres relaciones entre las estrategias de elaboración del resumen

A modo de conclusión, la alumna, que pertenece al grupo “utilizan la base de orientación” y al tipo de “estrategia integradora”, en relación con las actividades de aprendizaje, también forma parte de los que “reelaboran el conocimiento científico”(Figura 1-a). En su mapa presenta relaciones de regla, propiedad y ejemplo. Demostrando la construcción de las entidades y su interrelación e integración al conocimiento científico escolar construido en el aula. De manera tal que explica científicamente el fenómeno objeto de estudio permitiendo su comprensión.

La alumna que utiliza estrategias de “orden temporal de la secuencia didáctica”, también pertenece al grupo “reductor”. Utilizan estrategias de “reproducción del conocimiento científico”(Figura 1-b). En su mapa presenta relaciones de regla y propiedad. Estas muestran la construcción de entidades pero todavía no llega a integrarlas en un todo. Por lo cual concluimos que la alumna está empezando a construir las entidades de significado del conocimiento científico escolar. Sin embargo todavía no explica integralmente el fenómeno objeto de estudio.

La alumna que posee estrategias de la categoría “utilizan etiquetas”. También utiliza la estrategia de “desintegración”. Y “desconexión del conocimiento científico”. (Figura 1-c). En su mapa predominan las relaciones de parte y la ausencia de relaciones. Por lo cual podemos afirmar que no existen relaciones de significado en este resumen. Concluimos que se produce una desconexión con el conocimiento científico que se construyen en el aula. La alumna en cuestión no se esta apropiando de las entidades, esta usando las palabras como “etiquetas”. Por lo cual no le sirven para interpretar el fenómeno objeto de estudio.

Las relaciones evidentes en un mismo texto de las estrategias textuales, (patrón estructural), las actividades referentes, y el contenido conceptual (patrón temático) nos permitieron analizar y valorar el texto. Cuando la relación es más estrecha, la integración de las ideas científicas que se establece en el resumen permite una mejor aproximación al fenómeno objeto de estudio.

La construcción de un resumen como síntesis de aprendizaje de una secuencia didáctica es un instrumento potente que favorece la conexión de las ideas en ciencias, permitiendo al alumnado reflexionar, comprender y escribir sus propias ideas acerca de la conocimiento científico escolar.

Las implicancias de este trabajo, en las aulas, se corresponden con un nuevo enfoque del resumen en ciencias, no como una actividad simple de subrayado y copia sino como una habilidad de síntesis, de una secuencia de aprendizaje, necesaria para la construcción de significados en el aula.

## BIBLIOGRAFÍA

- DIJK V. T., (1978). *La ciencia de texto. Un enfoque interdisciplinario*. Barcelona: Paidos Comunicación  
IZQUIERDO M., SANMARTÍ N., (2003) "Fer" ciència a través del llenguatge. *Aprendre Ciències tot aprenent a escriure ciència*. Edts. Sanmartí N.(coord.) et al., pp. 9-28, Barcelona: Asociasion de Mestres Rosa Sensat.

- LEMKE J.L.,(1997). *Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores*. Barcelona: Paidos.
- OGBORN J., KRESS G., MARTINS I., MC-GILLICUDY K., (1998). Formas de explicar. La enseñanza de las ciencias en secundaria. Aula XXI.. Madrid: Santillana. (Edición original en inglés, 1996).
- PAZ V. A., (2005). Análisis del resumen en las clases de ciencia y su potencialidad como instrumento para el aprendizaje científico. Trabajo de investigación, Universidad Autónoma de Barcelona (UAB).
- PRAT A., IZQUIERDO M. (2000). Función del texto escrito en la construcción de conocimiento y en el desarrollo de habilidades. *Hablar y escribir para aprender. Uso de la lengua en situación de enseñanza-aprendizaje desde las áreas curriculares*. Edts.: JORBA J; GÓMEZ I; PRAT A., pp. 73-112. Bellaterra: ICE.UAB.
- THAGARD P (1992). *Conceptual Revolutions*. Princeton university Press.