

4

Blitz
Colección
Bibliotecas
Escolares
Serie
amarilla



Leer para comprender

VÍCTOR MORENO



Gobierno
de Navarra



4 **Blitz** serie amarilla

.....

**Leer
para comprender**

EDITA

Gobierno de Navarra
Departamento de Educación y Cultura

AUTOR

Victor Moreno Bayona

DIRECCIÓN DE LA COLECCIÓN

U. T. de Diseño y Desarrollo Curricular

DISEÑO

Asís Bastida

IMPRESIÓN

Gráficas Lizarra

D.L. NA - I.539/2003

ISBN 84 - 235 - 2381 - 0



.....

**Leer
para
comprender**

.....

VICTOR MORENO

PRESENTACIÓN

El Departamento de Educación ha puesto en marcha una serie de medidas encaminadas a mejorar en nuestros alumnos el nivel de comprensión lectora, que es uno de los factores que más influyen en el éxito escolar.

En lo referente a la ESO, se ha incluido la lectura comprensiva en los contenidos y criterios de evaluación de todos los cursos y de todas las áreas del currículo, de modo que las programaciones de las áreas deberán incluir actividades de aula en las que se trabaje, de forma sistemática, la comprensión lectora. También los proyectos pedagógicos de los centros deben incluir actuaciones para lograr este objetivo y llevar a cabo acciones interdisciplinares conjuntas.

Es indudable que si el profesorado de las distintas áreas se propone aunar esfuerzos para conseguir que sus alumnos mejoren la comprensión lectora, estará contribuyendo no sólo a mejorar el aprendizaje de los conocimientos específicos de su área, sino también a elevar el nivel de calidad del centro.

Presentamos a continuación el número 4 de la serie amarilla *Blitz con la lectura*, que lleva por título *Leer para comprender*. Este trabajo ha sido realizado por el profesor Víctor Moreno, en cuya persona se conjugan los conocimientos teóricos sobre la lectura y una gran experiencia como profesor del área de Lengua y Literatura en la ESO.

Jesús Laguna Peña
CONSEJERO DE EDUCACIÓN Y CULTURA



Página

7	PRIMERA PARTE
9	Introducción
17	1. LEER, UNA ACTIVIDAD COMPLEJA
18	1.1 ¿Qué significa leer?
19	1.1.1 Modelo ascendente
20	1.1.2 Modelo descendente
21	1.1.3 Modelo interactivo
22	1.1.4 Modelo transaccional
23	1.2 Factores que intervienen en el acto de leer
24	1.2.1 El lector
25	1.2.2 El texto
29	1.2.3 El contexto
33	2. LECTURA COMPRENSIVA
33	2.1 ¿Qué significa comprender un texto?
40	2.2 Problemas típicos en la lectura comprensiva
45	2.3 Recapitulación: principios de la comprensión lectora

SEGUNDA PARTE

48 **1.** ACTIVIDADES PREVIAS A LA LECTURA COMPRENSIVA

- 49 **1.1** Darse objetivos concretos
- 52 1.1.1 Leer para hacer predicciones
- 55 1.1.2 Leer para averiguar algo
- 66 1.1.3 Leer para preguntarse
- 69 1.1.4 Leer para «resumir» en diversos puntos
- 73 1.1.5 Leer para relacionar lo leído
con lo que uno sabe o cree saber
- 75 1.1.6 Leer para generar preguntas
- 79 1.1.7 Leer para desarrollar la atención y la memoria
- 84 1.1.8 Leer para tomar notas
- 89 1.1.9 Leer para pensar en voz alta
- 95 1.1.10 Leer para saber si quiero seguir leyendo
- 98 1.1.11 Leer para establecer la progresión temática
- 101 1.1.12 Leer para distinguir entre hechos e ideas
- 104 **1.2** Procedimientos de reconstrucción
- 109 **1.3** Procedimientos de reparación textual
- 115 **1.4** Procedimientos de textualización

120 **2.** DESARROLLO DE HABILIDADES INTERDISCIPLINARES

- 120 **2.1** Actividades comunes en todas las áreas
- 124 **2.2** Activar conocimientos previos
- 131 **2.3** Desarrollo del vocabulario
- 143 **2.4** Extraer ideas (principales o no)
- 156 **2.5** Hacer resúmenes
- 167 **2.6** Estrategias heurísticas
- 172 **2.7** Comprender términos, conceptos y teorías

183 **3.** ESCRIBIR PARA COMPRENDER MEJOR

- 183 **3.1** Importancia de la escritura
- 186 **3.2** Transcodificaciones
- 187 3.2.1 Manipulaciones con textos de matemáticas
- 203 3.2.2 Manipulaciones con textos de física/química
- 210 3.2.3 Manipulaciones con textos ciencias sociales
- 216 3.2.4 Manipulaciones con textos de lengua y literatura

220 CODA FINAL

221 Bibliografía

A large, stylized number '1000' is rendered in a light gray color with a subtle drop shadow, set against a dark gray background. The number is positioned in the upper half of the page.

PRIMERA PARTE

INTRODUCCIÓN

Suele afirmarse que todos los profesores son profesores de lengua. Pero todos sabemos que no es verdad. Lo único cierto es que todos los profesores utilizan el lenguaje como instrumento de enseñanza y de aprendizaje y que ninguno de ellos puede prescindir del sistema lingüístico para transmitir sus opiniones, reflexiones y conocimientos acerca del área que imparte, sea en clave verbalista o constructivista.

El lenguaje, ese sistema finito de elementos con los que es posible combinar infinidad de significantes y de distinta naturaleza cognitiva, es común a todo el profesorado.

El hecho de que todos usemos la misma herramienta del lenguaje, aunque no de idéntico modo ni con el mismo fin ni resultados, es motivo más que suficiente para replantearnos de algún modo interdisciplinar su funcionalidad en los distintos aprendizajes.

El punto de partida, común a todo el profesorado, es que sin comprensión no puede haber aprendizaje. Lo que nos diferencia a unos y a otros quizás sea el método utilizado y el distinto alcance cognoscitivo que damos al propio concepto, no sólo de la lectura comprensiva, sino de la lengua a secas.

Si todo el profesorado maneja textos en sus respectivas áreas —expositivos y argumentativos, especialmente— resulta lógico que un objetivo común sea el desarrollo de la competencia textual del alumnado, sin la cual no es posible la adquisición de términos, conceptos y teorías con los que se organiza todo tipo de conocimiento.

La competencia textual se expresa básicamente en comprender y expresar lo que se lee, lo que se escucha y lo que se escribe.

El hecho de que recalquemos la importancia de la lectura comprensiva en todas las áreas del currículo no significa que todo el profesorado haya de convertirse de la noche a la mañana en una falange de lingüistas, obsesionados ahora por dicha comprensión, y cifrar en la presencia de ésta la panacea del fracaso escolar, o, si se quiere menos ambición curricular, del fracaso de una porción más o menos considerable del alumnado.

En la medida de nuestras posibilidades, seremos realistas. No todos los problemas del aprendizaje y de la enseñanza se reducen al asunto de la lectura comprensiva. Ni todos los problemas que acucian a la enseñanza actual desaparecerían si la lectura comprensiva se convirtiese en el objetivo de más relevante necesidad entre el profesorado.

En el origen de la incompetencia textual se concitan una serie de causas que, aunque sean fáciles de establecer de modo general, no lo son de modo particular. Pues conviene recordar que cada persona es un lector individual concreto en situaciones concretas de aprendizaje. Las razones que pueden esgrimirse para explicar la desazón

.....

lectora de un individuo rara vez sirven para justificar las de un segundo. Cada caso es, si no un mundo, sí un microcosmos. De ahí, el terreno de arenas movedizas en el que estamos inmersos.

La lectura comprensiva no es la panacea del éxito escolar, pero sí podría decirse que se trata de su antesala. Pues sin comprensión no es posible el aprendizaje de cualquier término, concepto o teoría, sea de naturaleza matemática, lingüística, social, ética o tecnológica. Aunque no todos los problemas tienen solución, cuando la tienen siempre es necesario comprender en qué términos se presentan y cobran cuerpo.

La comprensión está en la base de la proximidad o lejanía del sujeto respecto de los conocimientos. Aquello que no se comprende no resulta simpático y produce repugnancia, miedo y rechazo. No es posible desvelar el lado oscuro, secreto o enigmático de un texto si no se capta en términos textuales la incógnita que contiene. No comprender es el peor obstáculo con el que puede tropezarse una persona con ganas y deseos de aprender.

Es conveniente indicar que el profesorado no debe tomarse estas orientaciones y reflexiones, que al fin y al cabo de esto se trata, como una grosera invasión en un territorio que hasta la fecha no parecía muy favorable al cultivo de la lectura comprensiva de un modo tan específico como aquí se postula. Pero, aunque cueste reconocerlo, lo cierto es que la lectura comprensiva nunca se ha trabajado en las aulas como objetivo concreto del currículo y, menos aún, desde una perspectiva interdisciplinar.

Tradicionalmente, se ha considerado que la lectura comprensiva es objetivo y tarea de las humanidades. Y ello de forma exclusiva y excluyente. Pero lo cierto es que en todas las áreas se precisa de dicha habilidad. En realidad, ningún profesor queda libre de la responsabilidad de desarrollar en el alumnado la capacidad de comprender los textos a través de los cuales se transmite una buena porción de conocimientos.

Cabría sostener que el principal problema con el que realmente nos encontramos radica en una falta de vertebración en el currículo escolar de la lectura comprensiva. Y, sin duda, una de las peores creencias con que nos enfrentemos ante esta laguna es considerar que ya se hace lectura comprensiva en todas las áreas, que se viene practicando a todas horas y que todos los profesores somos profesores de lengua. Tópicos que no se corresponden en modo alguno con la realidad de los hechos que confirman y sostienen la deficiente capacidad comprensiva del alumnado ante la diversidad textual con que se tiene que enfrentar a lo largo de su aprendizaje. Si se trabajara la lectura comprensiva con la eficiencia y constancia que se dice, ¿sería tan alarmante la estadística del alumnado que, ante un texto, no sabe ni contesta un miserable verbo, porque, en definitiva, no lo entiende?

.....

Digámoslo clara y contundentemente: la lectura comprensiva no se realiza como un espacio de reflexión placentera y está al margen de cualquier saber reflexivamente organizado.

Su práctica no obedece a objetivos definidos ni está sujeta a programación alguna, por lo que es imposible la evaluación de resultados, la selección de ayudas necesarias y la conciencia por parte del alumnado de tener criterios con los que valorar su progreso personal en el dominio de la comprensión lectora.

La lectura comprensiva debe conducir a que el profesorado hable menos y lo haga más el alumnado. No se trata de sustituir el papel de éste por el verbalismo, al que la mayoría estamos abonados. Ciertamente, la lectura comprensiva no se alcanzará haciendo que las explicaciones del profesorado sean más abundantes. Lo que estamos insinuando es que un planteamiento serio de la lectura comprensiva es evitar el protagonismo absoluto del profesorado, causa inmediata, en muchos casos, no sólo del lógico enmudamiento del alumnado en general, sino de que éste no desarrolle precisamente su capacidad intelectual y afectiva para comprender los textos, en particular.

El profesorado debe ser el protagonista a la hora de programar y organizar la tarea, así como el alumnado debe serlo en la construcción de sus aprendizajes. Pero para que esto sea posible sin arbitrariedades ni inercias desalentadoras, el profesor debe elegir los procedimientos didácticos que más ayuden a la comprensión y aprendizaje de sus alumnos. Esto supone conocer diferentes propuestas y ser conscientes de la selección del programa de trabajo a realizar para adoptar libremente una u otra en el aula. Un trabajo dinámico y activo choca frontalmente con el verbalismo¹.

Somos conscientes de estar tocando, quizá, una de las supersticiones pedagógicas más arraigadas y, posiblemente, de más solera curricular de las existentes, aquella que considera que si el profesorado no explica, el alumnado no aprende, y el docente no enseña.

Las explicaciones del profesorado siguen encaramadas en la categoría de esas condiciones llamadas *sine qua non* del éxito escolar. Se acepta que, sin explicación profesoral previa, no hay aprendizaje posible. Es tal la confianza que existe sobre este secular sistema didáctico que, si el profesorado explica y el alumnado no entiende, es porque éste no está a la altura de la magistral exposición. Si el profesorado vuelve a explicar por segunda vez un concepto y el alumnado sigue erre que erre suspendido en la parra de su ignorancia, entonces, más que nunca, el profesorado no dudará en atribuir al cerebro discente la causa de su fracaso intelectual. Y si comprueba que ni a la tercera va la vencida y el alumnado no entra en razón, aparte de la comprensible desesperación del profesorado, deducirá, esta vez sin ningún margen de error, que aquel alumnado se halla al borde de la línea de la deficiencia mental más obtusa.

— ¹ M. Benlloch, *Por un aprendizaje constructivista de las ciencias*, Madrid, Visor, 1984, 2ª edición 1991.

.....

En muy pocas ocasiones nos detenemos a pensar en la hipótesis de que, quizás, la causa de que un alumno no entienda ni asimile un término o un concepto no está en sus propias fisuras de adolescente, sino en el método de la propia explicación. Esta posibilidad de análisis será inaceptable por aquellos profesores que, además de sentirse muy seguros de los conocimientos que imparten, llevan un buen cesto de trienios realizándose como profesionales de este modo: explicando.

Sería bueno que el profesorado se preguntara alguna vez si el alumnado se encuentra en lo que Piaget llama «nivel de pensamiento formal», capaz, por tanto, de comprender y seguir un discurso lleno de abstracciones, hipótesis deductivas, contenidos implícitos y que exigen estar en la posesión de ciertos esquemas conceptuales previos para acceder a aquéllas, sin peligro alguno de sufrir alguna embolia en el intento.

El verbalismo es una hinchazón de la palabra, practicado de forma permanente por el profesorado para transmitir conocimientos específicos de su área. Desde aquí se reconoce que ser un excelente verbalista no es fácil. Se necesita estar en posesión de unos registros lingüísticos y unos conocimientos de la materia profundos y amplios. Ahora bien, decir y hacer cosas nuevas todos los días exige pensar y leer mucho más a los antiguos y a los modernos.

Quienes se aferran a este modo verbalista de enseñar, además de creer en él y estar en consonancia con su talante, suelen desconfiar de quienes mantienen la posición contraria: los activistas.

Para algunos profesores, el activismo es el refugio de quienes nada interesante tienen que decir, de ahí que apelen a la ficha y al ejercicio continuado y permanente. Los «pala-bristas» están seguros de que si los activistas supieran pegar bien la hebra en modo alguno serían lo que son. Porque, en última instancia, lo que más dignifica la labor de un profesor es lo que dice y cómo lo dice. Y no, lo que manda hacer; que, en general, consiste en repetir por escrito lo que él ha dicho, o, en su defecto, hacer veinte ejercicios del libro para verificar si la explicación del profesor ha calado y el alumno es capaz de repetirla sin variar una coma, o variándola, pero manteniendo el sustantivo en su lugar correspondiente.

Ambas actitudes nunca aparecen de forma químicamente puras y revelan una manera distinta de entender el conocimiento y los modos de acceso a él. En ambos casos, la relación que se establece entre el alumnado y el profesorado es de tal sutileza psicológica y mental, que aunque no se quiera, marcará profundamente a dichos protagonistas.

Experimentar en propia carne durante un montón de años el hecho de que todo tipo de conocimientos sólo tengan un único canal de transmisión, puede, en verdad, tener ciertas consecuencias que aquí no calificaremos de funestísimas, aunque así las tildan algunos analistas. Nosotros nos limitaremos a adjetivarlas de preocupantes y sintomáticas de un ser y de un hacer en el aula anómalos.

La primera consecuencia es que el alumnado, en cuanto desaparece aquel mágico verbalismo, no sabe qué hacer. Es tal el grado de heteronomía, de dependencia de la voz del maestro que, ahora, sin ella, se mantendrá en la inacción más absoluta. Sufre tal grado de dependencia en su aprendizaje que será incapaz de imaginar siquiera algo que pueda hacer él sin la ayuda del adulto.

La segunda consecuencia consiste en que el alumnado, educado en la más perfecta didáctica verbalista, considerará, y con razón, que la vía conductista es la única vía posible al conocimiento y, por tanto, de su enseñanza y aprendizaje. Ni sospechará que puedan existir otras formas de llenar de contenido su aprendizaje.

La tercera consecuencia es la que mejor conocemos todos los docentes. Nadie enseña como le dicen que enseñe, sino como le han enseñado. Así que el método se repetirá año tras año, curso tras curso, trienio tras trienio, jubilación tras jubilación. Pero, como se habrá podido apreciar, en ningún momento negamos que el alumnado pueda llegar a las más altas cotas del conocimiento con una metodología verbalista, monologada y conductista. Cabría, eso sí, indicar algunas dudas razonables sobre ello.

Veamos. A ningún docente se le puede pedir que reniegue del verbalismo como método de aprendizaje fundamental de su oficio. Especialmente cuando es fruto de toda una vida. Pero, aun sabiendo que la palabra es decisiva y muy importante en nuestro oficio, habría que preguntarse si es necesario hacerlo de modo tan obsesivo y tan recurrente, y todos los días del año.

La verdad es que la situación resulta un tanto paradójica. En una sociedad que otorga tanta importancia a la experiencia, al probarlo todo para quedarse con lo bueno, es inaudito que se renuncie a la dimensión práctica de las cosas, quedándonos con su simulacro y su artificio, como es la palabra; al fin y al cabo, un prejuicio en toda regla, como señalaba Nietzsche.

Tal vez exista en este proceso un malentendido conceptual. A saber: que se considere que las palabras son cosas, en lugar de procesos mentales que acaecen en la inteligencia sintiente de una persona. Al considerarlas cosas, quizá se vea en ellas el sustituto de un procedimiento y se considere que hablando disecamos dos pájaros de una parrada, uno conceptual y otro práctico.

Nuestra confianza en la propia palabra es inversamente proporcional a la que otorgamos a la palabra del alumnado. Curiosamente, todo lo que les contamos, con pasión y con desidia melancólica mezcladas, está en los libros. Somos, por tanto, mediadores de unos mensajes, de unos conocimientos, que ni siquiera nosotros hemos elaborado y a los que puede acceder de forma directa, sin intermediarios.

.....

Como contrapartida, existe tal desconfianza en la capacidad verbal del alumnado que solamente se dejan a su antojo creativo e interpretativo aquellas parcelas del aprendizaje que apenas significan en la evaluación global de aquello que se imparte.

Así que, sin ningún ánimo de ofender, preguntamos: ¿se puede enseñar/aprender sin hablar tanto? ¿Es pedirnos demasiado reducir hasta la mitad el tiempo que habitualmente dedicamos a hablar en clase? ¿Creemos realmente que el alumnado no puede llegar a interiorizar términos, conceptos y esquemas a través de un cauce que no sea el de nuestra omnipresente como inevitable palabra?

Si, como afirmaba el psicólogo Vigotsky, todo concepto que se enseña, jamás se aprende de verdad, nuestra situación no puede ser más frágil y más vulnerable en lo relativo al desarrollo de la lectura comprensiva, tarea en la que el sujeto tiene que sumergirse personalmente y sin excesivas mediaciones, en el corazón de los textos.

Si algo tiene que cambiar en esta situación es, precisamente, eso: convertir los actos que se celebran en el aula en actos de aprendizaje más que de enseñanza. Lo que sabemos los profesores ya lo sabemos. Lo importante consiste en saber qué saben y pueden saber los alumnos con nuestra ayuda. Pero si nuestra mediación se reduce a ofrecer los conocimientos en papilla, triturados, gracias a nuestra tan perfecta como innegable labia, entonces, no lo dudemos, no existirán en verdad situaciones de aprendizaje activo por ningún lado. Y cuando esto suceda, no es que no haya lectura comprensiva, es que ni siquiera habrá aprendizaje.

Conviene que nos planteemos cuál es la situación de enseñanza y de aprendizaje más idóneo y más conveniente para el desarrollo de la competencia comprensiva del alumnado.

El método verbalista, como no podría ser de otro modo, es muy exuberante en sus manifestaciones. Sin embargo, también es muy homogéneo en sus formas de concretarse. La confianza tradicional que el profesorado tiene en él es origen de muchas confusiones, que rara vez afloran a la superficie y, por tanto, no se cuestionan nunca. Por ejemplo, en contadas ocasiones quien explica sabe bien por qué lo hace, con qué finalidad lo está haciendo y si dicha modalidad explicativa es la que conviene al contenido o conocimiento que trata de transmitir. ¿Por qué casi todos los conocimientos que enseñamos se transmiten mediante el conducto del blabla?

Consideremos que en una explicación, como la que cultivamos la mayoría del profesorado, se mezclan todo tipo de informaciones, racionales y afectivas, impresiones y opiniones, que hacen difícil establecer cuál es el nivel cognoscitivo en que se mueve aquella. ¿Qué deseamos explicar, un término, un concepto o una teoría? ¿O todo a la vez? ¿Qué queremos que el alumnado asimile?

La falta de concreción, no por ignorancia, sino por tradicional inercia, que es en realidad la que genera una actitud verbalista, produce una serie de confusiones que no favorecen nada la transmisión, incluso conductista, del conocimiento.

Metodológicamente, se ignora en qué *nivel cognoscitivo* centramos nuestra intervención docente. Lo desconocemos porque no nos lo hemos propuesto como horizonte de nuestra actividad. Y así, en la práctica, sucede que no sabemos en realidad si lo que estamos tratando de transmitir de forma específica es un término, un concepto o una teoría.

Si el profesorado no sabe previamente qué es lo que desea transmitir, menos lo conocerá el alumnado, evitándose así un elemento fundamental en el aprendizaje: tener conocimiento exacto de por qué y para qué se hacen las cosas.

Como consecuencia de todo ello, difícilmente se sabrá qué es lo que hay que evaluar: si un término, un concepto, una teoría o qué incógnita cognoscitiva concreta. Y, menos aún, cuántos términos, cuántos conceptos y cuántas teorías son los precisos comprender para acceder a una evaluación positiva.

Es tal la cantidad de términos y de conceptos que se utilizan en las distintas áreas del currículo que parece necesario y aconsejable determinar con exactitud cuáles son los que realmente interesa que el alumnado asimile a lo largo de cada ciclo y en cada área. Una selección previa que estaría determinada por su influencia en el desarrollo de la lectura comprensiva.

Llegados hasta aquí conviene indicar que no se trata de cambiar planes y programas de estudio. Ojalá que sólo se tratara de esto. La cuestión es más compleja y, posiblemente, más difícil de solucionar. Porque afecta directamente a las actitudes y a los hábitos pedagógicos del profesorado, profundamente enraizados en el sistema educativo desde hace unas décadas. El objetivo es, pues, de mayor calado: de modificar en la medida de nuestras posibilidades ciertas actitudes y relaciones, maneras de obrar y de pensar. Y, en algunos casos, de transformar hasta el modelo mismo de enseñanza y de aprendizaje que se viene practicando desde toda la vida sin un átomo de autocrítica, y que, en muchos casos y en la actualidad sobre todo, ha entrado en crisis debido a los nuevos ecosistemas escolares en que, por diversas causas sociológicas, nos vemos abocados a sobrevivir.

El alumnado no es el mismo de hace quince años, aunque sí lo sea el profesorado. El alumnado se renueva cada año, el profesorado no. Educar y enseñar con los mismos modelos pedagógicos de hace veinte años a un alumnado del siglo XXI puede convertirse en una fuente de ansiedad y de neurosis profesionales agudísimas. De ahí que, aunque sólo fuera por propia supervivencia, se debería pensar un cambio en nuestro modo de estar y de ser en el aula.

Estudiar consiste en la acción de ejercitar el entendimiento para comprender una cosa, que es su significado literal y etimológico, y no, la mera acción de retener en la memoria los términos y los conceptos vertidos en un texto.

.....

Y recordar es otra cosa. Recordar consiste en recitar más o menos de memoria el contenido de un texto sin que por ello uno dé muestras inapelables de haberlo comprendido. Con cuyo reproche no estamos negando el papel importantísimo que la memoria juega en este proceso. Pero no de una memoria entendida como depósito o zaguán de datos o de escombros cognoscitivos, sino de una memoria creativa, analógica, productora de nuevos enunciados gracias a su poder de asociación.

El encuentro entre el alumnado y la representación de la experiencia cultural o cognoscitiva a través de cualquier texto exige el desarrollo de ciertas competencias que son necesarias para la comprensión textual.

Ante todo y sobre todo, nos es necesario sentir la necesidad de reflexionar acerca de las implicaciones que conlleva un trabajo específico e interdisciplinar de la lectura comprensiva; y en segundo lugar, imaginar y plasmar aquellas estrategias que permitan el desarrollo de dicha lectura en todas las áreas del currículo.

Las páginas siguientes intentan orientar en este sentido, pero no se olvide que la clave de todo está en la actitud del profesorado.



LEER, UNA ACTIVIDAD COMPLEJA

Previamente a la descripción de qué cosa sea la lectura comprensiva conviene realizar algunas precisiones acerca de qué es leer a secas.

Con toda seguridad, cada profesor –del ámbito de conocimiento que sea– tendrá ya formada una idea de dicho concepto, que por razones que no vienen al caso, no habrá sufrido el contraste crítico con las distintas posiciones teóricas que la noción de leer ha ido adquiriendo a partir de los años ochenta hasta nuestros días.

Consideramos que este apartado es muy importante. Pues, como premisa al menos, cabe suponer que, de acuerdo con la concepción que se tenga de la lectura, las prácticas que giren sobre ella tendrán que estar acordes con aquélla. O, al menos, es lo que se supone.

A *priori*, se da por buena la existencia de una lógica coherente entre lo que pensamos y lo que hacemos. Sin embargo, en el ámbito de la actuación pedagógica dicha con-

.....

gruencia no es tan habitual. Para ejemplificar esta apostilla final señalaríamos que resulta muy difícil establecer, como principio, que las prácticas habituales sobre lectura en el aula se corresponden simétricamente con la concepción que de la lectura tiene el profesorado.

O si se quiere más precisión descriptiva: las prácticas habituales sobre lectura en el ámbito escolar se corresponden con una concepción tradicional-conductista y jerárquica. Y ello sucede, incluso, entre personas que, teóricamente, describen el acto de leer como proceso interactivo y constructivista.

Si se analizan las actividades lectoras que se ofrecen en los libros de textos, quintaesencia del saber comúnmente aceptado, el resultado sería más o menos el siguiente: introducciones sobre el acto lector y comunicativo basadas en teorías modernas y actuales, y, por el contrario, ejercicios y actividades contradiciendo a aquéllas.

Independientemente de la concepción de lectura que se desprende de ellos, lo cierto es que las actividades que se proponen a posteriori no ayudan en nada al desarrollo de la lectura comprensiva que aquí estamos señalando.

Por tanto, una de las premisas claves de las que conviene partir es considerar nuestra misma concepción de lectura y adaptarla a una descripción de la misma mucho más real y acorde con lo que sucede en el acto lector.

Y, como segundo paso, elaborar aquel conjunto de actividades o ejercicios que de verdad ayuden al desarrollo y al afianzamiento de la lectura comprensiva.

1.1 ¿Qué significa leer?

Leer no es ninguna operación aritmética consistente en sumar una serie de habilidades siguiendo un modelo jerárquico. La cosa es más compleja. La lectura es un proceso unitario y global, en el que matizar y precisar qué es lo primero y qué es lo segundo en acontecer resulta más complicado de lo que vulgarmente se piensa.

Para decirlo de una manera sencilla: el sujeto lector no realiza una transposición del significado del texto a su mente. Eso sería demasiado fácil. El lector lo que hace es construir su interpretación a partir de unos conocimientos, de unas intenciones, de unas expectativas intelectuales o afectivas.

Es decir, la imagen tan habitual de que leer consiste en recibir ideas, conocimientos e información, es una descripción de la lectura tan extendida como falsa.

Para hacernos una idea más aproximada de lo que se entiende por leer, recogeremos las distintas concepciones que se han ido perfilando a lo largo de estos años.

1.1.1 ■ MODELO ASCENDENTE²

Este modelo concibe la lectura como un proceso secuencial y jerárquico, el cual se inicia con la identificación de las grafías que configuran las letras y que procede en sentido ascendente hacia unidades lingüísticas más amplias (palabras, frases, fragmentos).

Este modelo, de honda raigambre en los libros de texto de todas las épocas, incluida la actual, da una importancia decisiva al texto. Todo, especialmente el lector, está supeditado al mismo.

Se parte de la idea de que basta con la descodificación esté automatizada por una persona para suponer que ésta comprenderá sin problemas lo que está leyendo. La realidad muestra cabezonamente de que esto no es así. La realidad de cada uno demuestra que no basta la descodificación, incluso por muy elaborada que ésta sea, para comprender y entender lo que se transmite en un texto.

Como hemos señalado, este modelo tiene una presencia exhaustiva en todos los libros de texto, y cuando decimos «todos los libros de texto», queremos significar eso: en todos los libros de matemáticas, de naturales, de historia, de lenguaje, de física y de tecnología.

La clásica estructura de la pregunta y respuesta se repite una y otra vez en todos ellos sin variar una coma. Lo más llamativo es que las preguntas siempre mantienen el mismo esquema interrogativo, se trate de textos narrativos, expositivos, argumentativos, poéticos o versen sobre conocimientos de ámbitos distintos, matemáticos, históricos, lingüísticos y literarios.

Este modelo puede calificarse de autoritario, pues prescinde del lector, a quien se le obliga sin previo aviso, casi a traición, a responder una serie de preguntas. Su mayor contradicción radica, sin embargo, en que, basándose en la idea de que el texto es lo más importante en la bipolaridad lector-texto, a continuación trata a éste con grosera uniformidad y homogeneidad interrogativas. Ni siquiera otorga un tratamiento específico a cada uno de los textos que se ofrecen a la consideración comprensiva del alumnado. Ni se les pasa por la imaginación que los textos puedan recibir distinto trato metodológico. Al contrario, siempre nos encontramos con idénticas preguntas sean los textos que sean. Preguntas que rara vez inciden en una dimensión comprensiva del texto, ya que muchas de ellas son totalmente inútiles. Inútiles porque la respuesta a las mismas no contribuye al desarrollo de ninguna estrategia comprensiva del mismo.

² Una descripción de estos modelos -ascendente, descendente, interactivo y transaccional- puede verse en casi todos los libros que abordan el asunto de la lectura: en I. Solé, *Estrategias de lectura*, Barcelona, Graó, 1992; de F. Cabrera y otros, *El proceso lector y su evaluación*, Barcelona, Laertes, 1994. De T. Colomer y A. Camps, *Ensenyar a llegir, ensenyar a comprendre*, Barcelona, Edicions 62, 1991. De T. Colomer: *La formación del lector literario*, Madrid, F.G.S.-R., 1998.

.....

Este modelo o sistema de aproximación a los textos ignora que una persona puede responder correctamente a todas las preguntas que se le hagan y, sin embargo, no comprender el texto en cuestión. Y, al revés, puede contestar mal a las preguntas, y comprobarse, a posteriori, que sí comprende y entiende el texto. Experiencias que confirman lo que decimos se pueden encontrar en todas las aulas y en todas las áreas³.

Las actividades que se proponen se inscriben en un modelo espartano de instrucción, resultado y evaluación. Es decir, tantas preguntas acertadas, tantos puntos. En ningún momento, se reflexiona en lo que pasa cuando se lee de este modo, ni, menos aún, se actúa para incidir en el proceso conducente a la construcción de interpretaciones.

En realidad, desde esta perspectiva teórica, las actividades relativas a la comprensión son inexistentes. Y, desde luego, la idea tan extendida de que un texto se comprende mejor si se le formulan muchas preguntas, es un axioma tan falso como inútil. Como lo es la práctica extendida de buscar en el diccionario un sinfín de palabras consideradas como desconocidas por parte del alumnado. El hecho de dominar el significado de todas las palabras de un texto no proporciona a quien tal habilidad posee la garantía de la comprensión textual.

Además de lo dicho, si la realidad justificara este método como descripción ajustada de lo que ocurre en la lectura, entonces jamás habría acuerdo sobre el significado y, como consecuencia, no serían posibles interpretaciones personales, basadas en diferencias tales como prejuicios, edad, experiencia, conocimientos y demás expectativas individuales.

1.1.2 ■ MODELO DESCENDENTE

El proceso de lectura lo inicia, supuestamente, el lector. Guiado por ciertos indicios y marcas del texto, formula hipótesis sobre alguna unidad del discurso escrito.

Cuando se lee, y según este modelo explicativo, el lector realiza un acoso o acotamiento del texto orientado por ciertos niveles del léxico y de la sintaxis, generando de este modo una descodificación unidireccional y jerárquica, pero, eso sí, de arriba hacia abajo, es decir, descendente. Esto significa que la búsqueda de significación guía las actuaciones del lector durante la lectura.

Para los partidarios de este modelo, el lector es alguien que crea el texto, pero eso es decir demasiado. Más bien, y siendo un tanto benévolo, a lo que el lector puede llegar es a recrearlo, que es cosa bien distinta. Para este método, la información que el lector aporta al texto tiene mayor importancia para su comprensión que lo que el mismo texto dice.

³ En cualquier caso, remitimos a la obra de Johnston. Ver bibliografía.

En realidad, este modelo explicativo es el envés del anterior. El lector parte de una configuración global (palabras, frases, fragmentos) y en sentido descendente va analizando sus constituyentes, pero esto no significa que el lector logre comprender los textos que se le proponen.

Si la lectura fuese como asegura este modelo descendente sería improbable que aprendiéramos algo nuevo a partir de los textos; no aumentaríamos nuestro bagaje cultural si solamente confiáramos en nuestros conocimientos previos.

1.1.3 ■ MODELO INTERACTIVO

Los modelos ascendente y descendente, aunque tienen parte de verdad en sus descripciones —no podría ser de otro modo ya que ninguna teoría agota completamente la descripción de un hecho—, resultan muy conductistas y, además, se presentan de un modo impermeable y cerrado a otras explicaciones.

Para salir de esta situación, surgen en los años ochenta los modelos interactivos. Todos ellos consideran que leer es un proceso mediante el cual se comprende el lenguaje escrito, icónico, gráfico, etcétera. Pero estos modelos explicativos no se centran exclusiva y excluyentemente en el lector o en el texto.

La palabra clave es la interacción que se establece entre ambos polos, a los que se añadirá el propio contexto lector, hasta la fecha inédito como factor importante en la influencia, no sólo del acto lector mismo, sino de la misma comprensión lectora.

F. Smith⁴ describe el acto lector señalando que el proceso no va de la página al lector sino del lector a la página. Las marcas impresas actúan como disparadores del conocimiento ya existente en la mente del sujeto y que, una vez proyectado sobre el texto, permite la construcción de un significado.

Dicho de otro modo: para comprender lo que leemos necesitamos tener conocimientos previos que nos permitan enlazar la nueva información con la ya acumulada en nuestro cerebro, de lo contrario la información carece de sentido y se pierde.

La construcción del significado depende del lector. No lo recoge pasivamente del texto, sino que selecciona aquello que, por algún motivo, interesa más a su curiosidad, inteligencia o afectividad.

Si leer no es cuestión de recibir, sino de participar, de construir, el aporte que se hace al texto es de una enorme importancia para la comprensión. Ésta no viene del texto, es construida por el lector apelando a su conocimiento del lenguaje y a su experiencia del mundo.

— ⁴ Smith, F., *Para darle sentido a la lectura*, Madrid, Aprendizaje Visor, 1990.

.....

Precisamente, Smith recalca que la carencia de conocimientos previos, las diferentes experiencias de vida, las diversas competencias respecto al lenguaje son las dificultades más comunes con las que muchos alumnos se encuentran a la hora de comprender los textos.

A la descripción de Smith vino a sumarse la de Spiro⁵. Éste asegura que la comprensión del lenguaje implica un proceso activo de construcción del sentido, consistente en la interacción del texto y el lector, tomando en cuenta además el contexto en el que se desarrolla la situación de la lectura: contexto lingüístico, actitudinal, conocimiento previo, tarea a realizar.

A todo ello añadía Wittrock⁶ que leer con comprensión significa generar el sentido del lenguaje escrito, relacionándolo con el conocimiento y la memoria de experiencias pasadas.

Aunque este modelo interactivo entre lector, texto y contexto supone un avance respecto a los modelos ascendente y descendente no logra librarse, al menos en su apariencia descriptiva, de presentar los componentes de este triángulo (lector, texto y contexto) como entidades autónomas, separadas entre sí. De ahí que algunos autores califiquen este modelo de mecanicista, propio de la física clásica. En él se mantiene la dualidad sujeto cognoscente-objeto conocido o, en otras palabras, la separación entre el observador y lo observado.

1.1.4 ■ MODELO TRANSACCIONAL

Un intento de superación de este modelo, puede hallarse en L. Rosenblatt⁷ que utiliza el término de transacción –tomado de Dewey– en lugar de interacción.

En el nuevo modelo, tomado de la física cuántica y extendido a otros campos del saber, como la biología, la ecología, la astronomía «los seres humanos no son vistos como entidades separadas actuando sobre un ambiente ni el ambiente actuando sobre el organismo, sino que ambos se consideran partes o aspectos de un evento total».

La transacción es un proceso en el cual los elementos o partes son aspectos o fases de una situación total y por eso la metáfora para el modelo de la transacción no es la máquina, símbolo del modelo interactivo, sino el organismo vivo.

Cada acto lector es una transacción que implica un lector particular y una particular configuración de marcas sobre una página, ocurriendo en un tiempo particular y en un

– ⁵ Spiro, R. J., «Constructive processes in comprehension and recall». En Spiro, R. et al. (eds.): *Theoretical issues in reading comprehension*, Hillsdale, N. J., Erlbaum, 245-278, 1980.

– ⁶ Wittrock, M.C., «Reading comprehension». En F.J. Pirozzolo y M.C. Witrock (eds.), *Neuropsychological and cognitive process in reading*, New York: Academic Press.

– ⁷ Rosenblatt, M. L., *The Reader, the Text, the Poem: The Transactional Theory of the Literary Work*, Carbondale Ill, Southern Illinois University Press, 1978.

contexto también particular. En esa transacción también entran ciertos estados orgánicos, ciertos sentimientos, ciertas relaciones verbales o simbólicas y de la activación de todas esas áreas, la atención selectiva, condicionada a su vez por múltiples factores sociales y personales, escogerá algunos elementos mezclados dando lugar «al significado». Y así se afirma: «El significado no reside ya hecho en el texto o en el lector, sino que sucede durante la transacción entre el lector y texto».

Rosenblatt distingue dos actitudes del lector frente o ante los textos, según se trate de retener lo leído o de vivirlo. La primera actitud la denomina Rosenblatt «actitud eferente», que significa cargar, llevar consigo, posición que asume el lector «cuando su atención se centra principalmente en lo que ha de ser llevado, retenido después de realizada la lectura».

La segunda postura recibe el nombre de «actitud estética». Se caracteriza porque la atención del lector está absorbida «por lo que está sintiendo, vislumbrando, pensando, por lo que está viviendo a través y durante la lectura».

En realidad, todos los textos pueden ser leídos desde cualquiera de las dos posturas. Más aún. Lo habitual es pasar de una a otra durante la misma lectura. Lo que sucede es que se da un predominio de una de las dos, dependiendo de la intención con la cual nos acercamos al texto.

Ciertamente, las instituciones educativas están más inclinadas en desarrollar la actitud eferente y en raras ocasiones se preguntan acerca de lo que alguien ha sentido, imaginado, temido, experimentado, mientras leía. La institución, es decir, el profesorado, sigue empeñado, y, por tanto, enseñando, que la lectura es para estudiarla, no para vivirla.

La obra de Rosenblatt destacó, sobre todo, que el lector comprende las obras según la complejidad de su experiencia de vida y de su experiencia lectora. Lo que el lector aporta al texto es tan importante como la aportación inversa, en el sentido de que el lector se acomoda a la lectura a través de la mezcla de sus experiencias vitales y literarias.

1.2 Factores que intervienen en el acto de leer

Después de lo dicho hasta aquí, habrá quedado claro que existen tres elementos o factores decisivos en el acto de la lectura: el texto, el lector y el contexto.

Probablemente, el texto será quien reciba un tratamiento más exhaustivo, pues aun existe la creencia extendida de que no es posible el aprendizaje sin textos, de ahí que se parta siempre de ellos para organizar una serie de actividades acordes con los ámbitos de conocimiento de las respectivas áreas. Desde luego, para nosotros el texto tiene

.....

una importancia considerable, pero ello no debería significar el olvido del lector y del contexto como instancias de una programación de lectura comprensiva.

Se olvida, por un lado, que el significado intelectual y afectivo que el lector extrae de su encuentro con el texto está condicionado, además de por su *particular configuración mental como sujeto*, por las características del texto que lee y las peculiaridades del contexto en que realiza la lectura. Y, por otro, *la combinación variada de libros y el hecho de leer con objetivos diferentes*, da lugar a experiencias de desigual valor y significado.

1.2.1 ■ EL LECTOR

En primer lugar, nos conviene recuperar la figura del lector. Fieles a la tradición del culto prejuicio, que ha considerado el texto más importante que al lector, nos hemos olvidado, precisamente, de que quien da vida y sentido al texto es el lector. El texto sin lector existe, pero no es. Es un fantasma. El texto recobra sentido cuando alguien lo mira, cuando alguien lo siente, cuando alguien lo comprende, cuando alguien lo interpreta, cuando alguien le mide su temperatura.

Si hemos dicho que cada texto, cada página es única, irrepetible, específica, también cabe apuntar que los lectores no son uniformes ni homogéneos. Son únicos.

Y, si de lo que se trata, finalmente, es que el alumnado adquiera mayor responsabilidad lectora y el profesorado menos, convengamos, entonces, en que esta autonomía se aprende, se cultiva. No se improvisa. Emancipar al alumnado de las férreas y paternalistas palabras del profesorado es un digno objetivo de la lectura comprensiva. De ahí la importancia de conocer cuáles son los posibles procesos mentales y afectivos que subyacen en el hecho de leer. Como lo es también conocer lo que el alumnado necesita para remontar el vuelo hacia su autonomía lectora.

Cuando se lee, hay quien observa que la persona pone lo mejor de sí mismo, lo más personal, lo más específico. Quizá se trate de una exageración, propia de un lector compulsivo y, además, humanista. Pero lo que no se puede negar es que los lectores, unos más que otros, desde luego, sí ponen en funcionamiento su batería interior: afectividad, juicio, creatividad, conocimientos, hipótesis, desidia, pereza y expectativas de todo tipo.

El yo lector es muy confuso, muy complejo y muy variable. En un momento pondrá en funcionamiento expectativas de naturaleza intelectual, y en otras lo hará con expectativas de naturaleza afectiva. Y, casi siempre, con una mezcla de ambas.

La teoría de la recepción, de tradición germánica, puso de moda la figura del lector. Especialmente lo hizo W. Iser⁹, quien presenta el texto como un «efecto potencial» que es actualizado por lo que él llama «lector implícito», diferente del lector real. El texto

⁹ Iser, W., *El acto de leer*, Madrid, Taurus, 1987.

y el lector interaccionan a partir de una construcción del mundo y de unas convenciones compartidas. Es decir, a partir de una imagen de la realidad, que Iser llama «repertorio» y que se añade a la existencia de unas «estrategias» utilizadas tanto en la realización del texto por parte del autor como en los actos de comprensión por parte del lector. Por tanto, repertorio y estrategias constituirán la base funcional en la que se desarrolla el acto de la lectura.

La lectura intenta establecer coherencias significativas entre los signos e incluye tanto la modificación de las expectativas del lector como de la información almacenada en la memoria. De este modo, la lectura se contempla como una búsqueda intencionada de significado por parte del lector.

También se ha hablado del pacto narrativo entre lector y texto, tal y como lo formularon en su día Bajtin y Mevedev⁹. El significado del texto es una construcción negociada por autor y lector a través de la mediación del texto. El mensaje no se transmite desde el autor al lector sino que se construye como un puente ideológico que se edifica en el proceso de su interacción. Los límites del significado se hallan en las relaciones entre las intenciones del autor, la cognición del lector y las propiedades del texto durante el proceso de interpretación.

1.2.2 ■ EL TEXTO

Ya hemos dicho que la consecución de una representación mental coherente y adecuada al texto leído debe constituir el núcleo de la intervención educativa en el terreno de la lectura comprensiva.

Siendo consecuentes con el enunciado y desarrollo de este objetivo, el profesorado tendría que considerar los siguientes aspectos:

- *Seleccionar un corpus de textos, pertenecientes a todas las áreas, que contemplen la distinta y rica variedad en el aprendizaje de la lectura comprensiva.*

Importa recalcar que los textos de las distintas áreas no son homogéneos, ni están cortados por el mismo patrón textual. En una misma área conviven textos de naturaleza expositiva, argumentativa, narrativa, descriptiva e instructiva. Cada uno de estos textos, dada su tipología distinta y, por tanto, su diferente estructura y sus marcas textuales correspondientes, exige unas estrategias concretas y específicas para enfrentarse con su comprensión.

Acceder a todos los textos posibles con las mismas estrategias comprensivas indicaría que no se ha reflexionado, ni teórica ni pragmáticamente, acerca de las implicaciones didácticas que los textos exigen.

⁹ En M. Nistrand, «A social-interactive Model of Writing», *Written Communication* vol. 6 (1), January, 66-85, 1989.

.....

- *Ponderar los conocimientos previos del lector, ya que la capacidad de comprender un texto depende de la posibilidad de relacionar su mensaje con los esquemas conceptuales propios.*

No basta con que los textos cumplan ciertos requisitos de adecuación al nivel cognitivo y afectivo del alumnado. Es necesario, además, que a la hora de entablar una relación con los textos, se establezcan aquellos enlaces positivos y necesarios entre el lector y el texto.

Conviene no olvidar que las representaciones mentales que los lectores se forman en su cerebro atañen al estado de desarrollo de su imaginario, a su ámbito cognoscitivo personal y a la confrontación entre su propia visión y de él mismo con la elaboración cultural y científica de la experiencia humana que le ofrece cualquier texto.

Desde este enfoque, es importante poner en su contexto cultural y científicamente los textos como vías para enriquecer el diálogo del lector con el texto, haciendo posibles nuevas conexiones entre la representación obtenida y la representación del mundo anterior a la lectura.

- *Sistematizar la ayuda necesaria para la adquisición de los mecanismos propios de todo acto de lectura: anticipar, comprobar y controlar la significación obtenida.*

La anticipación es la capacidad de activar lo que ya se sabe previamente sobre un tema, una información, un problema. Esta habilidad es de gran ayuda para comprender lo que pueda relacionarse con un texto, ampliando así su significado. Es muy útil centrarse en aquello que se va a leer y reflexionar sobre algunos puntos bien sencillos y concretos: «¿Qué tema trata? ¿Qué conocimientos tengo sobre este tema? ¿Despierta mi interés?».

Algunos autores¹⁰ recomiendan iniciar sus sesiones de aprendizaje haciendo una presentación de las ideas centrales que serán desarrolladas en las unidades didácticas que la conforman. Del mismo modo, se recomienda destinar alguna sesión a recapitular todos los aspectos trabajados y ofrecer una visión sintética de las distintas relaciones establecidas.

Y, por supuesto, es bueno que las ideas básicas que se pretenden enseñar se contrasten con los conocimientos previos del alumnado. Sobre este particular, algunos autores llegan, incluso, a plantearse no sólo lo que sabe el alumnado, sino los posibles errores, en relación con los conocimientos¹¹ en que están inmersos.

En el mismo proceso de la lectura cabe preguntarse cómo se puede continuar el escrito y qué ideas pueden surgir más adelante. Son las denominadas inferencias lógicas.

¹⁰ Reigeluth, Ch. M. y Stein, F. S., «The Elaboration Theory of Instruction», en Ch. M. Reigeluth (ed.): *Instructional Design Theories and Models an Overview of their Current Status*, Hillsdale, Erlbaum, 1983.

¹¹ M. Benlloch, *Por un aprendizaje constructivista de las ciencias*, Madrid, Visor, 1984. 2ª edición 1991.

La comparación y el debate sobre la interpretación obtenida por los distintos lectores permitirían, finalmente, constatar la pluralidad de lecturas, o no, del texto y contrastar las hipótesis planteadas con lo realmente sucedido en los textos.

■ *Familiarizar y conocer las formas organizativas de los diversos textos y sus modalidades.*

El hecho de que el alumnado conozca las tipologías textuales y sus modalidades permite activar los esquemas mentales adecuados y obtener así una lectura comprensiva con mayor facilidad. Pero conviene no olvidar que estamos hablando de los textos que aparecen en todas las áreas, no sólo en humanidades, en general, y en lengua y literatura, en particular.

Conocer las características de los textos —diferencias en el funcionamiento de la coherencia pragmática, reglas habituales de cohesión, formas típicas de organización— conducen, sin duda, a una comprensión mayor de los textos. Pero, si no se conocen, no es posible que la favorezcan.

En el ámbito de las áreas tradicionalmente consideradas científicas, rara vez se hace hincapié en estos detalles que estamos enunciando. Pero la queja tan habitual de que el alumnado no entiende ni comprende lo que lee, no lo dudemos, es imputable a la responsabilidad de todos.

Los textos matemáticos, de física, de química, de ciencias naturales, de historia y de tecnología, y de ética, pocas veces, por no decir nunca, reciben un tratamiento textual de las características que estamos indicando.

Con toda probabilidad se juzgará que dichas actividades no son específicas de dichas áreas. Ésta sería ciertamente la excusa en la que llevamos décadas cómodamente instalados, justificando así una actitud profesional y metodológica que contribuye a la aparición de la desgana intelectual, que afecta tanto a lectura general, como a la lectura comprensiva del alumnado, en particular.

Repetimos lo dicho en la introducción: no todos los profesores somos profesores de lengua, pero sí lo somos de la lectura comprensiva. Pues sin ésta, no es posible aprendizaje alguno.

Presentamos aquí un cuadro de las características del lenguaje de los textos técnicos y científicos. Aunque la base lingüística es siempre la misma, determinados procesos comunicativos suelen mostrar unas peculiaridades propias, según sea la intención comunicativa.

Se suele decir que el lenguaje científico y técnico es unívoco y monosémico, sin que en él se cuele ambigüedad alguna. La precisión significativa exige un vocabulario específico, dando origen a los denominados tecnicismos. La verdad es que eso mismo sucede

.....

en el lenguaje literario. Para un escritor no existen los sinónimos, sino la exactitud, el nombrar con rigor y belleza. Pero ésta, aunque así parecen darlo a entender muchos comentaristas, no está reñida con la exactitud. Las distancias entre ambos usos de lenguajes no son tantas como se suele dar a entender. Lo que sí distingue a unos textos de otros es la intención comunicativa, pero que, como puede suponerse, es otra cuestión bien distinta. La belleza no está reñida con el lenguaje científico; ni la exactitud y el rigor con el lenguaje literario. Como dice Enzensberger:

«Toda narración científica –y no hay progreso en la investigación que pueda prescindir de la transmisión a través de la lengua– se fundamenta en el discurso metafórico (...) Los matemáticos conocen raíces, fibras, gérmenes, haces, gavillas, envoltentes, nudos, lazos, bucles, rayos, banderas y pabellones, trazas, casquetes en cruz, familias, esqueletos, ideas maximales (...) Incluso quien no tenga ni la más mínima idea de lo que significan esos términos advertirá la audacia con que las ciencias han conquistado nuevo terreno lingüístico, y no puede haber duda de que para ello se sirven de técnicas poéticas¹²».

En fin, veamos, como notas orientadoras, estas características.

Características del lenguaje de los textos técnicos y científicos

NIVEL MORFOSINTÁCTICO

- Oraciones pasivas, incluidas las pasivas reflejas con se: «los antígenos se dividen...»
- Construcciones impersonales: «se los considera anfólitos».
- Uso del plural de modestia: «deducimos», «consideramos».
- Exhortaciones en 1ª persona del plural para evitar la apelación a una persona determinada: «observemos, consideremos». Sustitución de verbos simples por expresiones con verbos de carácter general y sustantivo abstracto: «La formación de urea tiene lugar en...»
- Los complementos circunstanciales sirven para situar los objetos y fenómenos: «en estado líquido».
- La subordinación es abundante para expresar la hipótesis, las causas de los fenómenos, las circunstancias temporales. En las hipótesis hay un predominio de subjuntivos.
- Empleo de procedimientos que posibilitan que el receptor pueda hacer un descifrado completo: «como ya hemos dicho», «no se debe olvidar que».

¹² Véase *Los elixires de la ciencia*, de H. M. Enzensberger, Barcelona, Anagrama, 2002.

NIVEL LÉXICO-SEMÁNTICO

- Gran cantidad de neologismos.
- Predominio de la función denotativa del lenguaje.
- Terminología sistemática.
- Abundancia de definiciones, aclaraciones, paréntesis, notas a pie de página.
- El contenido se ordena siguiendo el modelo del texto argumentativo:
 - a) Marco teórico y metodológico.
 - b) Planteamiento de los problemas/descripción de los fenómenos.
 - c) Elaboración de un modelo explicativo.
 - d) Validación mediante pruebas.

1.2.3 ■ EL CONTEXTO

El contexto es un elemento del que apenas se habla y se escribe. Tradicionalmente, lo decisivo a la hora de describir el acto lector se traducía en ponderar únicamente y de modo intensivo el texto y, después de la teoría de la recepción, el lector.

El contexto, como factor influyente en el acto lector y, por lo tanto, en el desarrollo de la lectura comprensiva, es de reciente descubrimiento. Las causas de esta demora habría que buscarlas en los métodos del análisis textual que han funcionado prioritariamente: el estructuralismo y el formalismo-estilístico que, básicamente, se cebaban de forma exclusiva y excluyente en el texto, olvidándose no sólo del contexto, sino, incluso, del propio lector.

El contexto, al revestirlo de ciertas espurias características provenientes del sociologismo y de la ideología, tradicionalmente considerados como distorsionadores del «verdadero sentido del texto», no ha tenido la consideración y la importancia que, en el fondo, tanto en el inicio como en el desarrollo lector merece.

Es verdad que el contenido de los libros es quien orienta su lectura, pero marginar los contextos en los que se lleva adelante es un error que conviene desterrar de nuestros planteamientos educativos, pues el contexto influye decisivamente, incluso, en los propios contenidos que acaecen en la relación transaccional del acto lector.

Estos contextos pueden ser de muchos tipos. Algunos derivan del carácter físico material del libro, que posibilita la lectura en lugares tan diversos como curiosos: aula, biblioteca, cárcel, autobús, cama, debajo de un manzano; en soledad o en compañía¹³.

— ¹³ Véanse las reflexiones ingeniosas que sobre este asunto realiza G. Perec en *Pensar/ clasificar*, Barcelona, Gedisa, 1987. En especial, el capítulo X: «Leer: bosquejo sociofisiológico», págs. 80-92.

.....

Leer en el aula o hacerlo en la biblioteca marca y diferencia por completo las expectativas lectoras del sujeto. Y éstas hacen que la lectura misma se oriente de un modo o de otro y, por tanto, la misma comprensión del texto.

Este contexto no sólo lo impone un medio físico determinado, sino que, como apuntamos, las mismas finalidades que otorgamos al acto lector constituyen otro contexto, quizás más sutil y menos explícito, pero, en última instancia, muy influyente y decisivo a la hora de autodeterminarse a leer y a comprender. No es lo mismo leer para un examen, para satisfacer una curiosidad, o hacerlo en un tiempo regulado por el trabajo, por el tiempo libre o por exigencias del estudio. Es decir, los intereses y motivos de la lectura configuran el para qué y el cómo, decisivos ellos para orientar de un modo u otro el abordaje de la lectura comprensiva; conocer el punto de vista, divertirse, estudiar un tema, ocupar el tiempo muerto, recordar lecturas pasadas... son objetivos que requieren estrategias diferentes de lectura comprensiva.

Todos sabemos que la experiencia de la lectura queda muy definida por la motivación que nos acerca a los textos. De ahí la importancia capital que tiene establecer sus finalidades, muchas veces generadas y matizadas por los mismos contextos en que la propia lectura se hace.

También es cierto que tanto los motivos como los mismos textos ejercen influencias recíprocas entre sí. Y así, un interés determinado nos lleva a un texto y éste a su vez puede generar intereses diversos. Un determinado texto reclama un contexto, pero éste también selecciona textos concretos y desaloja otros.

De ahí que sea necesario reflexionar o preguntarse acerca de las experiencias lectoras que facilita y prohíbe la institución educativa. Lo señalamos porque, al fin y al cabo, la lectura comprensiva se inscribe dentro de la importancia general que la lectura a secas despierta en una institución.

La lectura escolarizada acaba siendo, con más o menos variantes del guión original, un ejercicio gobernado desde estructuras poco variadas, donde han de ser extraídos unos significados predeterminados. Y, en general, los textos dominantes sobre los que se ejerce masivamente la práctica de la lectura en la escolaridad están unidos a una pedagogía con rasgos autoritarios y escasamente atractivos y motivadores.

Los textos escolares —como señala Lledó¹⁴— sirven a pedagogías dogmáticas, se aceptan como bloques compactos de información.

En este sentido, conviene recalcar que existen determinadas maneras de seleccionar diferentes textos de lectura para usos específicos y que, del mismo modo, hay unos contextos singulares que condicionan o enmarcan tipos de lecturas posibles, sin ser del todo influyentes de manera definitiva.

¹⁴Lledó, E., *El silencio de la escritura*, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales, 1992 (editado también por Austral, en 1998).

Los contextos más extendidos en la institución educativa derivan, esencialmente, de los libros de texto.

Los libros de texto no sólo establecen un tipo determinado de contenidos, a los que hacía referencia Lledó, sino, mucho más importante, definen un contexto de lectura, de consecuencias más negativas que positivas y hasta ahora muy poco estudiadas.

No es nuestra intención debelar la existencia y el uso de los libros de textos en la enseñanza y aprendizaje, pero, sí, señalar las implicaciones que su uso genera, o puede generar, en la visión que se puede tener en relación con la lectura y su funcionamiento. Una visión que no sólo afecta al profesorado, sino también, y de modo mucho más decisivo, al alumnado.

Los libros de texto son, textos que caducan, de uso individual y de escasa relevancia cultural. Se presentan como conjuntos apelmazados y llenos de información descontextuada. En ellos existen claras restricciones y exclusiones de otros tipos de textos. En definitiva, son textos aislados del contexto del discurso social, compendios esquematizados de nociones sin unidad y sin autor. Y recuérdese que los libros de texto son los que mayoritariamente y por obligación democrática leen todos los alumnos.

Pero más importante aún son *los contextos de lectura* impuestos por los libros de texto. Todos sabemos que son contextos de lectura regulados por exigencias únicamente académicas, ligada a tareas obligatorias, con control de significados aprendidos y con escasa implicación espontánea y afectiva de la personalidad del lector.

Si reparamos, ahora, en *los contenidos de los textos leídos en la biblioteca* comprobamos que adquieren automáticamente otros valores. Son textos que, aunque no lo sean, se convierten en textos valiosos, permanentes, acumulables y utilizables por un público amplio. Son textos que, a través de las relaciones intertextuales, dan idea del carácter vivo, polifacético y controvertido de la cultura. Además, posibilitan el acceso a una pluralidad de textos.

La lectura en el *contexto de la lectura en la biblioteca* produce actividades de lectura para el estudio y la investigación, dirigidos o no. La implicación de la personalidad del lector es más intensa. Se trata, además, de una lectura libre autodirigida; lectura de ocio, más que productiva. En este contexto, se respetan más los intereses del lector y se da satisfacción a una cobertura mayor de los gustos e intereses posibles del lector¹⁵.

A la vista está que la institución educativa debería primar experiencias de lectura en aquellos contextos que posibilitan actividades menos coercitivas y más libres, menos objetivas y más subjetivas.

— ¹⁵ Para un estudio más extenso y detallado de los contextos, véase Gimeno, J. «La educación que tenemos, la educación que queremos», en Imbernón F, y otros: *La educación en el siglo XXI. Los retos del futuro inmediato*, Barcelona, Graó, 1999. Y, especialmente, en «La experiencia de leer. Formas de socialización cultural a través de la lectura»: *Cuadernos de Pedagogía*, N° 289.

.....

Esta variedad de contextos y situaciones no sólo cambia los objetivos que presiden la lectura, sino que generalmente los textos que sirven a dichas finalidades presentan unas características específicas y unos requerimientos claros, entre ellos controlar y frecuentemente demostrar que se ha aprendido.



2

LECTURA COMPENSIVA

«Comprender un párrafo es igual que solucionar un problema en matemáticas. Consiste en seleccionar los elementos correctos de la situación y reunirlos convenientemente, dándole además a cada uno su debida importancia. Debe seleccionar, restringir, enfatizar, relacionar y organizar, todo esto bajo la influencia del tema que se lee o del propósito o demanda del lector».

Thorndike

2.1 ¿Qué significa comprender un texto?

La respuesta no es nada sencilla. La evidencia de esta radical dificultad la corrobora la existencia de distintas posiciones teóricas que se adoptan para explicar dicho fenómeno.

Así, vemos que la comprensión lectora se puede entender como *proceso de razonamiento general*. Desde esta perspectiva, la naturaleza del proceso lector se identifica con

.....

las estrategias y conjeturas mentales propias de la resolución de problemas: el lector debe utilizar conceptos, desarrollar hipótesis, valorarlas y modificar aquellos conceptos a medida que avanza la lectura del texto.

En el análisis de la lectura como *proceso cognitivo* se distinguen dos enfoques distintos. Un enfoque tradicional, clásico, que señala tres niveles de lectura –literal, inferencial y crítico¹⁶–, según la complejidad de las habilidades de conocimiento que utiliza el lector para llegar a construir el significado del texto.

El otro, más actual, aborda el proceso de la comprensión desde las *estrategias operacionales cognitivas que pone en juego el lector* para obtener significados de las páginas impresas. En dicho proceso, se infiere el significado a partir de poner en juego los conocimientos previos que tiene el lector y utilizar las claves dadas por el autor del texto. Pero, como dice Johnston, uno de sus teóricos, «no consideramos que los lectores han comprendido un texto si sólo son capaces de repetir de memoria sus elementos»¹⁷.

Claro que decir que leer es dar sentido a un texto es fácil, e incluso impropio¹⁸, porque los procesos y estrategias que suceden en el encuentro entre texto y lector no son tan evidentes ni tan sencillos de describir.

Si se considera, además, que leer se usa para aprender, y aprender «equivale a formarse una representación, un modelo propio, de aquello que se representa como objeto de aprendizaje; implica poder atribuirle significado al contenido en cuestión, en un proceso que conduce a una construcción personal, subjetiva, de algo que existe objetivamente»¹⁹, la cosa se vuelve todavía más compleja.

A ello hay que añadir la presencia de la memorización comprensiva, mediante la cual se integra la nueva información en la red de esquemas de conocimiento que posee el lector. Esta memoria, distinta de la memoria mecánica, hace que el conocimiento integrado, su funcionalidad para la resolución de problemas de comprensión, sea muy positiva. Pues se parte de la premisa, un tanto optimista, de que cuanto más sabe uno, mejor comprenderá.

Lo que sí va quedando claro es que, cuando leer implica comprender, leer se convierte en el instrumento más útil para aprender. Cuando un lector comprende lo que lee, está aprendiendo en la medida en que su lectura le informa, le permite acercarse al mundo de significados de un autor y le ofrece nuevas perspectivas, opiniones, sobre determinados aspectos.

– ¹⁶ En otros autores toma la formulación de lectura personal, interpretativa y crítica. Véase: «Rastreando en un libro y más allá de él: las reacciones ante la literatura», de D. Monson, en *Crear lectores activos*. Madrid, Visor, 1989.

– ¹⁷ Johnston, P. H., *La evaluación de la comprensión lectora*, Madrid, Aprendizaje-Visor, 1989.

– ¹⁸ Jenkinson, M. D., «Modelos de enseñar». En Staiger; R. C. (Comp.) *La enseñanza de la lectura*, Buenos Aires, Huemul, 1976.

– ¹⁹ Solé, I., *Estrategias de lectura*, Barcelona, Graó, 1992, pág. 44.

Corcovan y Evans²⁰ sostienen que la actividad mental desarrollada por cualquier lector, sea de la edad que sea, engloba las siguientes actividades, las cuales, bien aplicadas, constituyen todo un modelo metodológico de cómo abordar la comprensión de cualquier texto.

- *Figuración e imaginación.* Mediante ellas, los lectores construyen el cuadro mental que les permitirá seguir el texto.
- *Previsión y retrospectión,* gracias a las cuales, el lector avanza hipótesis sobre el desarrollo textual o reflexiona sobre lo leído.
- *Participación y construcción.* Los lectores, si ponen en funcionamiento dichas actividades, quedan emocional o intelectualmente inmersos en el texto.
- *Valoración y evaluación.* Finalmente, los lectores elaboran juicios sobre el texto, aunque también aplican sus propios juicios de valor sobre lo leído.

En consecuencia, lo que el lector hace cuando lee, es llevar a cabo, por un lado, un conjunto de inferencias fundadas en el texto (*inferencias lógicas*) y, por otro, fundadas en sus conocimientos previos²¹ (*inferencias pragmáticas*).

El acto lector se contempla, por tanto, como una actividad compuesta por dos tipos de conductas bien diferenciadas, aunque simultáneas y complementarias: por una parte, un comportamiento lector que se dirige a la construcción del sentido a partir de actividades de razonamiento y, por otra, un comportamiento lingüístico que se adecua a las características de la lengua escrita y naturaleza del texto.

La capacidad de saber leer/saber comprender quedaría definida como la posibilidad de usar estos comportamientos como propios, incluyendo diversas dimensiones. Unas afectivas (de implicación y seguridad); otras, *cognitivas* (de formalización de los conocimientos implicados) y, finalmente, *pragmáticas* (de dominio y adaptabilidad de las conductas lectoras; no es lo mismo leer un texto matemático que uno de ética o de tecnología).

— ²⁰ Corcovan, B.; Evans, E. (edds.), *Readers, Texts, Teachers*, Upper Montclair, N. J., Boynton-Cook, 1987.

— ²¹ Existen autores que a la hora de sistematizar estos conocimientos previos señalan los siguientes: *Acciones humanas.* El lector debe poseer un bagaje de esquemas generales de situaciones, sobre todo de aquellas que se refieren a acciones, planes o metas. Este tipo de conocimientos son necesarios para comprender textos que implican relaciones causales. *Acontecimientos físicos.* Son necesarios para comprender textos que incluyen relaciones causales o mecanismos, como los que se refieren a fenómenos físicos o naturales, científicos o históricos. *Objetos y localizaciones.* Se precisan para entender relaciones de propiedad. Son propios de textos expositivos, descriptivos o argumentativos. Se adquieren en las diversas materias del currículo. *Razonamiento deductivo.* Necesario para entender discursos de tipo argumentativo. El desarrollo de este razonamiento y los conocimientos precisos se adquieren también en todas las áreas». (Alonso Tapia, J. y Mateos Sanz, M. «Entrenamiento de habilidades cognitivas: comprensión lectora», en Alonso Tapia (Dir.): *¿Enseñar a pensar? Perspectivas para la educación compensatoria*, Madrid, Cide, 1987).

.....

En este sentido, es importante considerar el papel activísimo que juegan en este proceso los conocimientos o saberes del lector. En nuestra opinión, constituyen uno de los ejes fundamentales sobre los que gira la aproximación o lejanía del lector en relación con las propuestas lectoras de todo tipo. La ignorancia no es, desde luego, la mejor guía en estos menesteres. De ahí la importancia que tiene ampliar este ámbito con actividades específicamente destinadas a tal fin.

Estos conocimientos, que con el tiempo se convertirán o, mejor dicho, deberían convertirse en esquemas conceptuales, presentan distinta naturaleza. Pueden ser conocimientos generales y particulares que se asimilan en enciclopedias, diccionarios, libros de texto y pueden referirse a cualquier ámbito de la realidad; saberes que se refieren al funcionamiento de las acciones verbales (situación comunicativa, interacciones verbales) y que se aprenden directamente en el aula y en los intercambios verbales; saberes sobre la estructura de los mismos textos y saberes sobre la misma lengua (marcas morfológicas, deducciones por contextos, tipologías textuales, narración, argumentación), los cuales, se aprenden y se asimilan, cuando se aprenden y se asimilan, en el aula.

También son decisivas las respuestas afectivas del lector, es decir, la formación de imágenes afectivometales. Está más que comprobado que una respuesta afectiva puede influir más en la comprensión que la organización misma del texto. Sobre este particular, la anécdota que cuenta C. Pleyán resulta bien ilustrativa del poder imaginario de la afectividad:

Cuenta un escritor ruso que una vez un profesor dictó un problema a sus alumnos sobre sacos de harina. Uno de sus alumnos, al oír estas palabras comenzó a imaginar por su cuenta los sacos en el molino y una vez en el molino empezó a soñar y soñar hasta inventarse un cuento. Cuando el profesor le llamó la atención había olvidado que le estaban enseñando matemáticas; tan lejos había ido su imaginación. Para el profesor los sacos de harina eran cantidades y nada más. Al alumno, le hacían pensar en un paisaje de cuento, porque hasta entonces, cuando le habían hablado de sacos de harina, había sido siempre con motivo de una narración en la que había un molinero, un molino, un río, etc. Así que esta palabra, para el muchacho, estaba llena de connotaciones de cuento. Por eso, al pronunciarla en clase, pudieron más las connotaciones que la misma situación real y en vez de resolver el problema se sumió en sus imaginaciones y se distrajo completamente²².

Comprender consiste en seleccionar esquemas que expliquen el material sobre el que se está trabajando y en verificar después que esos esquemas realmente lo explican. Y ya hemos señalado que un esquema de conocimiento es la representación que tiene una persona en un momento determinado acerca de algún objeto, término, concepto,

²² C. Pleyán, *Lengua 6º EGB. Comprensión y expresión*. Barcelona, Editorial Teide, 1976.

hecho, teoría. Ignoramos si para comprender un texto resulta necesario que el lector posea algún esquema que le permita relacionar la información que el texto presenta con lo que él sabe, pero sí estamos seguros de que, si dichos esquemas están en la mente del lector, el acceso a la comprensión resulta más fácil y placentero.

Siguiendo estas orientaciones, que participan del modelo transaccional elaborado por Rosenblatt, Benton y Fox establecieron cuatro tipos de lectura que, de alguna manera, encarnan modelos de cómo abordar en el aula y en la vida real la lectura comprensiva de los textos.

Lectura activa

En una lectura de estas características, la atención debe dirigirse a la comprensión establecida por el alumnado, sin partir de la idea de un público que recibe pasivamente un texto y la explicación correspondiente del enseñante.

Lo prioritario es lo que comprende un alumno, aunque, desde nuestra perspectiva, lo comprenda mal. Esa confrontación de dos comprensiones diferentes es el comienzo de una dialéctica a la que bien merece la pena dedicar unos minutos del tiempo escolar.

Es cierto que no hay que esperar grandes avances en la formación intelectual del alumno por el mero hecho de discutir. La discusión, en sí, no conduce a ningún tipo de sabiduría especial. Sólo ayuda a agilizar la capacidad de argumentación. Lo cual, si se mira bien, tampoco es una ganga.

Por lo demás, el acceso a la interpretación de lo leído nunca es monocorde, ni unívoco. Al fin y al cabo, lo que se pretende es que la lectura se convierta en algo dinámico y activo, y no en un flujo y reflujo interactivo o transaccional que se quede en el propio sujeto. Nada como poner en circulación nuestros conocimientos –que casi siempre proceden de lo que leemos– para comprender hasta qué punto estamos equivocados en nuestras percepciones.

Especialmente eso se nota si el contrapunto dialéctico procede de un enemigo intelectual, y no de un amigo. Con los amigos, se habla; con los enemigos, se discute. Con los amigos, uno se afianza en los propios prejuicios; con los enemigos, estos prejuicios entran en crisis, si uno tiene unos átomos de mínima honradez.

Lectura creativa

Este tipo de lectura implica que el lector reflexiona acerca de las relaciones establecidas entre autor, narrador y personajes, de manera que los textos son contemplados desde la perspectiva bajtiniana, es decir, como un conjunto de voces, en el que habrá que distinguir los ecos, los ruidos y la verdadera sinfonía significativa que canta su partitura.

.....

La tarea del aprendizaje consistirá, precisamente, en que el lector aprenda a «distinguir las y vivir entre ellas». Y ningún método mejor que el debate entre el resto de los lectores para conseguir este objetivo.

Tampoco pretendemos confundir al profesorado advirtiéndole de que gracias a este tipo de lectura algunos de los problemas de lectura comprensiva se esfumarán. No lo creemos así.

Sólo consideramos que el hecho de enfrentarse con los textos, intentado distinguir en ellos aspectos verdaderos o falsos, estéticos o no, científicos o prejuicios, contribuye a mantener la mente despierta y a no dejarse engatusar fácilmente por las verdades o falsedades pronunciadas de modo contundente. En este sentido, estamos de acuerdo con Claxton cuando sostiene:

Hay pocas evidencias de que los métodos de enseñanza basados en estimular la reflexión individual, en compartir intuiciones en grupos pequeños, en generar deliberadamente conflictos entre las ideas nuevas y antiguas (que naturalmente revelan la superioridad de las nuevas) produzca un aprendizaje mejor²³.

Un aprendizaje mejor, en general, no. Pero una mejor actitud ante él, sí.

Lectura única

Cada lectura es una experiencia única, incluyendo las posibles relecturas de un mismo lector, puesto que, aunque el texto no varíe, sí lo hace siempre el tipo de participación imaginativa del lector.

Se debe potenciar, por tanto, la expresión y respeto por la resonancia individual de la lectura y no su ocultación tras categorías objetivas, siempre consideradas más verdaderas y más honorables, cuando, en realidad, lo que ocultan es una subjetividad camuflada.

Es muy difícil «subjetivizar» los procesos de lectura al máximo. Dar importancia al hecho lector de cada persona y a las resonancias de todo tipo que la lectura provoca en la caverna interior de uno, no es actitud que se prodigue en los predios de la enseñanza.

Consideremos que, con el tiempo, la lectura si en algo se convierte es, precisamente, en ser un reducto interior de la personalidad, donde uno se guisa y se come todo lo que lee. Que comprenda y entienda mal lo que lea; que tenga mal gusto o bueno

²³ G. Claxton, *Educar mentes curiosas*, Madrid, Visor, 1984.

eligiendo sus lecturas, eso no importará. Así que, si lo decisivo es convertirse en un lector competente, ahondemos precisamente en la mejor manera de hacerlo: respetando a cada cual sus interpretaciones, sus reflexiones y sus sentimientos. Ya tendrá tiempo de descubrir cómo los demás que no piensen como él se las discutirán continuamente.

Lectura cooperativa

La lectura es una experiencia de «dos mentes» que se cruzan en un momento dado, y no vamos a ponernos metafísicos y estupendos diciendo que se trata de un momento único e irrepetible.

En cuanto a lo que se denomina «interpretación literal», no deja de parecernos un curioso limbo que no pertenece ni al autor ni al lector; sino que se sitúa entre ambos como un estadio de experiencia individual, de donde se deriva su escaso interés educativo²⁴.

La interpretación literal o, como se dice en algunos ambientes, neutral y ecléctica, no existe. Nada es neutral en esta vida. Y cuando se busca una respuesta ecléctica y válida para todos, lo que se solapa es el debate y la crítica. Y sin éstas, difícilmente puede avanzarse en la emancipación personal.

Así que ¿en qué consiste una lectura cooperativa? O, dicho de otro modo, ¿cómo se coopera en la construcción del significado? Pensamos que no existe en realidad ningún tipo de cooperación, si entendemos por tal término la interacción del lector y el autor del texto. Pues en la lectura lo que realmente se pone en movimiento, cuando se pone, es la afectividad y la mente del lector, gracias al texto, evidentemente.

En estricto sentido del término no existe, pues, cooperación alguna. Es verdad que el profesorado sí puede generar un tipo de cooperación entre los lectores del aula partiendo de un texto que puedan compartir todos de forma simultánea. En esa experiencia dialéctica, en la que unos y otros intentan ordenar y construir el significado del texto, sí puede surgir una cooperación intelectual. Y ésta es la que, según nuestro punto de vista, conviene practicar.

Como conclusión provisional a este apartado de modelos y tipos de lectura, digamos que ninguno de ellos es incompatible entre sí. En el aula pueden tener cabida los cuatro. Es más, sería bueno que un mismo lector intentara ponerse en cada uno de esos puntos de vista, aquí esbozados. Con el tiempo y práctica, seguro que uno de ellos acabará imponiéndose a los demás, aunque nunca de modo exclusivo y excluyente.

— ²⁴ Benton, N., «Children Responses to the Text», *IV Symposium of the International Research Society for Children's Literature*, Exeter, 1978. En Fox, G. et al., *Responses to Children's Literature*, Munich, K. G., Saur, 1983.

.....

2.2 Problemas típicos en la lectura comprensiva

Ignoramos si existe alguna investigación que señale claramente un listado de habilidades de comprensión, mediante las cuales, una vez puestas en práctica, los problemas de lectura comprensiva desaparecerán.

Por experiencia sabemos que el hecho de trabajar, incluso de forma sistemática, objetivos como buscar la idea central de un texto, señalar su coherencia, delimitar su situación comunicativa, hacer resúmenes, buscar las relaciones de causa-efecto entre los párrafos, tampoco nos permite asegurar un desarrollo óptimo de la lectura comprensiva.

Ello se debe a que la comprensión textual no es resultado mecánico y conductista de un conjunto de habilidades puestas en práctica, sino de un proceso a través del cual el lector elabora el significado apelando a las claves discernibles en el texto y relacionándolas con sus conocimientos previos.

Como señala Cooper:

Muchos de los problemas relacionados con la enseñanza de estas habilidades se relacionan directamente con la forma de cómo se enseña la habilidad misma y no con el hecho puro y simple de su enseñanza²⁵.

En efecto. El desarrollo de la comprensión lectora es bastante más complejo que la puesta en práctica de una serie de habilidades aisladas. Hay que enseñar a los lectores el proceso de comprender y de asimilar. Puede, quizá, que la clave no esté en lo que se enseña, sino en cómo se enseña.

En este sentido, un requisito importante a tener en cuenta es que el desarrollo y cultivo de estas habilidades tienen que estar relacionadas con los mismos textos que se leen (textos de historia, lengua, literatura, matemáticas, física), y que se quieren comprender.

No basta, por tanto, llevar a cabo actividades que tengan como fondo el desarrollo de estas habilidades fuera de contexto del propio proceso de enseñanza y aprendizaje de los textos que se pretende comprender. Ello no significa, sin embargo, que no puedan llevarse a cabo experiencias concretas teniendo como punto de partida y de llegada el conocimiento preciso y exacto de la naturaleza de la habilidad misma.

²⁵ Cooper, J. D., *Cómo mejorar la comprensión lectora*, Madrid, Visor, 1990.

Al referirse a estas habilidades, Cooper las agrupa en cuatro bloques:

- 1. *Habilidades de vocabulario* (claves contextuales, análisis estructural, uso del diccionario).
- 2. *Identificación de la información relevante del texto* (identificación de la relación entre los hechos, opiniones, elementos).
- 3. *Procesos y habilidades para relacionar el texto con las experiencias previas* (Inferencias, lectura crítica).
- 4. *Regulación* (Resúmenes, clarificaciones, formulación de preguntas, predicciones).

En realidad, establecer un cómputo de las dificultades más generales que afectan al alumnado es una tarea tan sencilla como inútil. No lo es, en cambio, dibujar un mapa de las dificultades particulares que impiden a una determinada persona poseer un grado óptimo de lectura comprensiva.

Saber cuándo el lector entiende y cuándo no y qué debe hacerse para subsanar estos errores sólo es posible a partir del contacto directo con el propio alumnado.

Por tanto, el modo más apropiado de verificar sin trampa alguna la situación particular del alumnado es evaluar su lectura comprensiva de forma directa. ¿Cómo? Ni más ni menos que elaborando y aplicando *in situ* pruebas y diagnósticos, observaciones sistemáticas y actividades preparadas específicamente para tal fin, todo ello con las reservas que dichas pruebas llevan implícitas²⁶, pues rara vez nos desvelan la causa real de los desajustes en el aprendizaje de un alumno.

Por ello, las dificultades que aquí se citan conviene tomarlas con todas las reservas con que hay que tomar todas las descripciones generales. Pueden ser representativas de las dificultades de lectura comprensiva que afectan a todo el alumnado, pero no de las dificultades que particularmente sufre o padece de forma concreta e individual este alumno o este otro. Y ya se ha dicho que la perspectiva particular es la perspectiva que realmente interesa pues no existen lectores universales ni homogéneos.

Tenemos serias dudas de que el intento de solucionar problemas particulares mediante genéricos tenga resultados positivos en el aprendizaje pues participamos de la idea de que un problema particular, y el de la lectura comprensiva pertenece a este ámbito, no se soluciona con una prescripción general, por muy honorable que nos resulte en sus significantes.

— ²⁶ Véase «Técnicas para evaluar el potencial de comprensión y aprendizaje de los estudiantes», de K. D. Word, en *Comunicación, Lenguaje y Educación* 1/1989; de Cabrera, F., Donoso, T., Marín, M^a A., «Evaluación de la lectura mediante pruebas estandarizadas», en *El proceso lector y su evaluación*, Barcelona, Alertes, 1994. La prueba más reciente es el proyecto Pisa, que lleva por título «Evaluación de la Lectura comprensiva» y que tiene la particularidad de evaluar conjuntamente la lectura comprensiva en las áreas de lengua, matemáticas y ciencias.

.....

Por tanto, la batería de dificultades que aquí exponemos son, ciertamente, problemas que afectan a una mayoría de alumnos. Sin lugar a dudas, son términos que describen muy bien las carencias que sufren en materia de lectura comprensiva ininidad de lectores. El profesorado, que conoce bien a su alumnado, sabrá con exactitud cuáles de ellas les afectan en particular y, por tanto, obrará en consecuencia.

Y si, a diferencia de nosotros, considera que los problemas particulares pueden paliarse con actividades genéricas de lectura comprensiva, ¿qué le vamos a decir? Nos limitaremos a recomendarle que experimente, reflexione, saque conclusiones y vuelva a experimentar.

En fin, ésta es una lista exhaustiva de las dificultades de lectura comprensiva que, en general, pueden detectarse en el alumnado. Seguro que no están todas las que son, pero sí son todas las que están. Nosotros a la propia experiencia nos remitimos:

- *Problemas de percepción gráfica.*
- *Problemas de percepción visual.*
- *Descifran aproximadamente.*
- *Identifican de forma incompleta las ideas del texto.*
- *Presentan una ausencia alarmante de conocimientos gramaticales.*
- *Desconocen los mecanismos para extraer de los índices no verbales, las ilustraciones, imágenes, pie de fotos, cierta información significativa.*
- *Ignoran el contexto del texto.*
- *No saben hacer inferencias.*
- *No saben suplir lo implícito o lo elíptico.*
- *No saben representarse la situación comunicativa.*
- *No saben relacionar las informaciones en un fragmento.*
- *No saben relacionar; por tanto, no saben deducir, interpretar, o sintetizar.*
- *Presentan problemas de atención y de observación.*
- *No cultivan la memoria analógica.*
- *Presentan una falta alarmante de conocimientos sobre lo que se lee.*
- *Ignoran el sentido de las palabras.*

Dificultades que, leídas desde una perspectiva positiva, pueden considerarse como habilidades que si se aplican directamente a los textos ayudarán al desarrollo de la comprensión lectora.

Reparemos, por ejemplo, en la falta de vocabulario del alumnado como impedimento para acceder a la comprensión.

Probablemente nos encontremos ante una de las quejas mayoritarias del profesorado: el bajo nivel o desarrollo de vocabulario que tienen los alumnos. Nosotros no lo negamos, porque lo estamos comprobando en el día a día. Pero a continuación preguntamos si existe, en verdad, una actitud favorable por parte de la institución educativa a dicho desarrollo. Si existe una propuesta global del centro tendente a dicha mejora.

Reconocemos, ciertamente, que es muy difícil establecer qué modos son los más adecuados y eficaces para aumentar dicho vocabulario. Lo que sí sabemos es que difícilmente se conseguirá dicho objetivo si no se contempla como una meta a alcanzar en todas las áreas del currículo.

No puede olvidarse que la necesidad de aumentar el vocabulario está en relación directa con el mismo deseo de contar y de expresar lo que uno vive, lo que uno siente y lo que uno sueña. Tal vez, el vocabulario que poseen los alumnos sea el suficiente para expresar todo su bagaje experiencial, cada vez menos bagaje y menos experiencial. Es difícil que alguien aspire a perfeccionarse en algo, cuando ese algo no se contempla como necesario para su vida, ni como señal de identidad de uno mismo. Si un alumno percibe que ninguno de los adultos que tienen que ver con su formación da importancia a su mundo interior, a sus ideas, a sus sentimientos, ¿qué finalidad tiene empaparse de un lenguaje rico, exacto, riguroso y abundante? Se necesitaría mucha y muy delicada autoestima para hacerlo por uno mismo y para uno mismo.

Conviene no olvidar que la mayoría del vocabulario que se obliga al alumnado a buscar en un diccionario apenas si incide en la comprensión general del texto leído²⁷. Casi siempre se trata de palabras que no añaden significación esencial alguna. Es más, si se las borrase del texto, éste seguiría idéntico en su significación global y matizada. A este respecto, viene bien recordar aquel cuento breve de Timossi:

Este escritor era tan respetuoso con sus lectores que todo lo que escribía lo ponía entre paréntesis para que ellos pudieran elegir (libremente) entre leerlo o no, incorporar el texto completo o tomarlo como una (simple) intercalación, o bien quedarse sólo con los paréntesis que a veces (como se sabe) son más útiles en la vida que en la literatura²⁸.

J. David Cooper, consciente de la importancia del desarrollo del vocabulario, dedica en su libro sobre *Cómo mejorar la comprensión lectora*²⁹, todo un programa para su cultivo y que estructura en tres apartados: *enseñanza previa del vocabulario*, *enseñanza de habilidades para determinar el significado de las palabras* y *lecciones de vocabulario específico*.

— ²⁷ Sorprende, en cualquier caso, que sólo existan diccionarios en las clases de lengua y de literatura y no en el resto de las áreas. Personalmente, prefiero más que el alumnado tenga un buen diccionario que un libro de texto.

— ²⁸ *Cuentecillos y otras alteraciones*, Madrid, Ediciones de la Torre, 1997.

— ²⁹ Cooper, J. D., *Cómo mejorar la comprensión lectora*, Madrid, Visor, 1990.

.....

En el primer punto establece las siguientes actitudes metodológicas que el profesorado, si es consecuente con la importancia otorgada a esta habilidad, tendrá que ejercitar cada vez que ofrece a sus alumnos un texto de la naturaleza que sea: lingüística, literaria, matemática, etcétera.

Selección de las palabras a enseñar antes de la lectura:

- ¿Qué palabras del texto tienen más probabilidades de causar problemas al alumnado?
- ¿Cuáles de las palabras identificadas son conceptos claves dentro del texto seleccionado?
- ¿Cuáles de los conceptos claves identificados están definidos de manera adecuada en el propio texto?
- ¿Serán los alumnos capaces de definir y/o pronunciar cualquiera de las otras palabras del listado mediante el uso de análisis estructural (prefijos, sufijos, raíces verbales o palabras de base)?

Lo cual, traducido en clave positiva, significa:

Decisiones para seleccionar las palabras antes de la lectura:

- 1. Lee el texto para determinar el argumento o las ideas clave.
- 2. Selecciona las palabras que pueden ocasionar dificultades a los alumnos, a la luz de su información previa, sus habilidades para la descodificación y su capacidad para determinar los significados.
- 3. Identifica las palabras clave; elimina las restantes.
- 4. Determina qué palabras clave están adecuadamente definidas en el propio texto. No es necesario enseñar previamente esas palabras.
- 5. Identifica las palabras cuya significación pueda ser determinada por los alumnos mediante el empleo del análisis estructural. Tampoco es necesario enseñar previamente estas palabras.
- 6. Las palabras que queden en el listado son las que es aconsejable enseñar previamente.

Con toda probabilidad, estamos ante una propuesta de trabajo bastante incómoda, pero necesaria si se desea llevar adelante el desarrollo de algunas de las habilidades que, como proceso, intervienen en la lectura comprensiva.

Un último apunte que tiene que ver con los errores en los que una y otra vez incurren los alumnos en sus prácticas de aprendizaje: El error es sistemáticamente sancionado y corregido por el profesorado o por un compañero más inteligente, contribuyendo a que el control y la comprensión sigan en manos del docente.

Se suele decir que de los errores se aprende. Sin embargo, sea por las prisas, sea por una concepción del aprendizaje demasiado conductista, lo cierto es que en la enseñanza no constituyen ninguna fuente de autodisciplina, sino que se reducen a acarrear una sanción.

También se afirma que ser consciente de los propios errores y saber cómo se pueden corregir y erradicar es una clave importante en el ejercicio diario de la lectura comprensiva. Pero si dichos errores se resuelven apelando siempre a los conocimientos del enseñante, en lugar de ser fuentes inmejorables para la reflexión y el autoconocimiento, más que palancas motivadoras del aprendizaje lo que hacen es convertirse en signos estallantes de una derrota, cuyo efecto más notorio es la dejadez y ahondar más aún en la distancia entre lo que se es y lo que se desea ser.

2.3 Recapitulación: principios de la comprensión lectora

Resumiendo lo dicho hasta aquí, se puede afirmar que las ideas básicas y fundamentales que orientan el desarrollo de la comprensión lectora son las siguientes:

- 1) La experiencia previa del lector es uno de los elementos fundamentales dentro de su capacidad general para comprender un texto. La teoría y la investigación referente a los «esquemas» y el conocimiento previo han contribuido a afianzar el principio de que la experiencia influye decisivamente sobre la capacidad de comprensión.

Resulta muy complicado el acercamiento del alumnado a los textos, cuando éstos no valoran la cultura cifrada en letra impresa, no perciben en lo que leen más que significantes apagados sin ningún poder analógico, asociativo o evocador, relacionado con su propia vida. Si las palabras no nos dicen nada, es imposible construir con ellas ningún mapa, terminológico o conceptual, y, menos aún, poético.

- 2) La comprensión es el proceso de elaborar significados en interacción con el texto, captar rasgos esenciales y relacionarlos con la experiencia personal. Pero si aquello que se lee no dice nada a la propia vida, es imposible que se dé interacción alguna en la confrontación entre texto y lector: Esto significa que, en términos pedagógicos, los textos que se ofrecen al alumnado para ser comprendidos deben en algún sentido u otro, intelectual o afectivo, social o cultural, contener una chispa de proximidad a su mundo.

El acercamiento a los textos depende en cantidad de ocasiones de la proximidad terminológica, conceptual y teórica que el texto tenga en relación con no sólo la capaci-

.....

dad cognitiva y psicolingüística del estudiante, sino, sobre todo, con los conocimientos que de hecho posee en relación con lo que lee.

- 3) Hay distintos tipos de problemas o tipos de comprensión, pero éstos no equivalen a habilidades aisladas dentro del proceso global. Las habilidades que se enseñen deben considerarse como claves que pueden capacitar al lector para interpretar el texto, pero no de manera ineludible e inequívoca.

Conviene abandonar la idea de que con la mera aplicación de una serie de actividades centradas en el desarrollo de las habilidades aquí señaladas se conseguirá ipso facto un nivel óptimo de comprensión lectora. La verdad es que las cosas del desarrollo intelectual van mucho más lentas. Apenas sabemos acerca de lo que queda en el cerebro de una persona después de haber realizado sus estudios en un año escolar. Pues lo mismo sucede con la lectura comprensiva. ¿Qué queda después de haber leído un texto? Nada o muy poco sabemos de ello.

- 4) La forma en que cada lector lleva a cabo las actividades de comprensión depende de su experiencia previa. Y como ésta es única, cada uno responde de distinta manera.

Por lo tanto, conviene ser muy respetuosos con las respuestas que dan los alumnos. Casi siempre, corresponden a un estado intelectual o afectivo determinado que, lógicamente, ha de chocar con la verdad objetiva y fría de quien considera estar en posesión de la misma.

- 5) La comprensión es un proceso asociado al lenguaje y debería contemplarse como parte integral de la enseñanza y aprendizaje del lenguaje: hablar, leer y escribir.

Ésta es, para nosotros, la parte más difícil de llevar a la práctica. La lectura comprensiva, por ser capital y de absoluta importancia, es, sin embargo, sólo una parte de un planteamiento global en el desarrollo de la competencia intelectual del alumnado.

Por eso, no nos cansaremos de repetir que dicho triángulo –hablar, leer y escribir– son actividades que deben tener, simultáneamente, una presencia significativa en todas las áreas.

Recomendamos muy especialmente la práctica de la escritura, la cual, cada día que pasa, se va extinguiendo a medida que el alumnado se acerca a los cursos superiores de la ESO y del Bachillerato.

Un aprendizaje de la lectura comprensiva sin prácticas de escritura es una entelequia. Y cuando hablamos de escritura no nos estamos refiriendo, obviamente, a los exámenes (una práctica que, dicho de pasada, tampoco se contempla como objetivo específico a enseñar, y ello a pesar de la presencia omnimoda de la que goza tradicionalmente).

Por tanto, escribir, sí, para comprender. ¿Y para comprenderse? Eso sería mucho decir.

A large, light gray, stylized number '32' is centered on a dark gray background. The number has a thick, rounded outline and a subtle drop shadow effect.

SEGUNDA PARTE



ACTIVIDADES PREVIAS A LA LECTURA COMPRESIVA

El conjunto de actividades que se proponen en esta segunda parte tienen como objetivo básico abrir el apetito de la comprensión y de la producción escrita de enunciados o fragmentos, caracterizados por su brevedad.

Todos buscan que el alumnado domine el funcionamiento de aquellos elementos que aseguran, sobre todo, la coherencia textual. En principio, no es necesario explicar en qué consiste dicho concepto, el cual, junto con el de cohesión y adecuación, forman el triángulo básico de la unidad semántica de cualquier texto.

Los textos que hemos elegido para realizar dichas actividades pertenecen a todas las áreas del conocimiento y están extraídos de distintos libros de texto. Este detalle, sin embargo, no es requisito obligatorio para la configuración de dichas actividades.

Si el profesorado lo desea, puede utilizar con el mismo fin fragmentos y noticias extraídas exclusivamente de un periódico, donde se encuentra información diaria de todo tipo. De este modo, los textos elegidos estarán tocados, al menos, por el halo de la actualidad y, por lo mismo, más cercanos al mundo afectivo e intelectual del alumnado. Si, por el contrario, desea utilizar textos tomados de revistas científicas, libros de historia, novelas, de ciencias naturales, de física o de matemáticas, sería lo mismo, siempre y cuando los textos tengan que ver con la vida cotidiana o con planteamientos sugerentes.

El objetivo, aunque parezca muy sencillo de formular –mejorar el dominio de los mecanismos de enlace de frases y de fragmentos–, implica una serie de procesos nada simples. Lo mismo sucede con las actividades. Parecen muy elementales, pero la práctica enseña que no conviene dar por hechos y acabados, y sobre todo asimilados, ciertos mecanismos de descodificación textual en los alumnos. En realidad, convendría, como medida higiénicocognoscitiva, no dar por sabida ninguna palabra, por muy familiar que parezca.

El orden que hemos seguido para estructurar estas actividades no responde a un esquema lineal del aprendizaje, en el que supuestamente hay que partir de una actividad fácil para llegar a una más compleja. Toda situación de aprendizaje es compleja. De ahí que cualquier ejercicio exija una buena dosis de conocimientos lingüísticos y, como éstos no están presentes de forma idéntica en el desarrollo comprensivo de cada alumno, más de uno, al enfrentarse con dichas actividades, manifestará dudas, dificultades y muchos problemas de comprensión.

En un primer bloque, los ejercicios requieren, en la mayoría de los casos, reorganizar conjuntos de elementos lingüísticos de naturaleza y extensión diferentes.

En un segundo bloque, el alumnado se ejercitará en actividades que algunos teóricos denominan de «reparación textual» y muestran un componente más lúdico pero no por ello, exento de exactitud y rigor lingüísticos.

En un tercer bloque, el alumnado tendrá que enfrentarse a actividades de más calado textual, lo que no quiere decir de mayor complejidad. Pues ésta depende casi siempre del desarrollo comprensivo-lingüístico de cada alumno.

1.1 Darse objetivos concretos

«Ante la carencia de un marco de referencia que dé un propósito o una dirección a las actividades del laboratorio de ciencias, no es de sorprender que, con frecuencia, los estudiantes no vean el sentido de un ejercicio o un experimento aunque, en términos del enseñante, se les haya explicado bien»¹.

¹ G. Claxton: *Educar mentes curiosas*, Madrid, Visor, 1994.

.....

Lo primero y más importante es determinar por qué y para qué se hace una actividad. Si la primera premisa nos parece difícil de dilucidar —o quizás no, porque consideramos que así viene determinada por los planes de estudio por vía de decreto o ley—, la segunda, por el contrario, ya no lo es, aunque, rara vez, queda explicitada de modo coherente y clara.

En el caso que nos ocupa, la pregunta sería la siguiente: ¿para qué mandamos leer un texto determinado?

El porqué tiene que leerlo el alumnado está suficientemente claro: porque lo manda el sistema o porque lo manda el profesorado, que, aunque no sea lo mismo, sí lo es para los efectos prácticos de la cuestión.

Quizás se considere que estamos hilando demasiado fino sobre algo evidente y obvio. Es posible. De ahí el énfasis con el que intentamos reforzar esta perspectiva. Porque somos sabedores de que en la práctica la estrategia de darse objetivos concretos no es muy común. Lo habitual es hacer muchas actividades sobre un tema, pero sin precisar qué objetivo persiguen las mismas.

En nuestra opinión, uno de los problemas con que nos enfrentamos en el asunto de la lectura comprensiva es que, en su práctica, no nos planteamos dichos objetivos y que, por lo mismo, el alumno tampoco sabe con exactitud para qué lee. Puede argüirse que lo hace para «comprender el texto». Volvemos a ver la imagen de la pescadilla mordiendo la cola. Porque: ¿qué se quiere dar a entender de forma pragmática con dicho concepto? Y comprender ¿qué?

Conviene recordar que los objetivos de lectura son múltiples. Y que la misma lectura comprensiva presenta en sus ramificaciones un sinfín de objetivos, todos ellos posiblemente complementarios, pero no idénticos en la habilidad o estrategia que precisan para conseguirse.

Más aún. Son los objetivos de lectura los que determinan las estrategias que el lector activará para asimilar un texto, cualquiera que sea su naturaleza. Si el alumnado no sabe cuál es el objetivo de su lectura es improbable que ésta se convierta en algo significativo para él.

Uno de los peligros que acechan a estas prácticas es la generalidad. Pensar o considerar que leyendo, sin más, la lectura comprensiva se hará realidad. Pero sin más, no se consigue nada. Sólo con más precisión, rigor y exactitud, no sólo en la formulación de nuestros fines, sino en la concreción de nuestros métodos y actividades, se consigue, y a veces tampoco, lo que se pretende como objetivo curricular, y, por qué no, vital.

Si establecemos y aceptamos como premisa fundamental que los objetivos o finalidades de la lectura determinan cómo se sitúa el lector ante el texto y cómo controla la

comprensión, es necesario establecer cuál es el objetivo que perseguimos con cualquiera de los ejercicios propuestos.

No solamente eso. El alumno tiene que saber lo que se pretende con la lectura: si responder a unas preguntas, si fijarse en unas determinadas palabras, si señalar su estructura, si precisar su finalidad o su destinatario, si abstraer alguna idea, si considerar como importante o no la información del texto, si conocer cuál es la incógnita que se debe despejar para solucionar el problema planteado.

No vamos a decir que las posibilidades de establecer objetivos sea infinita, pero sí lo suficientemente amplia como para exigirnos no perder de vista lo que queremos conseguir de manera concreta con el alumnado del aula.

Lo primero que conviene recalcar es que ambos sujetos, profesor y alumno, leerán el texto con idéntica finalidad. Si no, puede suceder que, al no existir un objetivo homogéneo, profesores y alumnos lean con una finalidad distinta. Y, entonces, evaluemos lo que no nos habíamos propuesto enseñar. Algo muy habitual en las aulas: evaluar y corregir lo que no se enseña.

También queremos indicar que, al obligar al alumno a extraer la idea principal de un texto o resumir lo más importante del mismo, si no existe una enseñanza y un aprendizaje específico que pretenda la adquisición de dichas habilidades, ninguno de nosotros tiene derecho, en realidad, a exigir una praxis correcta de dichas actividades. Y menos, en un examen. Contraviniendo el más elemental sentido común, caemos una y otra vez en semejante contradicción. En realidad, ningún profesor tendría que lamentarse de lo que no saben sus alumnos si en ningún momento se les ha enseñado explícita y conscientemente aquello que se les exige.

Ciertamente, habría que realizar un esfuerzo colectivo encaminado a terminar con esa práctica irracional de organizar actividades de lectura comprensiva alrededor de un solo objetivo básico e inmutable: leer para ser capaz de dar respuestas a un conjunto de cuestiones planteadas por el profesor o por un libro de texto.

Lo que se desarrolla con tales prácticas es cierta habilidad para localizar información de acuerdo con las preguntas formuladas. Pero no solamente no se cultiva la lectura comprensiva —en realidad se trata de un ejercicio de mera transposición semántica—, sino que se comete el error de reducir a un solo fin sus múltiples y plurales objetivos.

No nos cansaremos de repetirlo: la lectura comprensiva debe evaluarse según objetivos propuestos. Aunque parezca una verdad de Perogrullo, lo cierto es que en la práctica Pero va por un lado y Grullo ni se sabe.

También conviene comprender en que es contraproducente hacer lecturas con varios objetivos a la vez, por muy importantes que nos parezcan. Pues con dicha amalgama lo que se consigue, más que una comprensión lectora, es dispersar la atención y la memoria.

.....

También se aconseja que sean los propios alumnos quienes se den objetivos para leer. Esto les ayudará a focalizar su atención y a mejorar su comprensión activa. O, por lo menos, eso se supone, porque, a decir verdad, resulta muy difícil establecer cuándo un alumno comprende y cuándo no, pues su mente es una marmita no vamos a decir en permanente ebullición, pero sí en la que hierven muchos fragmentos dispersos y de diferente naturaleza.

En este campo concreto, las posibilidades, además de las sugeridas, son varias.

1.1.1 ■ LEER PARA HACER PREDICCIONES

Las predicciones suelen constituir una buena motivación para la lectura pero convenimos en que, a pesar del optimismo pedagógico que observamos en esta cuestión, formularlas no es fácil. Las predicciones tienen mucho que ver con el denominado pensamiento causal y, por tanto, con los principios que lo rigen —*constancia* (las mismas causas se siguen siempre de los mismos hechos), *condicionalidad* (la relación causal no afirma nada sobre los hechos), *asimetría* (las causas y los efectos no son intercambiables) y *transmisión generativa* (la causa genera el efecto y no sólo lo precede en el tiempo)—, un complejo entramado nada fácil de describir convincentemente y, menos aún, de dominar, tanto en el plano teórico como práctico².

Tampoco conviene aceptar sin más que, por el hecho de ser experto en ellas, la comprensión de los textos se nos dará por añadidura. No existe semejante trasvase. Las predicciones permiten desarrollar expectativas de conocimiento, las cuales sí ayudan a desarrollar la atención, la memoria y la concatenación lógica, habilidades importantes para la comprensión lectora.

Como en todo, se necesita cierta práctica. Pues una persona no se pone *motu proprio* a hacer predicciones, especialmente cuando éstas son de cierta complejidad. Precisamente, una cualidad que poseen los buenos lectores es que son capaces, si no de anticipar, sí de imaginar lo que viene a continuación, lo que les posibilita una mayor comprensión.

De ahí que sólo cuando se ha leído parte del texto que se propone como objetivo de la comprensión resulte lógico plantear predicciones. Ello exige, por tanto, abstraer ciertas premisas que, al combinarlas, provocan en la mente del lector imágenes, hechos, conclusiones, que pueden aparecer más adelante. Pero no se acierta por casualidad, sino haciendo funcionar coherentemente alguna de las premisas presentes en el texto que se lee.

El riesgo de las predicciones es que el alumnado no se las tome con seriedad y comience a decir lo primero que le venga, sin reparar en ciertos indicios que el propio texto proporciona.

— ² Véase de Juan Ignacio Pozo, *Aprendizaje de la ciencia y pensamiento causal*, Madrid, Visor, 1987.

La posibilidad de plantear con cierto rigor predicciones está en consonancia directa con los conocimientos que tiene una persona. Cuantos más conocimientos, mayores serán las posibilidades de formularlas. De ahí la importancia de cultivar y ampliar, en cantidad y en calidad, dicho ámbito.

Se tiene como juicio apodíctico que, por el hecho de tener una escolarización con asistencia estable al aula, los conocimientos del mundo y los conocimientos de la ciencia se adquieren por ósmosis. Puro espejismo. Si, como decimos, estos conocimientos son sustanciales y determinantes no sólo para formular predicciones, sino para el mismo acto comprensivo lector, es preciso establecer como objetivo específico dicha estrategia. Porque, como ya hemos repetido en varias ocasiones, la ignorancia, el no saber, es la máquina más perfecta para producir desidia y pereza intelectuales.

Los textos que leamos pueden servirnos para predecir consecuencias, secuencias intermedias, ideas y argumentaciones varias.

Tomemos el siguiente relato titulado «Cuento misterioso de una maleta», de Joan Manuel Gisbert.

Basándonos en él y analizando detenidamente la información que nos ofrece, ¿qué aventuramos que puede suceder en este relato partiendo del mismo título que nos ofrece? ¿Y en el medio? ¿Y al final?

CUENTO MISTERIOSO DE UNA MALETA

La maleta apareció al atardecer en un extremo del andén de la estación. Parecía abandonada. Nadie había visto quién la dejó allí. Se dedujo que podía haber sido un pasajero del expreso de media tarde.

El jefe de estación la llevó al depósito de equipajes. Era grande pero pesaba muy poco, como si estuviese vacía. Estaba cerrada con llave. No llevaba nombre ni etiqueta alguna. Era antigua y tenía el exterior muy desgastado. Daba la impresión de haber corrido mucho mundo. Vino la noche. Nadie se presentó en busca de la maleta.

Pasaron seis días. Nadie reclamó la maleta ni preguntó por ella.

Llegada la noche del séptimo día, el jefe de estación, tras comprobar que nadie le veía, decidió abrirla. Se lo prohibía el reglamento que tenía colgado en su despacho, pero su curiosidad era más grande a cada hora.

– Seguro que está vacía –pensó mientras la colocaba sobre el mostrador de la consigna–. Pero hay algo en ella que me intriga. No es una maleta normal, ni mucho menos.

Con ayuda de un alambre delgado consiguió forzar las cerraduras.

Antes de levantar la tapa dudó. Nunca había abierto clandestinamente una maleta. Tuvo escrúpulos. Sintió aprensión. Le costó un buen rato decidirse.

.....

Al fin, con un gesto rápido, procedió.

Estaba, sí, vacía, o casi. Había algo dentro, un papel cosido a la tela del forro. En él pudo leer: Has abierto una de las maletas del hombre invisible. Un acto temerario por tu parte. Procura que no deje huella. Ciérrala inmediatamente; déjala donde la encontraste y no hables a nadie de lo sucedido. Ciertos hechos tienen que pasar inadvertidos.

El jefe de estación, impresionado, cerró la maleta en seguida. Miró a su alrededor. Estaba solo, pero se sentía observado. En cada sombra veía un posible delator. Fuese o no aquello una broma, se sabía en falso.

Protegido por la penumbra, llevó la maleta hasta el lugar del andén donde la había encontrado siete días antes.

Luego simuló retirarse a descansar tranquilamente, pero miraba de reojo a todas partes. Después, cuando se convenció de que nadie le seguía, dio un rodeo. Buscaba un escondrijo donde quedar al acecho.

Pronto lo encontró. Se introdujo en la cantina. Estaba solitaria y a oscuras. A través de los cristales, a una cierta distancia, veía la maleta. Nadie se acercó a ella.

Estuvo largo tiempo vigilando. Nada raro vio. Dieron la una y las dos. La maleta continuaba en su sitio. Dieron las tres: todo igual. Más tarde se durmió.

Al día siguiente la maleta ya no estaba allí.

No hubo manera de saber quién se la había llevado.

Solo el jefe de estación, para sus adentros, se creía medio capaz de adivinarlo.

Supongamos, ahora, el siguiente texto de física/química:

¿EL ORO AL ALCANCE DE LA QUÍMICA?

La química nació de la alquimia, una actividad cercana a la brujería que se practicó durante siglos y cuyo objetivo era encontrar el modo de convertir unas sustancias en otras, especialmente para poder fabricar oro. Hoy, la física es capaz de transformar unos elementos en otros, aunque el procedimiento es tan caro que nadie se dedica a fabricar oro por estos medios.

Los químicos también han desarrollado sus propios sistemas. Por ejemplo, si introduces una moneda de cobre en una solución de sodio que contenga una tira de cinc metálico se produce una reacción electroquímica que cubre la moneda con cinc, de forma que parece de plata. Y si después calientas la moneda, el cobre se va mezclando con el cinc, de manera que la moneda adquiere un reluciente color dorado. No es oro, claro está, pero lo parece.

Nos podemos hacer las mismas preguntas que nos hacíamos en relación con el cuento. Sólo con detenernos en el título se puede predecir o atisbar el futuro contenido del mismo. Aunque podemos introducir un matiz. Se refiere al segundo fragmento. Sería interesante que el alumnado lo desarrollara proporcionándole sólo la primera frase. De este modo comprobaríamos a qué conclusión final han llegado y averiguaríamos las razones en que se apoyan.

1.1.2 ■ LEER PARA AVERIGUAR ALGO

Este objetivo tiene que ver expresamente con la curiosidad del lector. Si no existe ésta, es difícil convencer a alguien para que lea con tal fin. Por tanto, el asunto es más complejo de lo que parece, ya que, si la curiosidad por saber no existe, es imposible activar el deseo de leer.

Si en algún lugar hay que hacer hincapié en los intereses del alumno es, precisamente, en este apartado. Sólo, y somos conscientes del alcance restrictivo de este modalizador adverbial, partiendo de lo que interesa al alumnado —no de lo que puede, ni de lo que debe, sino de lo que quiere— se puede llevar a buen puerto esta actividad.

Averiguar procede de *verificare*. Tiene que ver, pues, con la búsqueda inquisitiva de la verdad o, como señalaba Nietzsche, de lo que se tiene por verdadero. Existe, también, la expresión *averiguarse con*, con el significado de «*avenirse con alguien, sujetarlo o reducirlo a la razón*».

Por tanto, la práctica de «leer para averiguar» debería colocarnos en la situación de buscar aquellas verdades que no tenemos como tales, sea por desconocimiento, porque vivimos en un error respecto a ellas o porque, sencillamente, nuestros conocimientos no son tales, sino un cúmulo de prejuicios, creencias, dogmas metafísicos o lugares comunes.

Metodológicamente, la actividad requiere una reflexión previa acerca de aquellas parcelas del conocimiento —ciencias de la naturaleza, historia, matemáticas, física, ética, religión, literatura, lengua— en las que nos gustaría indagar para comprobar si lo que sabemos o creemos saber se corresponde o no con lo que dichas ciencias nos proponen como explicación³.

— ³ El profesorado no puede olvidar sobre este asunto las distintas posiciones que se dan en los teóricos: el falsacionismo de Imre Lakatos, que dice que las teorías científicas no son sustituidas simplemente porque sus hipótesis puedan ser refutadas experimentalmente, sino que la historia de las ciencias puede ser descrita en términos de competencia entre programas de investigación alternativos. Estas teorías se evalúan por su carácter progresivo, es decir, por su capacidad de explicar con éxito nuevos hechos. La de Thomas Kuhn, que representa una postura elitista: la evaluación de las ciencias queda sometida a los criterios de racionalidad que posee en cada momento la comunidad científica, cuya dinámica es la que determina la evolución de dichas teorías. Por último, Feyerabend, quien admite que las teorías científicas son conjunto de creencias, sin que pueda hablarse de una mayor o menor corrección de unas respecto a otras, mereciendo todas ellas la misma valoración epistemológica, y que el error forma parte del propio proceso histórico de la ciencia. (Véase *Comenzando a aprender química. Ideas para el diseño curricular*, de J. A. Lloréns Molina, Madrid, Visor, 1991).

.....

La actividad requiere tres momentos distintos:

- *Primero*. Los alumnos tendrán que recopilar un conjunto de temas –hechos, ideas, fenómenos– sobre los que les gustaría averiguar la verdad –valga la redundancia– o falsedad. Formulados en clave interrogativa quedaría como sigue: ¿qué verdad me gustaría saber sobre esto o aquello? O ¿qué parte de verdad o de error hay en esta teoría, en esta afirmación, en esta idea, en este descubrimiento?
- *Segundo*. Los alumnos tendrán que implicarse en la búsqueda y localización de información relativa a las preguntas formuladas. Esta búsqueda puede tomar un doble camino: son los propios alumnos quienes indagan por sí mismos, o son los profesores quienes les proponen unos textos determinados en los que se responde a las preguntas realizadas por los alumnos.
- *Tercero*. Los alumnos, una vez leídos los textos, tendrán que exponer qué es lo que han averiguado sobre el asunto y comunicar qué es lo que han aprendido, después de realizada esta experiencia.

La lectura del texto constituye, por tanto, el núcleo del proceso y la parte más importante.

Lógicamente, nos podemos encontrar con propuestas para averiguar algo que nos desconcierten porque no sabemos su respuesta. Por ejemplo, en nuestro caso particular nunca entenderemos por qué se enciende una bombilla o por qué los aviones son capaces de mantenerse en el aire o dónde radica la causa del sutilísimo funcionamiento del teléfono y del ordenador o si una experiencia vital puede tener una formulación en clave de polinomios o de ecuaciones de segundo grado o qué significa escribir bien. Oímos las explicaciones pertinentes del científico sobre la luz, por ejemplo, pero la perplejidad sigue pintándonos en el rostro el estigma de nuestra supina ignorancia.

Consideramos que esto no constituye un serio problema, a no ser que nuestro orgullo profesional sea de armas tomar. Si no se sabe, pues no se sabe. Así de sencillo. Hace ya mucho tiempo que hemos comprobado que los alumnos aprenden rápidamente que algunas veces sólo podemos dar respuestas incompletas o formular hipótesis razonadas sobre muchos puntos de lo real.

La clave del asunto está en preguntarse dónde podemos encontrar dicha información. Cuando un alumno se esfuerza por encontrar una respuesta razonable aprende, como el profesor, que no siempre las cosas se saben o no se saben, y que la realidad puede situarse en algún punto de una línea continua que une ambas posibilidades.

También nos puede preocupar el hecho, bastante real, de que los alumnos se propongan averiguar asuntos que podemos calificar de idiotas. Lo de idiotas –como indica también su etimología– pertenece a la percepción subjetiva. Por eso, nos preguntamos: temas tontos, ¿para quién? Puede que las preguntas sean triviales, pero no carentes de significado, ya que reflejan el estado emotivo e intelectual de quien las formula.

En muchos casos nos encontraremos con alumnos que no muestran interés por hacer este tipo de averiguaciones. Si es así, será bueno organizar grupos de trabajo que investiguen aspectos distintos de un tema. Eso garantizará que los alumnos tengan interés por indagar en él, en vez de analizar otros de forma superficial. Y permitirá cierta especialización, ya que no todos los alumnos necesitan los mismos recursos, pues sus diferentes preguntas les llevarán a distintas fuentes de información.

Localizar la información incluye aquella parte del proceso en la que hay que tomar decisiones sobre dónde encontrar los datos que necesitan y, después, sobre el uso de habilidades de estudio específicas, como utilizar un índice o buscar en una base de datos para seleccionar los detalles que se precisan.

El alumnado puede saber usar perfectamente un índice temático, consultar el fichero de una biblioteca, utilizar un CD-ROM, pero cuando se dedica a una actividad de búsqueda de información suele ser incapaz de aplicar estas técnicas.

Para explicar el distanciamiento entre los conocimientos y la acción de los alumnos se recurre a la distinción entre diversos tipos de conocimientos. Una clásica diferenciación es la que se establece entre *conocimientos declarativos* (saber que, saber sobre) y *procedimentales* (saber hacer). Pero se olvida que también existen los *conocimientos condicionales*, es decir, saber cuándo y cómo, por qué y dónde aplicar unas estrategias determinadas. Lo que les falta en ocasiones es un conocimiento condicional suficiente que les capacite para utilizar espontáneamente esos instrumentos de forma eficaz y efectiva.

El desequilibrio entre lo que los alumnos saben y lo que hacen se debe, entre otras causas, a la forma de enseñarles estas destrezas (si es que se enseñan).

Un cuadro orientador sobre esta actividad podría ser el siguiente:

- Me gustaría investigar sobre
- Lo que sé sobre este tema es
- Dónde puedo encontrar información
- Lo que he aprendido después de la investigación es

En el cuadro precedente no se incluye un aspecto que, con toda probabilidad, puede constituir un problema serio para muchos alumnos: ¿cómo seleccionar lo que me interesa de esa información? Decimos que es más importante porque seleccionar implica, en parte, cierta comprensión y una intención práctica.

.....

Proponemos esta sencilla experiencia para abrir un poco el apetito.

Entregamos al alumno un dossier que contenga información variada. Nosotros lo hemos hecho con las siguientes páginas fotocopiadas de la revista QUO perteneciente al mes de diciembre de 2002.





EDITORIAL:

¿ESTÁS SEGURO DE QUE QUIERES VOLVER A CASA POR NAVIDAD?

20 NATURALISMO
ELLOS SÍ LOGRARÁN LIBRARSE DE LAS NAVIDADES
Los animales liberan ritmos rítmicos contra nosotros.

PORTADA
40 FUTURO
ASÍ SERÁN LOS HUMANOS SUPER INTELIGENTES

¿Cómo cambiarán las capacidades mentales de los humanos en el futuro?

52 BIOLOGÍA
EXISTEN SERES QUE NO ENVEJECEN
Aunque nosotros tenemos que luchar contra las arrugas, hay animales que nunca envejecen.

58 NEUROLOGÍA
ASÍ SE PRODUCE UN VIAJE ASTRAL
Neurologos suecos descubren una causa fisiológica para las experiencias extracorpóreas.

63 NUTRICIÓN
CÓMO TOMAR LAS 12 UVAS
Todos los frutos para que este año, por fin, no te atragantes.

69 GENÉTICA
INVESTIGAR CON UN PAR
La genética debe gran parte de sus avances a los gemelos.

72 QUÍMICA
UN ANILLO QUÍMICO PARA DOMINARLOS A TODOS
Describe la relación entre la estructura del benceno y el Anillo de la obra de Tolkien.

87 DOSSIER 2002
Un resumen muy especial del año. Desde los mejores clásicos de la red de redes a las noticias científicas más curiosas.

110 FOTOS SATELITES
HUELLAS EN LA PIEL DEL PLANETA
Los efectos de El Niño, la lluvia ácida, los incendios... Te presentamos cómo ha cambiado la Tierra durante 2002 vista desde un satélite.

126 ITIOLOGÍA
TIERRAS VIRGENES
El director de la serie Atanarjuat, última forma de vida cuenta su experiencia vital durante el rodaje y la situación de las tribus indígenas.

132 MONOGRAFÍAS
ESTÁ DE MODA SER UN HEROE
Los héroes que más éxito venden en la actualidad.

134 SOCIEDAD
SNUFF MOVIES
Las series de televisión de las más que polémicas películas que muestran asesinatos reales.

145 CONSUMO
20 OBJETOS DE DESEO
Detector de mentiras portátil, muñecas de Nippon, traductor de perros... Te damos algunas ideas para ser original -de verdad- estas navidades.

153 TECNOLOGÍA
ELIGE EL MEJOR
Aquí puedes encontrar una comparación de lo último en tecnología digital: PDA, portátiles, cámaras de vídeo, etcétera.

162 MOTOS
JUEGATE LA VIDA
Los diez juegos de videojuegos más trepidantes sobre vehículos.

180 PASATIEMPOS
20 JUEGOS SÓLO PARA LISTOS
Los acertijos más difíciles para probar tu agilidad mental.



FOTOGRAFÍA: MICHAEL O'NEILL / AGENCIA DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

ÍNDICE

- 8 QUONECTADOS.** Participa en nuestra revista y danos tu opinión.
- 28 PRAGMATAS.** Hombre, Sekai, Iena, Nataka, Quasaren y Mito.
- 52 CITAS.** Las más ferozes.
- 82 QUONULTAS.** ¿Por qué nos enojamos cuando tenemos frío? ¿Por qué protestamos al hablar?
- 118 EL GLOBO.** La ciencia más actual.
- 158 GUÍA PARA CIBERNAUTAS.**
- 160 QUÉN INVENTÓ.** La lavadora, el LI, el parche, el detector de mentiras y el espantoso.
- 168 A PRUEBA.** Avanzado contra la migraña, sacáricos sin esfuerzo antiozonos y bebidas energéticas.
- 170 LENGUAS VIVAS.** Noticias sobre el idioma, Shantitas...
- 172 QUOLtura.** Recomendaciones de cine, libros y música.
- 190 ANUNCIOS.**



Quonectados

ESTÁ ZONA ESTÁ RESERVADA A LOS LECTORES DE QUO



PARA PARTICIPAR, ESCRIBIR A:
Dra. Hilda Rodríguez
Catedral Barrios Sur, 2, 20024 Madrid
Tel.: 917 287 800
Fax: 917 289 146
quonectados@elcomercio.es

entre perro y lobo
JULIO LLAMAZARES

Cha-cha-cha

La culpa del caos de los aeropuertos y de las listas de espera de los hospitales es del Gobierno anterior, sostiene la del aumento de la delincuencia, de los impuestos, la del paro, de los peajes, que no quieren, ya se sabe, trabajar, de las accidentes de tráfico, de los conductores, que van todos como locos, y la de los altos precios de la vivienda -ese derecho constitucional-, de todos los españoles, por pagar tanto dinero. Pero último lo ha dicho el ministro del ramo,



Cualquier día el Presidente comparecerá ante la prensa echándole la culpa al cha-cha-cha

el ministro de la cultura a una gaceta en una instalación que acababa de hacer el mismo de que le fuera se hubiera deservido solo, e incluso otro de un calefactor que, después de ampararse una lámpara y ante la reacción del tallo, llegó a acusarme a mí de haber cantado algún cántico, imagine que para despreciarlo. Así que no me extraña que el Gobierno le eche la culpa de todo a la oposición, que para eso perdió las elecciones, o, como acaba de hacer el ministro Álvarez Castaño, de la inflación de los precios de la vivienda a los propios compradores, por tener tanto dinero. Recordemos que, hace ya unos años, hizo lo propio con los atomovistas que le querían alistar toda una noche en una carretera nacional por culpa de una nevada, porque a quien se le ocurre salir de viaje haciendo el tiempo que hace. No me extrañaría nada que cualquier día el Presidente del Gobierno compareciera ante la prensa o ante el Congreso de los Diputados, e le hicieran alguna pregunta sobre algún problema del país, se pusiera a cantar dando palmos: "¿La culpa es del cha-cha-cha?" O bien, aceptando parte de aquello, para no parecer sustituido: "¿Del ministro Carrión, que se apoderoó de mí?" En fin.

cartas te responde El castor Quone

Física quorelliana

He leído la carta del número anterior "Los gatos tienen Newton". El autor no sabe de física, pero el capitán Quorell, sí. Desde cuándo la primera ley se llamara en la de la gravitación? La primera ley de Newton dice que, en ausencia de fuerzas, o si la resultante de éstas es nula, los cuerpos mantienen su estado de reposo o movimiento. A pesar de ello, felicidades por la revista.

Nacho Agado
(Barcelona)

► Me sorprende que ver ahora mismo, con las orejas echadas, no hay excoja, siempre es una explicación, el modo en que se hace y se cierra la revista. Uno escribe el texto, otro difunde la revista y otro la edita, o sea, lo corrige y la ajusta. Y todo esto a la carrera. El resultado es que a veces se reaccionan conceptos. Esperemos que sepáis disculparnos. Si sirve de algo, la ley de Newton se mencionaba en referencia a la duda

de si, al anularse las fuerzas, el paro no dejara de caer y volar. Tu mismo lo aclaras: si las fuerzas se anulan, el cuerpo mantiene su estado de reposo o movimiento. Así que, si tienes toda la razón y no sabes cómo me excusar, te felicito.

¿Un culo?

En el reportaje de los Chiriquitos (p. 84) veo que se ve en la foto del "elevador de pantalones" el ver culo? Ya que es poco menos que un milagro el ver una foto entera de un culo en vuestra revista, cuando lo saques, ¿qué muestra la zona?

Asa
(Madrid)

► Esta bien, ya movieron el culo para satisfacer tu petición. Te hacen caso, porque en Quonectados mandan varias mujeres.

Nos pescaron

Me ha gustado mucho el reportaje editorial de pescas (p. 85).



El artículo, sobre todo, la parte dedicada a la pesca romana por el pescador, donde hablas sobre las preferencias del emperador Julio César por las rosas. Todo perfecto; ¡viva! Que, César nunca llegó a ser emperador de Roma.

Rafael Arnedo
(Valencia)

► En efecto. Aunque Julio César se pasó por el barro la República y ejerció como tal (a veces durando, según otros), el primer emperador romano fue su sobrino Augusto, quien "debilitó" en el 27 a. C. Actó como una exigencia de pescador.



Buenas intenciones

He disfrutado mucho con el Dossier Naturalista del mes pasado, y quiero agradecer la atención para hacer una llamada a todos los lectores de Quo: muchos de los párrafos que disfrutamos en otros sitios son tipos de invertebrados, y pasan hambre y frío. Y no es difícil encontrarlos.

Impep Pagés
(Barcelona)

► Nuestra lista mensual de Buenas Intenciones. Aunque hay una especie, que se llama pobre, digno de ayuda...

Impertinente

► Llego tarde, pero no es posible esta respuesta a la Pregunta impertinente del mes pasado. Definición de perro: Es el trabajo que me da tiempo a recorrer desde el principio del pasado de mi casa hasta que sale mi mujer haciendo ruido que me hace salir corriendo para no mostrar el suelo.

Miguel Antonio López
(Barcelona)

► Miguel Antonio, eres mi abuelo. No tengo palabras.

COMITÉ DE SABIOS

son los tres caras del nuestro Comité de Sabios. Todos ellos trabajan en sus campos, y dan opinión que te ayudará a decidirte de tu futuro.



► Roman Roldán
El economista más valiente del mundo.



► Juan José Arce
Cabeza del Poder en el Gobierno.



► Fernando Liria
Propagador de la vida humana.



► Antonio Carmona
El más sabio de todos.



► Javier García
Cabeza del Poder en el Gobierno.



► Sergio de.



► José Barea
Cabeza del Poder en el Gobierno.



► Teresa Roldán
El más sabio de todos.



► Alejandro Negro
Cabeza del Poder en el Gobierno.



► Emilio de.



► Álvaro.

parque ma-temático

Neuronas en ebullición

Es el momento de resolver enigmas matemáticos. En esta ocasión, el reto es encontrar la contraseña que salvará la vida a un policía

Y se hizo la luz

El problema túnel (Diciembre, Nº 88) hay un pasadizo muy oscuro y cuatro personas que tienen una sola linterna. Solo caben dos personas a la vez dentro del túnel, y solo disponen de 12 minutos para atravesarlo todos. Hay uno que tarda 1 minuto, otro 2, otro 5 y el otro 10. Cuando lo cruzan dos, también el tiempo del que más tarda. ¿Cómo lo hacen? La solución: Cruzan 1 y 2. Vuelve 2. Cruzan 5 y 10. Vuelve 1. Por último, cruzan 7 y 2. Sumando los tiempos: 2 + 2 + 10 + 1 + 2 = 17 minutos.

Roberto González Morales
 (Cerebrakolombos)

► **Delirabueno** Roberto, no eres el rival más ágil. Te has ganado el derecho de proponer el reto que nos envías:

Policías infiltradas. Un par de policías tienen que infiltrarse en el local de una peluquería famosa. ¿Cómo entrar? Un sujeto sospechoso se acerca a la puerta y llama. Una voz de dentro dice: «¡Diciacho!». Si de fuera contesta: «nuevo». La puerta se abre y el sujeto entra. Unos minutos después, otro individuo se acerca y llama: «¿a qué hora viene?». El del fuera contesta: «a las cuatro». La puerta se abre y el individuo entra. Los policías deducen que hay que decir la mitad del número que dice el de dentro. Uno de ellos se acerca a la puerta y llama con:



Robert Shaw (Gene Hackman) y Michael Biehn (Michael Caine) prefieren entrar a saco

dos pálpas. La persona de dentro dice: «dos». El policía contesta: «uno». Un tiro acaba con su vida. Otro 3 pá llama a la puerta. Desde dentro, una voz dice: «catorce». El de fuera contesta: «catorce». La puerta se abre y el sujeto entra. ¿Que debe saber el segundo policía para tener la contraseña y entrar?

Exploradores

El problema: tres exploradores están a seis días del pueblo más cercano. A cada uno le quedan provisiones para dos días, pero solo pueden cargar con las necesarias para sobrevivir cuatro. ¿Cómo se salvan? La solución: salen los tres con provisiones para 4 días. El pri-

mer día el explorador A no tocará su comida, y el que se le quedará el B. Así pues, el B le queda comida para 2 días. El C deja su parte de 2 días al A, y con la parte de 1 día que le queda, regresa. En el primer día, el A y el B tienen comida para 4 días. El segundo día, el B volverá a ceder una parte al A y con las dos partes que le quedan, regresará. El A, por tanto, sigue teniendo comida para 4 días, justo lo que le quedan para llegar al poblado y pedir ayuda.

Elizabeth González
 (Cerebrakolombos)

► El próximo mes, la solución del mensaje codificado (Nº 88). Y la del policía, espero.

animadas

Pezca trapedora

¿Qué es un pescador?

Un pescador de peces. No es un chiste. La técnica a emplear varía mucho cuando el plato es una perca trapedora (*Ambloplites rupestris*). Otador de aguas y ríos, es fundamental en dominar la caudalada, para poder penetrar a la perca, que gracias a su peculiar movimiento de trala, es capaz de desplazarse por tierra, e incluso de trazar a los árboles. El primer pescador de que se tiene constancia fue el naturalista alemán Baudard, quien en 1793 y en la India descubrió la perca... en lo alto de una palmera. Y claro, le calificó como trapedora. Muy peculiar este personaje.



cifras y letras

veces mejor conductora

Esta es la ventaja que le saca la plata de ley 900 una pareja del 92,5% al acero inoxidable a la hora de conducir el calor. Por eso, si quiere saberlo mejor de plata, no deje la cuchara dentro del café. Sus dedos lo agradecerán.



2300

km/h

Más del doble de la velocidad a la que se desliza una balla. Esa es la velocidad a la que se mueven la tuberos del pajaro carpintero mientras golpea la madera en busca de gusanos. Lo que supone un promedio de 15 colapsos por segundo.

mg de hierro diario

En la cantidad que pierde nuestro organismo. Lo reponemos mediante el consumo de carne y vegetales (especialmente legumbres como las lentejas, etc.). Los suelos lo tienen abundantemente del suelo.



visto en la red

Por Madrid de la Torre, Estímulo Qui

En diciembre, el mes en que se cortan los objetos más horribles y más inútiles a la vez, la mejor es compilarse viendo que ahí fuera hay quien diseña verdaderas maravillas, y de lo más funcionales. Mándame las mejores webs que encuentres sobre el tema que quieras a

► **Reinvento, si me fueras, convesa** de Del. Biberon, porque lo suyo es el diseño de arte de los recipientes de trabajo que ahunan España. También diseñó tubos para aviones, algunas funciones y muchos de los sistemas de nivel vespertino.

www.reinvento.com



► El diseño inglés va muy por delante de España, en parte gracias al Design Council. Es una institución (y una marca) respaldada por el Estado británico y apoyada por la industria, que investiga cómo hacer todos los objetos más útiles y necesarios.

www.designcouncil.org.uk





concurso Quo

El 'barquo' del tesoro

El quonectado va viento en popa: han llegado los primeros barquitos. El tuyo puede ampliar la flota.

Y para embarcarse, nada mejor que contar su historia:
-Captán, ¿deseo algo en el horizonte?
-¿Qué es, tierra?
-No, es un barco.

¿Qué estardante luce?
-Es el de Quo! Es un extraño barco cargado de monedas. ¡El barquo del tesoro! Ese es el nuevo concurso Quo: se trata de fabricar un barco de plastilina de una línea de las de 100 gramos. La "trave" debe ser capaz no sólo de flotar en el agua, sino que también debe "transportar" la mayor cantidad posible de monedas de 20 céntimos de euro.

► Tienes hasta el 6 de enero para enviar tu barco al Quonectado. Avisa a los organizadores los barcos más interesantes. Agente de Comos N° 30.521, 28000 Madrid.



¡GANA ESTE RELOJ!

quorioso

► **UN CALOR DE...**
Los anticuarios son extremadamente sensibles a la temperatura. Cuando el frío aprieta, los metales del interior se contraen, de forma que acercamos al campo los testículos. En cambio, en los días de calor estos metales se relajan, y algunos los empujamos del cuerpo. Todo eso por preservar la protección de los espermatozoides.



► **PIONEROS.**
La primera tripulación de la historia de la aviación la conformaron un gallo, un pato y una oveja que, en 1783, y por obra y gracia de los hermanos Montgolfier, volaron en un globo de aire caliente. Alentaron sapos y salmos, excepto al gallo, que fue petrificado por la oveja en pleno vuelo.

► **EN SECO?**
La conocida como "limpieza en seco" se realiza sumergiendo -y agitando- la prenda en cuestión en un baño líquido de un líquido, el perfume de enfino (o pepi), un disolvente orgánico muy eficaz cuando se trata de disolver aceites. Y tranquilo, haré todo bien, se trata de un líquido. Entonces, ¿por qué limpiar en seco? Se lo harás así porque la ropa no se moja... con agua. Un

la pregunta impertinente

A la sombra de Eratóstenes

La pregunta:
Eratóstenes de Cirene fue el primero en calcular el perímetro de la Tierra, allá por el 240 a. C. Le hizo comparando las sombras que arrojan durante el mediodía del solsticio de verano dos columnas en Assuan y Alejandría. Pero, ¿y el día de la demostración está hablado? ¿Cómo sabe del agua vinagrar como un fanatismo?

Las respuestas:

1) Lo primero que, supongo, haría sería maldecir: un arameo, y luego algo tan sencillo, aunque impertinente, como preguntar hasta el solsticio de verano del año siguiente. No quedaría como un fanatismo, en los libros de historia solo leeríamos el año 239 a. C. en lugar de 240 a. C.

Maria José Torres (Comos@redaccion.es)

2) Eratóstenes contó en el lugar una plaza y empezó a escribir el desarrollo matemático de su famosa demostración práctica: ángulo que forman los rayos del Sol con la dirección de la estaca al = arc (cat)... Al acabar pregunta a los asistentes: ¿alguna duda? Nadie ha entendido ni una palabra. Pero antes de querer cerrar ignorantes, le dedicamos una ovación.

Fátima Torres (Comos@redaccion.es)

3) Que preguntase a un gallego cómo salir del tranco, que por estos días estamos acostumbrados a vivir entre tubos.

Emilia Cavillo (Comos@redaccion.es)



Eratóstenes, nacido en la actual Libia, fue el descubridor de Egipto.

Y SI EL PRÓXIMO EPISODIO...
En los capítulos de este mismo número se ha presentado a la misteriosa criatura encontrada en Chile. El -o sí, o sílo- es también la protagonista de nuestra pregunta impertinente, muy apropiada para fanáticos de Expediente X. ¿Qué piensas que es? Y recuerda, este es el momento idóneo para hacer tuyo el ama del agente Mulder. "I want to believe". Así sí, estamos dispuestos a creer. Recuerda: puedes ser impertinente también.

experimentos caseros

Experimento histórico

En 1803, el físico inglés Thomas Young demostró la naturaleza onduladora de la luz. Para ello, cogió un haz de luz, lo hizo pasar por una doble rendija y estudió los resultados: la interferencia entre ondas brillantes y oscuras sólo se podía explicar como consecuencia de la interferencia entre las ondas que salen de cada una de las dos rendijas. Las ondas en las rendijas correspondían a las zonas donde las ondas sumaban sus "enfuerzas", y las oscuras, a las zonas donde interferían de forma destructiva. El experimento resultó tan sencillo -cualquiera lo puede

repetir en casa- y claro que, a partir de entonces, la doble rendija se convirtió en el prototipo para demostrar la existencia de un comportamiento ondulatorio.



PHOTOFEST

actividades web

Mensajero del futuro

Keo es un satélite que será lanzado a finales del 2003 y que registrará en 50.000 años. Y con él, los mensajes que trans-

parte. Porque Keo es también un proyecto de la Unesco, según el cual (y hasta el 31 de diciembre) "cada persona en la Tierra, pequeña, potente, débil o rica, dispone de cuatro páginas de libertad e igualdad para escribir su mensaje a sus lejanes descendientes. Todos los mensajes recibidos, en ninguna censura, se empujarán a bordo de Keo". ¿Te apunta? www.keo.org



DICIEMBRE



1 LOS POLICÍAS DEL FUTURO.

Actualmente, en países como Estados Unidos, los agentes del orden superior con equipamiento terminal venidos y venideros para realizar sus labores desde los autos del futuro...



11 LA ERA DE LAS CATEDRALES

Finales del siglo XI. En la Europa aislada por la guerra y la peste empezaron a levantarse los templos más colosales de Occidente: las catedrales. A las 22 h en Via Digital (Boca).

3 COCODRILOS.

Desde el momento del nacimiento hasta el día que el cocodrilo muere, él vive en un mundo de crueldad...



4 GALAXIAS LEJANAS.

Juan Carlos Moreno, Profesor del Departamento de Astronomía de la Universidad Complutense de Madrid...

Desde Madrid, ofrece esta conferencia, en la que explicará cómo se han hecho algunos descubrimientos en los últimos años...

14 LA TRAVE-SIA DEL HOMBRE.

Hacia 82.000 años, los seres paleolíticos...

Tormentos del mundo habitaban en zonas del África Oriental. En el momento de nacimiento, algunos de esos niños eran machos...

15 LOS SECRETOS DEL VATICANO.

Se afirma que una persona renuncia a su ciudadanía para poder ser cardenalmente obispo y cada uno de los obispos expuestos en los 7 kilómetros de galerías que posee el Vaticano...

17 LOS DIBUJOS DINOSAURIOS.

Los dibujos de dinosaurios hechos por los niños de un colegio en una religión enteramente para...

De hecho, sólo se han encontrado unos diez en todo el mundo. Un tema que recibe una especial importancia por los paleontólogos...



21 LOS ECOS DE UNA TRAGEDIA.

El 13 de octubre de 1972, un avión ocupado en el que viajaban los jóvenes miembros de un grupo de hippies...

vivió en aquellos terribles condiciones fueron que resaca a la muerte y terrible justicia del capitalismo...

24 NAVIDADES EN HOLLYWOOD.

Verdad de noche digna de un cuento de hadas. Temas de amor, encanto y magia de "Bambi... en Hollywood, la magia del cine transcurrió en los Navidades...



estamos tontos

¿Seguro que hay quien se vea medio loco tratando de leer el Dossier Noticias del pasado...

En la sección Qué invento del Nº 86, el teléfono de información para el plancha de usar el cable...

A algunos lectores les ha interesado leer en la sección Propuestas...

entrevista (y no vista)

El Chindoggo ganador: "Me ha abierto los ojos"

Danza y catálogos, con ustedes el chindoggo que, por votación popular, ha ganado nuestro concurso de abrigos.

La primera pregunta es obvia: ¿Cómo se sintió cuando le notificaron que usted era el ganador?

Me sentí un poco inseguro por la selección ajena. Pero un día, subiendo vendiendo fue una gran alegría, pero por otro, que me llaman más a la cara...

¿Es que ignoraba haber nacido como una inutilidad? Papá (Sergio Akmal Ríos, de Zamora) no me lo dijo hasta el mes pasado. Según él, era para no hacerme sufrir en verano. De hecho, a no me hubieran seleccionado; así me lo iba a decir. Y cuando le iba ya era demasiado tarde...

¿Cambiaron de tema? Cuéntenos cómo surgió el chindoggo. Me idea. Yo soy el inventor, no el creador. Pero me imaginé que fue cuestión de llevar los ojos bien abiertos y fijarse en cosas que, de otro modo, pasan por alto.

¿Con Makoto McDowell? No, hombre no. Con el aparato que le ayuda a centrar los ojos. ¿Debe sospechar una posible "inspiración"? Sí. A mí que me registren. ¿Ahí! Eso sí que sí, que esto es un concurso con una filosofía anticonceptiva. Ahora le voy a decir. Me ha abierto los ojos. ¿Acerca de qué? De la falta de premios que dan. Sería así, entonces un país.



¿Por qué? Porque acababa de ver mi foto entre las finalistas en el anterior número. ¿Debe ser duro. Cuando me el abrí los...

- **1.** Según este bloque de páginas, indica el número de la página que tendrías que consultar si:
 - a) Quieres saber cuáles son los epígrafes que contiene el texto consultado.
 - b) Tienes que buscar la dirección de la Editorial en la que el texto ha sido publicado.
 - c) Tienes que elegir uno de los mejores juegos de videoconsola.
 - d) Tienes que dar recomendaciones prácticas relativas al dolor de cabeza.
 - e) Tienes que organizar la visita a una exposición sobre Snuff Movies.
 - f) Tienes que investigar acerca de la existencia de gemelos.
- **2.** Observa, ahora, la primera y la segunda páginas. ¿Qué informaciones nos suministran? Responde a las cuestiones siguientes con un verdadero o falso. Nos proporcionan:
 - a) La fecha de publicación de la revista.
 - b) El nombre de los fotógrafos.
 - c) El título de uno o de varios artículos de la revista.
 - d) El nombre de quienes firman los artículos.
 - e) Una fotografía de los autores de algunos reportajes.
 - f) El nombre del director de la revista.
- **3.** Lee el texto de la página 3. Encuentra y copia las frases que contienen la misma idea que las frases siguientes:
 - a) La oposición habitualmente echa la culpa de todo lo malo que sucede en la sociedad al Gobierno.
 - b) Rara vez sacáis en la revista fotos eróticas.
 - c) Si las fuerzas se anulan, el cuerpo mantiene su estado de reposo.
 - d) Julio César nunca llegó a ser emperador de Roma.
 - e) Si gastas cubertería de plata, no dejes la cuchara dentro del café.
- **4.** Lee el contenido del epígrafe «Neuronas en ebullición» y responde con un verdadero o con un falso a las siguientes afirmaciones:
 - a) Según un experimento sobre la luz, la alternancia entre bandas opacas y brillantes sólo puede explicarse como consecuencia de la indiferencia de las ondas que salen de cada una de las rendijas.
 - b) La primera tripulación de la historia de la aviación la conformaron un pato, un gato y una oveja.
 - c) Keo es una perca trepadora.
 - d) Ost Bidean es el diseñador de una de las máquinas de tabaco que ahuman los establecimientos públicos.
 - e) Los cables de un nuevo submarino se contraen por el calor y se dilatan por el frío.
- **5.** ¿A quién crees que se dirige principalmente el texto sobre los Secretos del Vaticano?

.....

- 6. Responde a las siguientes preguntas cuyas respuestas están diseminadas a lo largo de las páginas de QUO:
 - a) ¿Qué canal de televisión tendrías que conectar si tu intención fuera ver un programa que hablase de las relaciones entre los dinosaurios adultos y sus crías?
 - b) ¿Quién demostró la naturaleza ondulatoria de la luz?
 - c) ¿Cómo calculó Eratóstenes el perímetro de la tierra?
 - d) ¿Qué es un criptido?
 - e) ¿A qué velocidad se mueve la cabeza del pájaro carpintero mientras golpea la madera en busca de gusanos?
 - f) ¿De qué forma reponemos el mg de hierro que perdemos al día?
 - g) ¿Quién dijo que sólo odian los que no aman, los que no son amados y los inhumanos?

1.1.3 ■ LEER PARA PREGUNTARSE

Normalmente, la gente suele leer para averiguar algo, para buscar respuestas a distintos problemas o curiosidades que le acucian en la vida o en su oficio. Rara es la actitud del que lee con la intención específica de preguntarse sobre aquello que lee, es decir, de relacionar lo que lee con su particular estado de ánimo intelectual o afectivo.

Nos situamos, por tanto, en la perspectiva de trasladar lo que se lee a la esfera de lo personal. Leer para preguntarse de qué modo aquello que leemos nos afecta. No leemos para preguntarle al texto, sino para preguntarnos a nosotros mismos. En la lectura de cuentos o de novelas se dice por ejemplo que el lector se identifica con tal o cual personaje. No es cierto. Es el personaje quien te identifica, quien te aclara o te oscurece. No nos identificamos con tal o cual personaje, con tal o cual hecho. Son ellos los que nos identifican, que es distinto. Nos desnudan en nuestra intimidad y ponen en evidencia nuestra fragilidad más vulnerable.

Situar al alumnado en esta perspectiva desconcierta pero, pasado el primer rubor, es una actividad que les gusta. Porque respeta y valora su aportación a la lectura.

La mayoría de los textos son susceptibles de esta actividad. No todos, desde luego, pero, sin duda, incluso los textos matemáticos o de física, ofrecen alguna particularidad que los hace dignos de proporcionar preguntas con cierto toque personal.

Por lo demás, los profesores somos duchos en negociar las preguntas con los alumnos, es decir, nos cuesta poco conseguir que se planteen aquello que deseamos que pregunten. Lo sabemos hacer tan bien que generalmente no somos conscientes de ello.

He aquí algunos textos que sirven para preguntarnos. Por ejemplo, ante este texto ¿qué preguntas me hago?

IGUAL que hay detectores de metal en aeropuertos, edificios públicos y otros lugares para evitar que puedan entrar personas armadas, dentro de poco también habrá detectores de explosivos y de otras sustancias peligrosas. Científicos de California han desarrollado un polímero de silicona que es capaz de detectar la presencia de TNT, el explosivo más utilizado, incluso aunque esté bien guardado dentro de una maleta. A pesar de que es muy pequeño, ya que es un polímero con forma de hilo unas 2.000 veces más delgado que un cabello humano, puede detectar si en el aire hay una molécula de explosivo por cada mil millones de moléculas. Cuando una de estas entra en contacto con el polímero se produce una reacción química que libera electrones, de manera que si está conectado a un sistema apropiado, produce una corriente eléctrica que hace saltarla alarma.

Claro que pueden darse preguntas muy radicales, como, por ejemplo, la que se he hizo un alumno: «¿Por qué no entiendo nada de lo que se dice en este texto? ¿Es culpa mía o del que lo ha escrito?»

Los anticuerpos monoclonales son proteínas que tienen la capacidad de reconocer sustancias extrañas en la sangre y en los tejidos. Esto significa que son muy útiles en la detección de determinadas enfermedades y podrían llegar a utilizarse en el tratamiento del cáncer. Hoy día los anticuerpos monoclonales se emplean ya en los test de embarazo. Estos test se basan en la detección de la orina de la hormona gonadotropina coriónica que se produce desde los primeros días de embarazo. Cuando los anticuerpos se unen a las hormonas, la muestra de orina se tiñe de color azul. En un futuro próximo se espera desarrollar nuevas vacunas antivirales, por ejemplo, contra el SIDA, con ayuda de anticuerpos monoclonales⁴.

Quizás los siguientes textos sean menos crípticos y más sencillos, y sirvan, en definitiva, para preguntarnos cuestiones relativas a la propia vida o a los conocimientos que pensamos tener y no tenemos.

— ⁴ Biología y Geología, *Libro de texto*, 4º de Secundaria, Madrid, Santillana, 2000.

.....

La fascinación parece amor

Una sustancia del cerebro se «ocupa» de los sentimientos

Psicólogos y médicos polacos coinciden en que la fascinación es uno de los estados más curiosos de la mente humana y sus síntomas tan parecidos a los del amor que consiguen confundir a casi la totalidad de sus víctimas. Médicos y expertos aseguran que quienes sienten fascinación o amor están, sencillamente, drogados.

VARSOVIA

Jorge RUIZ LARDIZABAL

Dicen los expertos que primero nos sentimos fascinados por el sujeto de nuestro interés y luego enamorados de él cuando la parte del cerebro que se «ocupa» de los sentimientos se satura de PEA, nombre que se da a una sustancia llamada feniloetilamina.

Es la presencia de esa sustancia en el cerebro la que nos hace sentir euforia, júbilo y excitación, la que nos hace ver en el objeto de nuestro interés sentimental a un ser espléndido.

La feniloetilamina es un tipo de amfetamina, es decir, un narcótico y de ahí que los psicólogos y los médicos afirmen que los seres humanos que sienten fascinación o amor están, sencillamente, drogados.

Es ese narcótico el que les permite no sentir cansancio si pueden estar al lado del ser anhelado o no fastiarse de acariciar a ese ser o de ser acariciados por él.

A los científicos han interesado particularmente las personas que se enamoran con singular frecuencia, viven mo-

mentos de gran fascinación, pero solamente por un período muy breve, y luego se hunden en el más profundo abismo de la desilusión y la desesperación.

En la orina de estas personas la presencia de PEA es mucho mayor que en aquellas que se encuentran, por ejemplo, en momentos en que se avecina la ruptura con el ser amado.

Se ha descubierto que en las personas que pasan de manera sosegada de la fascinación a una relación basada en el hábito, aumenta la presencia de endorfinas, sustancias producidas de manera natural por el cerebro, similares a la morfina, es decir, a una droga que «tranquiliza».

Según se cree, las personas que padecen de insuficiencia de la hipófisis cerebral pueden no conocer en toda su vida el amor y la fascinación y entablan relaciones exentas de esas sensaciones que son los escalofríos o el júbilo ante el ser amado.

Los científicos suponen que esas personas son en general mucho más fieles que las demás, aunque reconocen que tendrían

esa virtud por gracia de una simple enfermedad. Eso significaría que las personas normales no son fieles porque son más enamoradizas.

Y otro descubrimiento más que traduce el lenguaje del amor sexual al lenguaje de la química más pura es la relación entre la cantidad de oxitacina segregada por el organismo humano y la intensidad del placer sexual.

Entre 18 y 36 meses

Los médicos afirman que cuanto más oxitacina segrega el cuerpo, mayor es el placer que alcanza el ser durante el éxtasis y añaden que, cuantos más orgasmos alcanza la pareja, más duraderas son sus relaciones.

La muerte del amor y de la fascinación también tienen sus causas en el trabajo de esa fábrica que es el cerebro.

El cerebro, que es un instrumento superdelicado, no resiste la acción intensa y prolongada de los narcóticos, aunque sean de su propia producción, y de ahí que se reduzca su fabricación.

Esa constatación ha permitido a los especialistas medir la duración del amor: según parece, desde el momento en que se produce el primer síntoma de la fascinación hasta el primer síntoma de la indiferencia, suelen transcurrir, normalmente, entre 18 y 36 meses.

Este otro texto también tiene su particular interés, habida cuenta de las catástrofes que se suceden con harta frecuencia con ciertos cohetes y naves espaciales:

EL ESPACIO ES CORROSIVO

La experiencia acumulada por la estación espacial rusa MIR ha demostrado que sus estructuras externas han estado sometidas a una fuerte acción corrosiva que las ha oxidado. El culpable del deterioro es el oxígeno atómico que abunda en las capas altas de la atmósfera. Aunque el oxígeno tiende a formar moléculas con dos átomos, la radiación ultravioleta, que es muy intensa allí, destruye la unión y mantiene los átomos separados. El oxígeno atómico resulta ser mucho más activo químicamente que el molecular, y a 700 kilómetros de altitud se encuentra una concentración de 10.000 millones de átomos de oxígeno por centímetro cúbico. Por eso, los constructores de la nueva Estación Espacial Internacional han estudiado la cuestión para que no se produzca una catástrofe durante su existencia útil, mediante el empleo de materiales resistentes al oxígeno.

1.1.4 ■ LEER PARA «RESUMIR» EN DIVERSOS PUNTOS

No estamos hablando del resumen académico por excelencia, que exige un planteamiento y un desarrollo mucho más riguroso y procedimental. Saber hacer resúmenes es una actividad muy compleja, que requiere un aprendizaje específico. Tan específico que, rara vez, se contempla en los planes de estudio, aunque, paradójicamente, se obliga a hacerlos al alumnado, en todas las áreas pero, especialmente, en humanidades. Realizar resúmenes exige unos conocimientos muy específicos tanto de la tipología textual como de sus estructuras, de sus contextos e intenciones comunicativas, conocimientos que, si no se enseñan, no se adquieren espontáneamente.

Aquí se trata de una actividad que enlaza directamente con la advertencia de que en un tiempo concreto se les interrumpirá la lectura con el fin de revisar lo leído hasta ese momento. Las pausas pueden afectar a un fragmento, a una línea, a una página, o coincidir con ciertas partes de las estructuras de los textos leídos: planteamiento, nudo, desenlace, o introducción, desarrollo y conclusión.

Existe una modalidad muy atractiva para llevar adelante esta práctica. Lo primero que exige es seleccionar una serie de alumnos, a los que se les asignará una tarea específica como «resumidores» del texto a leer.

Después se les entregará fotocopiado el texto para resumir. A continuación, cada alumno interpretará su papel en función del tipo de lector asumido. Estos pueden ser:

.....

- *El lector.* Asumirá la tarea de leer el texto en voz alta.
- *El lector preguntón.* Tiene que preguntar sobre lo que no conoce, sea porque le faltan datos para entender lo que se está leyendo o porque no se entera. Puede preguntar también sobre lo que no está en el texto. Su papel es preguntar sobre aquella información que él supuestamente necesita para comprender el texto.
- *El lector detective.* Su tarea será preguntar las palabras que no conoce. Interrumpirá cada vez que escuche una palabra, una frase, un fragmento que no entienda. Los demás intentarán explicar el significado de esa palabra o frase o fragmento, y aunque no lo sepan a ciencia cierta, dirán lo que les parece que quiere decir según el contexto.
- *El lector periodista.* A medida que se vaya leyendo, resumirá las partes del texto y actuará como memoria del grupo. Cuando se termine la lectura, dará cuenta del mismo.
- *El lector sabio.* Se ocupará de relacionar lo que se está leyendo con otra información que le parezca importante, necesaria, significativa, no para entender el texto, sino para compararlo.
- *El lector exquisito.* Irá en busca de las perlas del texto: frases hermosas, metáforas, comparaciones, expresiones bonitas, adjetivación inusual, formulaciones sorprendentes...
- *El lector adivino.* Su función consistirá, en determinados momentos, en predecir lo que ocurrirá más adelante.
- *El lector pensador.* Recogerá pensamientos, ideas, formulaciones que, en su opinión, merecen una reflexión.
- *El lector gramatical.* Recogerá errores, erratas, expresiones deficientes, frases ambiguas, incorrecciones de todo tipo.
- *El lector crítico.* Dirá si el texto es bueno o malo siguiendo unos criterios que, o bien los puede él mismo elaborar, o se plantean previamente, relativos a la forma y al contenido del texto.

Esta actividad puede hacerse habitualmente con la lectura en voz alta que se hace de las lecciones. En lugar de que sea siempre el profesor quien resuelva las dudas, bien está que, en ocasiones, los alumnos intenten hacerlo por sí mismos, cumpliendo las funciones que previamente les hemos otorgado. Con un matiz que, de obvio, se nos ha olvidado precisar: no es necesario que, en cada lectura que se realice, aparezcan todos los tipos de lectores que hemos señalado. El profesorado será muy dueño de elegir los que considere más oportunos para los objetivos que él se ha marcado. E incluso de inventarse otros.

Veamos algunos textos para leer y «resumir» según la tipología de lectores que hemos establecido, y que previamente habremos repartido entre los alumnos del aula.

Recordemos que sirven todo tipo de textos. He aquí dos:

TRAMPAS QUE FRENAN A LOS ÁTOMOS

Los átomos se mueven demasiado como para poder estudiarlos de forma individualizada. Se calcula que a temperatura ambiente y sueltos en la atmósfera se desplazan a velocidades próximas a 4.000 km/h. Cuando se enfrían se mueven más despacio, pero entonces suelen condensarse para formar líquidos y sólidos. La solución a este problema la aportaron tres físicos, un francés y dos estadounidenses, que desarrollaron un sistema de enfriamiento que reduce la velocidad hasta apenas dos centímetros por segundo sin que se condensen, por el que obtuvieron el Premio Nobel de Física en 1997. Para ello emplean rayos láser que entran en resonancia con los átomos y los frenan. Después los capturan mediante una trampa magnética donde se enfrían hasta temperaturas muy próximas al cero absoluto. El sistema promete aplicaciones importantes, como relojes atómicos 100 veces más precisos que los actuales y otros instrumentos de investigación.

Pero es muy posible, lo reconocemos, que sean los textos literarios los que más se prestan a realizar la experiencia que acabamos de presentar. La actividad con el siguiente texto de Cela la hemos llevado varias veces en el aula y resulta muy enriquecedora. Colocamos entre paréntesis las palabras cuyo significado puede presentar alguna dificultad, aunque no sea de importancia para la comprensión global del texto:

DON HOMOBONO Y LOS GRILLOS

Don Homobono vivía en la vieja ciudad de sus abuelos. Era un filósofo rural, verdaderamente lo que se llama un filósofo rural; se le notaba en el pantalón, de pana, que no era color de aceituna, como los vulgares pantalones de pana del alcalde o del jefe de estación, sino color de conejo de raza, de un gris perla de ensueño, tornasolado (1), con las irisaciones (2) más bellas por aquellos sitios donde el roce de tantas jornadas había dejado su huella indeleble (3).

Don Homobono era amante de las flores, de los prados, de los pájaros del cielo, de los insectos que el Señor crió para que se metieran por los agujeritos del suelo y por entre las grietas de las piedras.

Cuando algún mozuelo volvía hacia las casas con un nido en la mano o con algún grillo metido en una lata o con un par de saltamontes en el bolsillo

.....

de la blusa, huía siempre de don Homobono, que, indefectiblemente, (4) ordenaba devolver la libertad al prisionero.

–¿Te gustaría que hicieran eso contigo? –les decía.

El argumento no tenía vuelta de hoja. A ninguna criatura le gustaría que hicieran con ella la mitad de las cosas que ella hace con los grillos. Sin embargo, don Homobono, como queriendo dar mayor fuerza a su razonamiento, añadía entre condescendiente (5) y orgulloso:

– Pues ya ves. Si la madre Naturaleza quiere...

Don Homobono se quedaba como cortado. Era que se solazaba (6) con la idea de lo que iba a decir.

– Pues si la madre Naturaleza quiere, hace lo mismo contigo.

Don Homobono sonreía satisfecho. El chiquillo lo miraba absorto (7). «Verdaderamente, don Homobono tiene razón –pensaba–. Lo mejor será soltar el grillo. ¡Mira que si a la madre Naturaleza se le ocurre... No, más vale no pensar en ello».

El grillo caía al suelo, levantaba al aire sus cortas antenas y corría a esconderse debajo de la primera mata.

Las noches de agosto son lentas y pesadas como losa, aun en aquella ciudad, estación veraniega.

Don Homobono, completamente desvelado, estaba nervioso. ¡Ese grillo! El grillo, como si no fuera con él, seguía con su monótona canción, con aquella triste salmodia (8) con la que llevaba tres horas largas.

– ¡Cri, cri!... ¡cri, cri!... ¡cri, cri!...

Don Homobono, el filósofo rural de los pantalones de pana, estaba desazonado (9). Verdaderamente, la cosa no era para menos. El grillo seguía con su ¡cri, cri! Desesperadamente; con su ¡cri, cri! que contestaba al ¡cri, cri! de grillo de la huerta, al ¡cri, cri! del grillo de la carretera, al ¡cri, cri! del grillo del vecino prado, al ¡cri, cri!... ¡No es posible! ¡No se puede seguir así!

Don Homobono se levantó como una furia del Averno (10). Encendió la luz... Allí, en el medio de la habitación, estaba el grillo gritando estúpidamente ¡cri, cri!, ¡cri, cri!, como si eso fuera muy divertido. Al principio pareció como no darse cuenta. Después se paró, dijo un poco más bajito su ¡cri, cri!, dio unos cortos pasitos...

Don Homobono, con la imagen del crimen reflejada en su faz (11) con la mirada ardiente, el ademán (12) retador (13) y una zapatilla en la mano, se olvidó de sus prédicas (14) y..

El grillo, despanzurrado, parecía uno de esos trozos de medianoche (15) que quedan tristes y abandonados en el suelo después de los bautizos.

Camilo José Cela, *Cuentos para leer después del baño*

1.1.5 ■ LEER PARA RELACIONAR LO LEÍDO CON LO QUE UNO SABE O CREE SABER

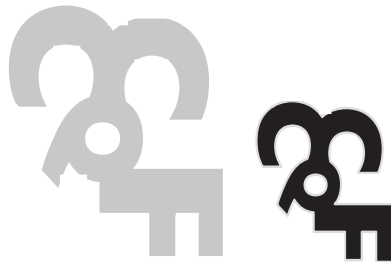
Difícilmente tendremos un conocimiento preciso de lo que sabe el alumnado, si no lo averiguamos mediante este tipo de estrategias.

Las asociaciones que realiza un alumno mientras lee suelen ser muy insólitas, descubriéndose en ese movimiento analógico una serie de incursiones en terrenos completamente desconocidos para el propio profesorado, que asiste, un tanto perplejo, a lo que ciertos alumnos muestran saber sobre una realidad hasta la fecha inédita en el aula.

Hasta un problema de matemáticas puede servir para realizar este tipo de incursiones. Recordemos el texto de C. Pleyán, que ahora completamos con otro de la escritora Sylvia Plath:

Iba a clase de química cinco veces por semana y no falté ni una vez. El Sr. Manzi se alzaba al fondo del viejo, grande y destartalado anfiteatro, haciendo llamas azules y destellos rojizos y nubes de algo amarillo, vertiendo los contenidos de una probeta en otra, y apagaba su voz de mis oídos imaginando que solo era un mosquito en la distancia, y me recostaba disfrutando de las luces brillantes y los fuegos de colores y escribiendo página tras página de villanelas y sonetos⁵.

Naturalmente, existen textos que inciden directamente en el mundo personal del alumnado. Es imposible, por ejemplo, que ante el siguiente texto «¿Por qué nos queremos?» se muestren indiferentes.



⁵ Citado por G. Claxton, en *Educar mentes curiosas. El reto de la ciencia en la escuela*, Madrid, Visor, 1994, págs. 52-53. Este mismo autor tiene un estudio acerca de las reacciones emocionales de los estudiantes en clase: *Teaching to Learn: A direction for education*, London, Casell, 1990.



Muchas teorías siguen ligando el amor al grupo familiar, convencional o nueva.

J. SAMPSON

¿Por qué nos queremos?

El amor es un misterio real que los científicos intentan desvelar

La Conferencia de El Cairo está exponiendo en toda su crudeza los problemas de la procreación humana, en cuyo fondo laten las relaciones entre las personas y el amor. Bioquímicos y antropólogos, por su parte, apertan distintas teorías. El amor romántico es una creación del siglo XIX, pero para los bioquímicos es más el fruto de los efluvios de una pequeña molécula que del musculoso corazón.

JERUSALÉN

Si para los bioquímicos la «borrachera del amor» es obra de la molécula llamada PEA, que se libera entre los humores del cerebro y que proporciona sensación de felicidad, alegría y euforia, para antropólogos israelíes consultados por el diario "Haaretz" en una investigación sobre la pareja, todo responde a intereses. Por ejemplo, para la investigadora Helen Fisher, el efecto de la PEA se acaba en tres o cuatro años; el cerebro no puede soportar un estado de euforia permanente.

Los antropólogos no conocen civilización o grupo humano que no haya adoptado el concepto de la familia convencional, es decir la relación entre dos personas del sexo opuesto que comparten derechos y obligaciones entre sí y para que sobrevivan sus hijos.

Orígenes instintivos

Según el filósofo Tsevi Yamai, «en el principio fue la atracción

sexual según las épocas de celo, pero con el desarrollo de la conciencia y de la cultura, al parecer, nació el amor».

Como resultado de la cultura, la hembra humana dejó de emitir las señales del celo al ocultar sus genitales. Esto obligó a la «fidelidad» del macho que quisiera aparearse con ella; tuvo que estar continuamente a su lado para enterarse, según el sociólogo Efraim Peres.

Además de los intereses sexuales y económicos que los guían en la búsqueda de una pareja, la mera proximidad es una necesidad vital para los seres humanos, que por atavismo genético se someterán a la inexorable estrategia de la naturaleza: la reproducción.

Pero frente a los que afirman que la institución familiar está en quiebra por los cambios que introducen el pluralismo cultural y la tolerancia, otros aseguran que, pese a las «parejas raras» y «casos marginales», nada puede hacer sombra a la familia tipo.

La antropóloga Philip Palgi sostiene que los cambios sí son radicales, y lo ilustra con estadísticas de Estados Unidos, donde sólo el 25 por ciento de las familias son hoy «convencionales».

Otro 25 por ciento cría hijos que no lo son de la pareja sino de un matrimonio anterior de alguno de los cónyuges; el 50 por ciento restante responde a otros tipos de vínculo, como las familias uniparentales o las de homo-sexuales, entre otras.

Uno y dos y muchos

Todas las variables de la relación conyugal se remiten a dos personas, e incluso en la familia uniparental se crea un vínculo entre el progenitor y el hijo, pues, según un psicólogo, «es imposible pensar en nosotros sin pensar en el otro».

Es tal la fuerza del vínculo conyugal que ciertos antropólogos explican que fue la causa de que los homínidos se transformaran de cuadrúpedos en bípedos. El antropólogo Owen Lovejoy basó en ese vínculo su teoría sobre la aparición del «homo erectus» en la historia de la evolución. Es que, simplemente, accedió de brazos y manos para recoger alimentos para sus muchos hijos.

Las respuestas del alumnado a dicha pregunta no suelen salir casi nunca de la consabida explicación psicológica. La perspectiva explicativa que presenta el texto revuelve más de un corazón y no vamos a decir que lo deja hecho trizas, pero casi.

Así que relaciona el texto leído con lo que tú vives o has vivido.

1.1.6 ■ LEER PARA GENERAR PREGUNTAS

No se trata, ahora, de relacionar el texto con uno mismo, sino de formularle todo tipo de preguntas, tengan o no relación con la propia personalidad.

La formulación de preguntas pertinentes es una destreza importante en el aprendizaje y que, de un modo u otro, debe abordarse. Cuesta imaginar cómo pueden aprender los alumnos a hacer preguntas por sí mismos, si sus profesores lo hacen siempre en su lugar.

Al alumnado se le puede provocar con ayudas estructuradas, pues muchas veces las preguntas que realiza por sí solo se responden con un simple sí y con un no. Es menos común que pregunten por el *cómo* y el *porqué*, y mucho menos que indaguen en el *quién* y en el *cómo*. Las palabras claves —*qué, dónde, por qué, quién, cuándo, cómo*— se pueden utilizar de muchos modos para provocar las preguntas e invitar a los alumnos a que formulen las que suelen ser menos frecuentes.

De este modo, se puede partir de afirmaciones contundentes como las que encontramos en multitud de textos o informaciones periodísticas. La siguiente, recogida en varios periódicos, se refiere precisamente al asunto de la lectura comprensiva. Dice así:

Los alumnos españoles tienen resultados mediocres por debajo de la media de la OCDE en comprensión lectora. El estudio que analiza la situación de 28 países refleja que España se encuentra en la posición 18⁶.

La afirmación se puede convertir en:

¿Por qué los alumnos españoles ocupan un lugar tan bajo en comprensión lectora? ¿Pertenezco yo a ese tanto por ciento de alumnos? ¿Existe algún modo de saber si formo parte de esa estadística? ¿Y de salir de ella? ¿Cómo?

— ⁶ *Diario de Noticias*, 30-X-2202. Pero ya el informe de la OCDE de 2001 reflejaba idéntica estadística: que los alumnos españoles de 15 años estaban por debajo de la media en comprensión lectora, ocupando el lugar decimoctavo, de un total de 31 países (*El País*, 5-XII-2001).

.....

Por qué son tan sabrosas las cerezas

El niño se resaca a los sabores amargos, encuentra de los dulces, toma precauciones con los salados y temerle a los ácidos. El adulto tiende a abusar de los salados y los dulces, a apreciar los ácidos y a rechazar los amargos. Los gases, todo el mundo tiene dominio de comprobado por casualidad, así como con la edad. Por ello, este hombre que la atracción por amargos cuando niño no es una señal de un temperamento, sino que más fuertemente asociada por presiones del gusto.

Cada cultura, al parecer, el cual le usa de los productos comestibles es aceptable o inaceptable. Se conocen algunas variedades de manzanas en varias regiones de África, Asia y América —como la zona de manzanas comestibles particularmente en el Congo—, los cuales que sería difícil de importar a Occidente. Recientemente, es probable que la simple visión de un plato de cereales (así como un plato de manzanas) y calmas.

La clara diferencia de la educación en los gustos de cada persona no implica que existan, de manera innata, preferencias por determinadas sabores y olores más otros. El rechazo de la especie humana manifestada en el niño surge por los dulces y una clara repugnancia a la amargura. Experimentos realizados con ratas nacidas en diversas culturas lo han confirmado. Si se depositan gotas de una solución dulce sobre la lengua de un bebé, provocará una expresión de satisfacción primaria a la sonrisa. Si la solución es amarga, provocará un rechazo sin sonrisa. De hecho, los primeros experimentos garantizaron se perciben así del gusto: el bebé rechaza la amargura —el rechazo a la amargura es el más fuerte— desde que se desarrolla, más el interior de la boca, las primeras señales vegetativas en la percepción del gusto.

Desde los tres años, puede exponer la fazada fase de sensibilidad —en decir, de rechazo (baba) a la que se resaca (aviso). El pequeño, que hasta entonces puede haberse mostrado más a favor de los alimentos, empieza a rechazar también más a favor de los platos y a resistirse ante ciertos gases. La amargura, cuyas causas son más o menos desconocidas, se resaca en un poco menos de una década, así como los otros sabores. Una de los experimentos más recientes se que esta edad coincide con una fase de exploración del mundo exterior y la curiosidad hacia los líquidos, por lo que el niño se aventura en agua fresca pero se resaca en otras —por ejemplo, en la leche— como mecanismo de defensa.

Tras esta fase de resistencia que antes que el niño de educación a los padres, puede existir un período de exploración en el que el niño se interesa por descubrir nuevos sabores. Los siete años son la edad de la madurez. El niño es "mayor", toma decisiones sobre los sabores, se aventura en la vida como los mayores, como cuando los mayores. En esta fase, la influencia del entorno —aviso, familia, otros niños— es decisiva. Cuando un pequeño hombre, una niña o una niña, se ve en un momento de la infancia, el niño, que tiende a imitarlo, se detiene temporalmente hacia él. Tal vez más importante es la influencia de los otros: un niño reacciona a los estímulos que se refuerzan a él o él observa que sus compañeros, en el mismo, se chagan los dedos con los dedos de la mano.

El inicio de la adolescencia representa un verdadero cambio de época. Los gustos se amplían: de los sabores dulces hacia los salados, de los suaves hacia los fuertes. A partir de los diez años, se desarrollan sabores picantes, se rechaza la libertad, se busca sobre los otros sabores y se tiende hacia una alimentación desequilibrada. Yogan con salados y bebidas de platos con condimentos que tienen más de un adulto. La alimentación se convierte, entre otras cosas, en una más de los hábitos basados en el deseo: frente a los pocos adultos. Hasta los quince y veintidos años, el gusto se puede transformar, en los gustos son actuales, como gran del momento de una adaptación a nuevas normas.

Se llega así al inicio de la edad adulta que se experimenta que se ha perfeccionado a lo largo de la infancia y la adolescencia. Se conocen gustos variados de una persona a otra, que en cada caso son el reflejo de la biología de cada uno, pero en cada población existen unos gustos generales de preferencia. Según una encuesta realizada en Francia sobre más de 300 niños y adolescentes —cabe suponer que los resultados serían similares en España—, los alimentos preferidos son, por ese orden, las cerezas, los tomates, los plátanos, los platos fríos, los helados y el pollo. En el "mirarada" de la adolescencia, la primera plaza correspondió a la nata que se firma en la superficie de la crema co-



La percepción, de la lengua al cerebro

■ Tras entrar en contacto con la saliva, las distintas sustancias químicas contenidas en los alimentos se disuelven y llegan a los papilas de la lengua. Alrededor de estos puntos, se encuentran células especializadas en la percepción de sabores. Al llegar a ellas, las distintas partes de los alimentos las estimulan. Se origina así el impulso nervioso que llevará los mensajes gustativos a las distintas regiones del cerebro, donde el individuo tendrá conciencia del sabor —en otros, aunque los alimentos actúan en la boca, la sensación de sabor se elabora en la corteza cerebral—. A diferencia de los otros cinco sentidos, que son localizados en ciertos órganos de estimulación (ojos, oídos, etc.), el gusto se percibe en un sentido poco más que distingue directamente cuatro sabores básicos —dulce, ácido, amargo y salado—. Sin embargo, un mismo receptor mayor de sabores puede ser responsable gracias a los combinatorios de estos cuatro estímulos básicos y a la elaboración del sentido del olfato, hecho más complejo. Este último hecho explica por qué una disminución de la sensibilidad olfativa causa una aparente disminución de la sensibilidad gustativa: es lo que ocurre en caso de resaca o cuando un niño se refuerza la nata antes de tragar una cucharada amarga.

límite, seguida de un período en los meses, los años y las décadas, la presencia, el ojo y la oído.

Con la edad, estos gustos evolucionan. Los viejos, la variedad, el disfrutamiento de nuevos alimentos (simplificando el sentido del gusto, que gana en matices gracias a la experiencia). De manera general, se rechaza cada vez menos los sabores fuertes —como los del ajo y la cebolla— y se refuerzan ciertos repulcantes —hacia la leche, por ejemplo—. Por otro parte, las diferencias entre hombres y mujeres, parecen desde la adolescencia, se acentúan. Los mujeres, que disfrutan más platos y alimentos más picantes, tienden a evitar más alimentos, a ser más vegetarianas, a aceptar peor una carne demasiado tierna o un pollo en la leche.

Hay una clara diferencia de la educación y el aprendizaje de los hábitos, la primera etapa en la edad adulta con una clara preferencia por lo dulce y lo salado. Después de un libro científico, dentro hacia una dieta poco equilibrada, tienden a que puede recomendar una alimentación para la salud a largo plazo. Es lo que ocurre fuertemente en Estados Unidos y otros países más industrializados. Desde que se ha empezado a representar aumento de los casos de obesidad y de enfermedades coronarias —por ejemplo, el infarto de miocardio— en los últimos tiempos.

Los productos dulces y los salados, representan los alimentos para el correcto funcionamiento del cuerpo humano, fáciles, es uno de ellos, la aparición de nuevas enfermeda-

"Los aromas y los sabores quedan suspendidos largo tiempo, como almas, para hacernos recordar"

MAURICE PROUST

de un niño que se acepta que puede haber una relación de causa y efecto entre la acción por lo dulce y la felicidad, pero los niños no están de esta relación son desconocidos. Esta etapa, por ahora, que las personas obtienen tener gustos de los alimentos por lo dulce y el consumo de alimentos dulces altamente calóricos. Otra característica que puede ser interesante es que los pequeños obtienen a menudo una preferencia particular por ciertos sabores —como el queso y el chocolate—, por ejemplo, los de los helados—. En conjunto, sin embargo, los datos por sí solos sugieren un comportamiento fragmentario y poco consistente para hacer el comportamiento preciso.

El gusto es el que y el sabor de productos salados, se disminuye de información que más redunda. La sal aporta el cuerpo humano el sodio necesario para numerosos procesos biológicos, entre los que destacan la regulación de otros iones y servicios, la regulación de la actividad en los fluidos orgánicos y la contracción muscular. Desde un punto de vista biológico, la vida humana puede sobrevivir sin ella. Vista la importancia de ella, resulta, es comprensible que el cuerpo humano disponga de varios mecanismos, tanto fisiológicos como fisiológicos, para regular el nivel de sodio. La acción en por los alimentos salados puede interpretarse, en principio, como una garantía de que se regula la cantidad mínima de sodio para el desarrollo de las funciones vitales.

Sin embargo, numerosos estudios han demostrado un consumo excesivo de sal que el riesgo de padecer hipertensión y, consiguientemente, el riesgo de infarto. Actualmente, las recomendaciones de consumo son de 10 a 15 gramos por persona y día. En Estados Unidos —como resultado de observaciones de salud en numerosos países—, el consumo de sal por persona y día oscila entre 8 y 16 gramos. Partiendo de esta base, parece razonable reducir, por lo menos parcialmente, los consumos excesivos de hipertensión que se registran en países desarrollados y en las dietas poco equilibradas asociadas hacia los alimentos salados. ■

Pero lo más pertinente es ofrecer al alumnado un texto y pedirle que formule las preguntas que en su opinión ayudarán a quien las responda a entender el texto.

En ocasiones, resulta pertinente advertir que se pueden hacer preguntas cuyas respuestas pueden estar o no en el texto o que, dada la naturaleza sencilla de éste, exijan un planteamiento más imaginativo o divergente.

El objetivo es que el alumno aprenda a procesar los textos de un modo autónomo y con cierta independencia. Con este método, el alumnado, además de concentrarse en lo que lee, aprenderá a formular preguntas relevantes e irrelevantes, explícitas o implícitas.

Estas son algunas de las preguntas que unos alumnos elaboraron sobre el texto precedente:

- 1. ¿Por qué cree que los gustos cambian con la edad?
- 2. ¿Por qué cada cultura tiene distinta visión de ciertos alimentos?
- 3. ¿Qué experiencias se han realizado con recién nacidos de otras culturas?
- 4. ¿Consideras la neofobia algo bueno o malo?
- 5. ¿Qué opinión te merecen las grandes variaciones sobre los gustos de unas personas a otras?
- 6. ¿Por qué hay diferencia de gustos entre hombres y mujeres?
- 7. ¿Qué enfermedades provocan los sabores dulces? ¿Y los salados?
- 8. ¿Por qué piensas que hay gente que abusa de productos salados y otra de los dulces?
- 9. ¿Qué comida consideras que es inaceptable en nuestra cultura?
- 10. ¿Recuerdas a qué tenías fobia de pequeño?
- 11. ¿Por qué piensas que a los niños les ayuda ver a sus amigos comiendo cosas que ellos no quieren?
- 12. ¿Por qué la mayoría de los alimentos preferidos en España son dulces?
- 13. ¿Qué alimentos nuevos has conocido en un viaje que te hayan gustado? Descríbelos.
- 14. ¿Cuáles crees que son los alimentos que forman una dieta poco equilibrada?

Puestas así las cosas, se pueden ofrecer a los alumnos algunos textos y hacerles la propuesta siguiente: ¿qué preguntas se harían ante la siguiente información? Conviene no temer la seriedad de los textos, porque las sorpresas en este campo son mayúsculas.

.....

¿EXISTIÓ UNA EUROPA DE LAS CIUDADES FRENTE A UNA EUROPA DE LOS CASTILLOS?

EL DESARROLLO DE LAS CIUDADES

Frente a los castillos, durante la Baja Edad Media se desarrolló en Europa la ciudad de forma independiente, sin caer bajo la órbita de poder de los señores feudales. Se ampliaron las viejas urbes y se crearon otras nuevas por iniciativa real o de algún noble poderoso. En algunas regiones, las ciudades fueron totalmente autónomas, como en el norte de Alemania y en la península italiana, donde surgió un mosaico de ciudades-estado con distintas formas de gobierno.

¿QUIÉN VIVÍA EN LAS CIUDADES MEDIEVALES?

La mayoría de los habitantes de las ciudades eran artesanos y comerciantes. Los miembros más ricos de estos oficios formaban parte del gobierno de la ciudad. Los artesanos estaban organizados en gremios, que eran agrupaciones por oficios: zapateros, plateros, panaderos, bordadores... Eran mundos cerrados que servían para proteger sus intereses. Los gremios se encargaban de regular todo lo referente al oficio: la forma de trabajo, los precios, el número de artesanos, etc. Para que el comercio funcionase, fue necesario comunicar las ciudades entre sí y para ello se potenció el transporte, especialmente por vía marítima; también se desarrolló un comercio por rutas terrestres y se repararon antiguas calzadas y puentes. Las ferias periódicas fueron importantes lugares de encuentro de mercaderes. Algunas atrajeron a los principales comerciantes europeos: las de Champaña, en Francia, sirvieron de contacto entre las ciudades inglesas y las de Flandes. Allí se podían hallar productos de todos los lugares conocidos: desde paños flamencos, hasta seda y especias que traían los italianos de Oriente.

¿CÓMO CRECIERON LAS CIUDADES MEDIEVALES?

El burgo medieval era un espacio reducido, rodeado de murallas. Las ciudades crecían en altura aumentando el número de pisos de las edificaciones que ya existían. El resultado fue un espacio poco saneado, en el que la ventilación y la higiene eran escasas. La propagación de epidemias y los contagios eran muy rápidos y fáciles. En la ciudad medieval no había zonas verdes y únicamente los ricos burgueses disponían de un patio o de un jardín. Sólo existían algunos espacios abiertos, las plazas, utilizadas para mercados. Otro gran problema de las ciudades medievales fueron los incendios. Todas las construcciones utilizaban la madera, y tanto el sistema de iluminación como el de calefacción era el fuego. Así, los incendios eran

frecuentes y, a veces, devastadores. Cuando la ciudad no pudo crecer más por la falta de espacio, surgieron barrios nuevos fuera de las murallas, barrios extra muros, que con el tiempo fue necesario incluir dentro de la ciudad derribando la antigua muralla y construyendo una nueva que los abarcase.

¿POR QUÉ LA PASTA DE DIENTES ES BÁSICA?

Para atacar el esmalte dental, formado por un compuesto de carácter básico llamado hidroxiapatito, las bacterias que viven en la boca se dedican a atacarlo a base de ácidos, que forman a partir de los residuos alimenticios que se quedan entre los dientes, formando las caries dentales. Especialmente peligrosos son los productos azucarados, ya que las bacterias lo descomponen con facilidad para formar ácido láctico. Por eso, las pastas dentales emplean grandes cantidades de yeso, que es alcalino y contrarresta el ácido producido por las bacterias. Además, el yeso está formado por minúsculas partículas que al frotar con el cepillo contra el esmalte lo pulen, consiguiendo sacarle brillo sin formar hendiduras donde las bacterias puedan esconderse. Si se empleara un material de grano más grueso se formarían estos microscópicos agujeros.

1.1.7 ■ LEER PARA DESARROLLAR LA ATENCIÓN Y LA MEMORIA

He aquí dos virtudes características de quien puede ser considerado como un buen lector. Es difícil comprender, si detrás de este verbo no existen otras dos acciones fundamentales: atender y memorizar. Si no se atiende, es imposible la comprensión. Oímos, pero no escuchamos. Y si no se escucha, resulta muy complicado memorizar aquellos datos que nos permitan enlazar los distintos fragmentos de lectura que vamos realizando en un momento determinado.

Recordemos que la memoria no es sólo un almacén de datos. También es aquella facultad intelectual que moviliza ideas, hechos, pensamientos, asociando, evocando y buscando analogías entre ellos.

Durante muchos años, se ha desprestigiado la memoria, pero lo cierto es que sin su cultivo creativo no existe aprendizaje alguno.

Leer para incentivar su desarrollo, parejo al de la atención, es un objetivo que merece, y mucho, tenerse presente a la hora de trabajar la lectura comprensiva. Pues son dos aspectos importantísimos en su estructuración.

.....

Una estrategia que da excelentes resultados es utilizar textos que informen de algo insólito. Por tanto, todos los textos —de cualquier naturaleza— pueden servirnos, siempre y cuando su información resulte novedosa para el alumnado.

Antes de leer el texto en voz alta por parte del profesorado, éste advertirá que, al terminar su lectura, hará diez preguntas sobre ella. Las respuestas a las mismas se limitarán a consignar si lo afirmado/negado es verdadero o falso. O, siguiendo otra modalidad, eligiendo entre varias posibilidades ofrecidas como respuestas, la que se considere válida.

Veamos dos ejemplos.

CAFETERA: 1800, FRANCIA

Los granos de café fueron masticados durante cuatrocientos años a partir del momento en que un pastor de cabras etíope llamado Kaldi descubrió las propiedades de la planta en el año 850 d.C. Sin embargo, el comercio no ofreció un modelo de cafetera para la infusión del café en polvo hasta la introducción de la cafetera francesa en 1800. Durante los siglos anteriores, en los muchos países que consumían ya enormes cantidades de café, éste se preparaba hirviendo los granos en agua y pasando la mezcla a través de un filtro diseñado al efecto. Los paquetes de café en grano solían llevar instrucciones escritas de hervirlo hasta que «oliera bien».

La cafetera francesa, pese a su sencillez, fue muy bien recibida en las cocinas. Creada por el farmacéutico R. Descroisilles, consistía en dos esbeltos recipientes metálicos, que podían ser de estaño, cobre o peltre, separados por una placa agujereada que hacía de filtro. Alrededor de 1850, los fabricantes franceses presentaron la primera cafetera esmaltada.

La primera adaptación norteamericana de esta cafetera fue patentada en 1873. El cilindro, de una sola cámara, contenía un filtro que se hacía avanzar presionándolo a través de la mezcla de granos de café y agua caliente, obligando con ello a los granos a depositarse en el fondo. Por desgracia, el diámetro de los filtros no siempre se ajustaba al del recipiente, y muchas veces el resultado era una bebida mal colada. Este problema exasperó a una mujer hasta el punto de impulsarla a inventar una cafetera que diera mejores resultados.

Melitta. En 1907, la alemana Melitta Bentz empezó a experimentar con diferentes materiales aplicables entre las dos cámaras de una cafetera. Un disco de tela de algodón colocado sobre el filtro del recipiente funcionaba durante algún tiempo, pero la tela no tardaba en estropearse. En 1908 descubrió un papel poroso, casi perfecto, al recortar un disco en una hoja de papel secante, y con ello el sistema de filtro Melitta inició su camino hacia la comercialización.

En aquellos tiempos, en los Estados Unidos la venta de toda clase de cafeteras era reducida, y los fabricantes concibieron una idea que sería popular hasta finales de los años veinte: la combinación de varias funciones en un solo aparato. Un primer ejemplo, que obtuvo un éxito considerable, fue el Pere-O-Toaster, de la compañía Armstrong. Este aparato tostaba pan, cocía galletas y preparaba el café. Sin embargo, el dispositivo filtrador de la cafetera era lo que más gustaba a los americanos, y por eso llegó a imponerse a todos los demás sistemas en la primera mitad de este siglo.

Chemex. La búsqueda de la taza perfecta de café prosiguió incansable, y en 1940 dio nacimiento a la cafetera Chemex. Fruto del ingenio de un químico alemán, el doctor Peter Schlumbohm, era una muestra representativa del diseño de la Bauhaus: una mesa debía ser una mesa, una silla una silla, y una cafetera tan sólo debía hacer un excelente café.

Schlumbohm, que emigró a los Estados Unidos en 1939, adaptó a estas funciones un material de propiedades bien ensayadas en los laboratorios científicos: el Pyrex, resistente al calor. Construyó un recipiente al que se limitó a añadir una parte superior cónica invertida que contenía el papel de filtro, y una medida de granos de café finamente molidos.

Al principio, los fabricantes más importantes de utensilios domésticos rechazaron el diseño de Schlumbohm, arguyendo que la Chemex parecía demasiado simple para funcionar debidamente. Pero él convenció a uno de los compradores de los almacenes Macy's Herald Square, en Nueva York, para que se llevara una Chemex a su casa aquella noche y con ella preparase su café la mañana siguiente. Antes del mediodía, recibió una llamada telefónica y el encargo de cien cafeteras.

La Corning Glass, empresa distribuidora del Pyrex, accedió a producir la cafetera Chemex, pero en aquellos momentos se desarrollaba la segunda guerra mundial, y la compañía comunicó a Schlumbohm que no podían fabricar legalmente un nuevo producto sin previa autorización del Departamento de Producción de Guerra. El inventor, sin desanimarse, escribió directamente al presidente Roosevelt, encabezando su carta con las palabras *Minima rex non curat*: «Un rey no se preocupa por los detalles». Y añadía: *Sed President curat et minima*: «Pero un presidente se preocupa incluso por los detalles». Roosevelt, amante del buen café, permitió que se iniciara la producción de la cafetera Chemex.

Un permiso en tiempo de guerra para producir algo tan nuevo como una cafetera toda ella de cristal, en unos momentos en que había cesado casi toda la producción de cafeteras metálicas, era más de lo que el doctor Schlumbohm hubiera podido soñar. Aunque presentó unas doscientas patentes para dispositivos tecnológicos durante su vida, ninguna conseguiría el éxito del más simple de sus inventos.

Charles Panati: *Las cosas nuestras de cada día*, Barcelona, Ediciones B, 1988

.....

LEER PARA COMPRENDER

I. Actividades previas a la lectura comprensiva

El anterior texto se lee oralmente a la clase, a la que previamente se le avisa de que, una vez terminada su lectura, se les hará una serie de preguntas. De acuerdo con la información leída, tendrán que contestar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- 1. Fue un pastor de ovejas quien descubrió las propiedades de la planta del café.
- 2. La infusión del café en polvo se pudo llevar a cabo por primera vez en el año 850 después de Cristo.
- 3. Fueron fabricantes daneses los primeros en presentar la primera cafetera esmaltada.
- 4. Los americanos no consiguieron colar bien el café debido a que los diámetros del filtro no se ajustaban bien al recipiente.
- 5. El filtro llamado Melitta empezó a experimentarse en 1907, pero sólo en 1908 alcanzó su comercialización.
- 6. En EE. UU. la venta de toda clase de cafeteras era abundantísima.
- 7. Según Peter Schlumbom, una cafetera sólo debía hacer un excelente café.
- 8. Antes de comercializarse la Chemex, la gente consideraba que su sistema de funcionamiento era muy sofisticado.
- 9. Fue el presidente Roosevelt quien permitió que se iniciara la producción de cafeteras.
- 10. Schumbolm consiguió, tras presentar doscientas patentes, el éxito que durante toda su vida había perseguido.



Lo mismo haremos con la siguiente información recogida de un periódico, aunque aquí la propuesta varía, ya que, una vez leído el texto en voz alta, se les entrega una hoja con una serie de preguntas con respuestas abiertas:

¿Cuánto cuesta freír un huevo?

Los españoles ignoran el precio de la energía que usan en su vida cotidiana

PABLO JAUREGUI

MADRID.— ¿Cuánto cuesta ducharse durante cinco minutos, freír un huevo, usar la plancha o ver una hora de televisión? La mayoría de los españoles no tienen ni idea de cómo responder a estas preguntas. Esto es lo que acaba de revelar una encuesta realizada por el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) para el Ministerio de Industria y Energía.

«Existe un enorme despiste entre los españoles sobre la producción, el consumo y el coste de la energía. Es evidente que en esta cuestión se ha roto la cadena de comunicación entre los poderes públicos y los ciudadanos», dijo ayer el periodista Manuel Tobarra, autor del estudio, en el transcurso de una rueda de prensa.

La ignorancia energética de los españoles se refleja en primer lugar en el hecho de que la mayoría de ellos desconocen cuáles son las principales fuentes de energía primaria que generan electricidad. Casi las tres cuartas partes de la electricidad en nuestro país proceden de la combustión del carbón y de las centrales nucleares, por este orden. Sin embargo, los ciudadanos de nuestro país ignoran este dato: el carbón sólo es citado como primera fuente de energía por un 9% de los encuestados, y la nuclear es citada como segunda fuente por un 15,5%.

La tercera fuente de energía eléctrica en España es la hidroeléctrica, con un 17,4% en 1994. No obstante, la mayoría de los españoles, según refleja esta encuesta, creen que éste es la principal fuente de energía en nuestro país.

La encuesta refleja también que la percepción que tienen los españoles respecto al precio de la energía es muy errónea. La mayoría cree que todo ha subido mucho en los últimos años, pero la realidad es que sólo ha subido la gasolina súper, mientras que el gasóleo y el butano han subido prácticamente lo mismo que el IPC, y la electricidad ha subido la mitad que el precio de la vida.

Sin embargo, la revelación más sorprendente de la encuesta es sin duda alguna que dos de cada tres españoles confiesan desconocer por completo lo que les cuesta

Desconocen cuáles son las principales fuentes de energía • Subestiman lo que se paga por una ducha de cinco minutos

todo tipo de actos cotidianos, tales como ver la televisión, ducharse, planchar o usar la lavadora. Además, la mayoría de los encuestados que se atrevieron a responder a estas cuestiones fallaron estrepitosamente en el intento, independientemente de su nivel de estudios o su clase social.

Por ejemplo, mientras que una ducha de agua caliente de cinco minutos cuesta entre 60 y 90 pesetas si se usa electricidad, y entre

25 y 40 si se usa gas natural, la respuesta preferida por los encuestados fue que costaba entre 11 y 25 pesetas, una cifra muy por debajo de la realidad.

El mismo nivel de ignorancia se refleja en el caso de la calefacción, que cuesta entre 55 y 80 pesetas cada hora con electricidad, y sólo de 30 a 40 pesetas con gas natural. Sin embargo, la respuesta más popular entre los encuestados fue que costaba más de cien pesetas, por lo que en este caso oscurió al revés que con la ducha: la mayoría sobrestimó el coste de la calefacción.

Ante estos llamativos resultados, el Secretario General de Energía, Alberto Lafuente, resaltó ayer que «es necesario tomar medidas para que esta información sea divulgada lo antes posible a todos los españoles».

El precio de la energía



Fuente: CIS

Día Semanal - EL MUNDO

De las propuestas que se te ofrecen, elige la que consideras correcta

1. El C.I.S. quiere decir:

- a) Consumo Insuficiente para la Salud.
- b) Consejo Internacional de Solidaridad.
- c) Centro de Investigaciones Sociológicas.

2. ¿Quién afirma que los españoles son unos ignorantes en materia energética?

- a) Pablo Jáuregui.
- b) Manuel Toharia.
- c) Alberto Lafuente.

3. La primera fuente de energía es:

- a) El butano.
- b) El carbón.
- c) El agua.

4. La tercera fuente de energía es:

- a) El gas.
- b) Las centrales nucleares.
- c) El petróleo.

5. La gente considera que en materia de energía los precios:

- a) Han subido mucho.
- b) Sólo ha subido el petróleo.
- c) Sólo lo ha hecho la electricidad.

6. Una ducha de agua caliente de cinco minutos:

- a) Cuesta entre 60 y 90 pesetas, si se usa electricidad.
- b) Cuesta entre 25 y 40 si usa gas natural.
- c) Cuesta entre 11 y 25 pesetas siempre.

1.1.8 ■ LEER PARA TOMAR NOTAS

La actividad de tomar notas no suele ser un objetivo específico del aprendizaje. De ahí que no debiera resultar extraña la universal constatación de que la mayoría del alumnado, sea del nivel que sea, incluido el universitario, no sabe poner en buena práctica dicha técnica de estudio y que tanto tiene que ver con un desarrollo óptimo de la lectura comprensiva.

Una buena manera de empezar este aprendizaje sería que el profesor enseñara a su alumnado a hacerlo, empezando él mismo. El sistema es bien sencillo. Se graba un programa de televisión acerca del tema que el profesorado considere de más interés, tanto para él como para el alumnado. A continuación, lo ven todos juntos, y en ese proceso, el profesor correspondiente toma las notas que considere oportunas y necesarias para dar cuenta de lo visto y escuchado en dicho programa. Una vez visionado éste, el profesor ofrece a la consideración del alumnado sus notas y el sistema que ha seguido para

confeccionarlas. Lógicamente, el alumnado puede hacer las consideraciones críticas que considere oportunas.

Tomar notas de una explicación o de una lectura no es una actividad fácil. Exige, no sólo concentración, a veces tan inhabitual en el alumnado por diversas razones, en algunos casos por causas neurofisiológicas, sino que implica el desarrollo de ciertas estrategias que conviene tener en cuenta y practicar.

Así, antes de invitar de forma pura y dura a realizar la actividad, convendría hacer ejercicios de *marcar o subrayar*, de *tachar información irrelevante*, de *reducir a lo esencial un fragmento*; de *hacer resúmenes al margen* o de *reducir fragmentos* más o menos extensos a una línea o a una frase.

Las actividades de *marcar o de subrayar* pueden ser tan diversas como el objetivo concreto que se busque y el texto requiera: desde marcar nombres abstractos, adjetivos, verbos o conectores, palabras desconocidas, expresiones ambiguas, antecedentes (deícticos/anafóricos) y consecuentes, preguntas que se formulan en el texto, afirmaciones que se hacen... Cualquiera de estas actividades requiere una atención cuidadosa y un saber declarativo concreto.

Texto para marcar/subrayar palabras que se repiten

El objetivo fundamental del álgebra clásica es resolver problemas mediante el planteamiento y la resolución de problemas. Se abordan por este método los problemas que consisten en encontrar una cantidad desconocida, sabiendo las relaciones que ésta tiene con otras cantidades conocidas. En primer lugar, se traducen estas relaciones al lenguaje algebraico, dando lugar a ecuaciones. Es la fase de planteamiento. Para resolver posteriormente las ecuaciones se someten éstas a unos procesos de transformación, que exigen el dominio de las manipulaciones algebraicas⁷.

Al aplicar un cuerpo electrizado con carga negativa a un conductor neutro, los electrones libres del conductor son repelidos por el cuerpo y se concentran en la zona del conductor más lejana al cuerpo; las cargas positivas se concentran en la zona del conductor más próxima. Este proceso de separación de cargas en un conductor debido a la proximidad de un cuerpo cargado se denomina influencia o inducción electrostática. Si se conecta a tierra la zona del conductor cargada negativamente, el exceso de cargas negativas pasa al suelo, con lo que finalmente el conductor habrá adquirido una carga neta positiva⁸.

⁷ Libro de Texto de Matemática 3º Eso. Fractal, Barcelona, Editorial Vicens Vives, 1996.

⁸ Libro de Texto de Física y Química, 3º Secundaria, Newton, Madrid, SM, 2002.

.....

LEER PARA COMPRENDER

I. Actividades previas a la lectura comprensiva

Las actividades de *tachar información irrelevante* constituyen un paso adelante respecto a lo anterior, ya que implican un conocimiento semántico global del fragmento propuesto. Al final de las tachaduras pertinentes, el resultado obtenido no debe impedir al lector la comprensión del texto y, sobre todo, la idea supuestamente transmitida en el mismo.

Texto para tachar palabras innecesarias

El arte de la representación de los objetos reales sobre un plano se ha desarrollado muy lentamente a lo largo de la historia: basta observar las pinturas que se conservan, desde el antiguo Egipto hasta la Italia del Renacimiento, para comprobar sus progresos. Pero no siempre que se hace un dibujo se quiere representar fielmente la realidad. En ocasiones, los artistas prefieren representar lo imposible creando la ilusión de algo mágico, lo que se llama una ilusión óptica, en definitiva, un juego o un engaño. Entre muchos ejemplos, tenemos el de los retratos que parecen mirar fijamente al espectador, cualquiera que sea el punto de observación. El ejemplo más famoso es el retrato del Papa Inocencio X, realizado por Velázquez. Modernamente, artistas como Escher se han divertido proponiendo al observador situaciones inquietantes⁹.

Las actividades de *reducir a lo esencial un fragmento* son una variante del ejercicio anterior. La diferencia estriba en que aquí no hay que tachar nada, sino extraer del texto la información que se considera pertinente para entenderlo. En este ejercicio, el lector puede utilizar su propio vocabulario.

Texto para reducir a lo esencial

Homero. Muy poco se conoce del autor de las dos grandes epopeyas de la literatura griega. Se supone que nació entre los siglos IX y VIII a. d. C. La tradición afirma que nació en Esmirna y vivió en la isla de Quíos, donde más tarde se creó una escuela que se encargó de conservar y cuidar su obra. Las representaciones más antiguas que se conservan de Homero lo muestran ya anciano y ciego. Es autor de dos grandes poemas épicos: La Iliada y la Odisea. Ambos poemas están escritos en series de cantos o rapsodias para ser escuchados, no leídos, y narran grandes hazañas de héroes y dioses.

Las actividades de *hacer resúmenes al margen o reducir fragmentos* más o menos extensos a una línea o a una frase es el nivel ideal al que debe aspirarse, pues tal situación comprensiva reductora es signo de estar en posesión de una mirada intelectual capaz

⁹ Libro de Texto de Matemática 3º Eso. Fractal, Barcelona, Editorial Vicens Vives, 1996.

de registrar lo esencial, dejando de lado lo irrelevante. El mejor método consiste en empezar con fragmentos breves.

Textos para reducir a una línea

Los aviones y los alpinistas llevan un altímetro que indica la altitud. Naturalmente, el altímetro no puede medir directamente la altura, ¿Qué hace entonces? Ocurre que la altitud y la presión están relacionadas: a mayor altura, la densidad del aire se hace menor y disminuye la presión¹⁰.

Los factores del biotopo no se pueden considerar equivalentes, ni en general ni para cada especie concreta. Lo normal es que sean más importantes aquellos que están más cerca de los límites inferior y superior del intervalo de tolerancia¹¹.

Manuel era un comerciante muy avezado, que cuando se le acababa su dosis de paciencia salía al mercado con unas pocas cuotas de esperanza —que exhibía dobladas bajo el brazo, como si fueran simples periódicos— para cambiarlas a dos por uno, lo que concitaba la envidia de sus competidores, arruinados por la estimación de que la esperanza estaba en baja mientras que las cotizaciones de la paciencia continuaban a la alza en todo el mundo.

Jorge Timossi, *Cuentecillos y otras alteraciones*, Madrid, Ediciones de la Torre, 1997

Estas actividades permitirán que el objetivo final de tomar notas se haga más fácil de adquirir.

La experiencia de tomar notas se completa con la actividad de contar a los demás lo que hemos recogido a través de la lectura, escuchando o viendo un programa audiovisual. El acto de comunicar a los demás puede aclararnos, especialmente, si permitimos que los demás nos hagan preguntas.

En otras ocasiones, si el hecho de tomar notas se engloba en una actividad de mayor calado —una investigación sobre los galápagos, sobre las formas geométricas que adquieren distintos lugares del instituto en el que se estudia, una investigación acerca de cómo las matemáticas ayudan a vivir mejor, sobre la aparición de una determinada superstición, sobre el origen de la soledad en el mundo—, puede dar motivo a la presentación de estas notas al resto de los compañeros utilizando para ello distintos canales: exposiciones, cómics, ordenador, etcétera.

— ¹⁰ Matemáticas, Fractal. 3º de Secundaria. Editorial Vicens Vives.

— ¹¹ Biología y Geología Secundaria 4º Santillana, 1998.

.....

LEER PARA COMPRENDER

I. Actividades previas a la lectura comprensiva

Una actividad que ayuda mucho a tomar notas con cierto sentido y orden es leerles en voz alta un texto. Previamente, en la pizarra se escribe la estructura que tiene el texto leído. A medida que se va leyendo, irán rellenando los huecos de dicha estructura con las notas tomadas.

BOLSA DE PAPEL: 1883, FILADELFIA

Pocas cosas hay más sencillas y más funcionales que las bolsas de papel. Picasso pintó sobre ellas y el artista Saul Steinberg las ha utilizado para crear unas máscaras prodigiosas. Sólo en Estados Unidos, su consumo alcanza la cifra de cuarenta mil millones de unidades al año. Pero, por simple e indispensable que sea, este invento, tal como hoy se conoce, con su fondo plano y sus lados convenientemente doblados, sólo cuenta con un centenar de años de antigüedad.

Charles Stillwell; el inventor de la bolsa de papel para comestibles, nació el 6 de octubre de 1845 en Fremont, Ohio. A los diecisiete años se alistó en el ejército de la Unión y tomó parte en la guerra civil. Poco después de licenciado, Stillwell empezó a trabajar en inventos, y uno de sus primeros éxitos, en el verano de 1883, fue una máquina para fabricar bolsas de papel. Existían estas bolsas antes de la época de Stillwell, pero se pegaban a mano, sus fondos, en forma de V, impedían que se sostuvieran en posición vertical, y no se plegaban debidamente ni se podían guardar en un espacio reducido. La idea de Stillwell fue una maravilla por su propia sencillez. Dio a su bolsa de fondo plano y bordes doblados el nombre de «SOS, siglas de *Self-Opening Sack*» (la bolsa que se abría por sí misma, instantáneamente, en toda su amplitud y sólo con una sacudida de la muñeca). Y sus dobleces, que permitían a la bolsa abrirse en el acto, también permitían plegarla y apilarla en el menor espacio posible. Sin embargo, la característica que entusiasmó a los vendedores de comestibles y a todos los que utilizaban este tipo de envase, fue su capacidad para mantenerse por sí misma en posición vertical, totalmente abierta.

El auge de la bolsa Stillwell llegó al implantarse el supermercado en Norteamérica a principios de los años treinta. Jamás había ofrecido establecimiento alguno una mayor selección de alimentos y productos caseros, todos los cuales podía llevarse el cliente en humildes bolsas de papel fuerte. Al multiplicarse los supermercados, a consecuencia de la expansión en la población del país, la demanda de las bolsas Stillwell aumentó proporcionalmente. Su adaptabilidad, robustez y bajo coste las convirtieron en una institución nacional, y después mundial. Actualmente, 28.680 supermercados americanos adquieren cada año 25.000 millones de estas bolsas.

Charles Stillwell murió el 25 de noviembre de 1919 en Wayne, Pennsylvania, no sin que su fecunda mente inventara una máquina para imprimir sobre hule, un mapa móvil para localizar las estrellas y una docena más de

artilugios ingeniosos. Sin embargo, la obra maestra de su carrera es la patente número 279.505, correspondiente a la máquina que fabricaba aquella bolsa, que de inmediato se convirtió en indispensable.

Charles Panati, *Las cosas nuestra de cada día*, Ediciones B.

Tomar notas de la lectura de un texto como el que acabamos de transcribir no es difícil, pero sí ponerlas en orden, ya que su organización textual no sigue el rigor discursivo que exige, en principio, un texto expositivo. Su presentación y desarrollo están bastante embrollados.

Para ayudar al alumnado a que tome dichas notas podemos ofrecerles de antemano un esquema que haga referencia a los fragmentos del texto. De este modo su atención no se dispersará e irá encajando en dicho esquema las notas que vaya tomando.

Habida cuenta de que el texto gira sobre tres aspectos —el inventor Stilwell, la descripción de su invento y la popularidad que alcanzó—, podemos ofrecer el siguiente esquema orientativo para tomar notas sobre el mismo:

■ Inventor	
■ Descripción del invento	
■ Popularidad de la bolsa	

1.1.9 ■ LEER PARA PENSAR EN VOZ ALTA

Ésta es una de las actividades acerca de las que todo el mundo se manifestará de manera unánime: «todos lo hacemos». Estupendo.

Quizá se esté confundiendo esta propuesta con la actividad habitual de leer las preguntas de los libros de textos en voz alta y, una vez terminada dicha operación, preguntar al alumnado el típico tópico: «¿Hay alguno que no entienda lo que acabamos de leer?».

Si existe algún alumno que se ha quedado a dos velas de Ravel, entonces el profesor preguntará, como es su deber, qué es lo que no ha entendido el muchacho. La pregunta es, realmente, peligrosa, ya que el alumno puede responder que no ha entendido nada. ¿Qué hacer ante esta situación? Normalmente, tirar por el camino equivocado: volver

.....

a explicar lo leído o mandar leer de nuevo el texto al alumno díscolo, olvidando por completo cuál es la causa real de que este alumno no haya entendido nada.

Por eso decimos que ambas actividades no tienen nada en común. ¿Razones? Primero, porque el objetivo de ambas es distinto. Segundo, porque el grado de conciencia didáctica que entrañan ambas actividades no es el mismo.

Las actividades de leer las preguntas de los libros de texto tienen como fin primordial hacer un barrido acerca de los contenidos de la lección y buscan como objetivo que los alumnos intenten aproximarse lo más posible a dicho contenido. La actividad de leer los libros de texto tal y como lo hacemos la mayoría del profesorado es una actividad atávica, secular, una seña de identidad de nuestro quehacer educativo. El alumnado está tan acostumbrado a ella que renuncia gustosamente a participar de sus bien conocidas enseñanzas. De ahí sus despistes, sus idas y venidas como viajeros impenitentes por la geografía de Babia, de Úbeda y como astronautas por las nubes de Valencia. Todo lo que encaja en las prácticas de la rutina académica no despierta atención ni interés ni curiosidad. Y quince años seguidos haciendo lo mismo, sin variar una coma del guión original, tiene, es inevitable, que producir un hartazgo y un empalago estomagante.

La actividad de leer para pensar en voz alta sobre lo leído no entra en los planes habituales de la lectura. No es un objetivo específico, ni tampoco se cultiva como estrategia para el desarrollo ni de la lectura comprensiva, ni como técnica para acercarse de forma positiva a los textos.

Si el profesorado se plantea esta actividad de modo consciente, y no como la de leer las preguntas de los libros de textos, que recibe como herencia de un sistema más o menos caduco, observará que su actitud misma cambiará radicalmente, no sólo ante el texto, sino respecto al propio alumnado.

Leer para decir lo que uno piensa sobre lo leído puede hacerse en tres niveles distintos: nivel personal, nivel interpretativo y nivel crítico.

- *Pensar a nivel personal* significa que lo leído pasa necesariamente por mis gustos y mis aficiones, por mis prejuicios y por mis ideas. Sencillamente, la lectura sirve para confrontar y depurar, afianzar o rechazar los propios gustos. Leer, en una de sus dimensiones, consiste en eso: hacerte ver cuáles son tus gustos, sobre los cuales se ha escrito mucho, aunque el refrán diga lo contrario. Se trata, en verdad, de una manera de leer y de pensar poco comprometida, pero se trata de un estadio obligatorio. Paga peaje todo el mundo. Es una etapa inevitable en la evolución lectora de cada persona. Sólo sabiendo si nos gusta lo que leemos, podemos seguir haciéndolo.
- *Pensar a nivel interpretativo* exige comentar lo que dice el texto. Ya no se trata de expresar lo que a mí me dice o me sugiere o me evoca, como en el apartado anterior. El lector debe distanciarse de sí mismo y ser capaz de explicar, comentar, distar, exponer, lo que el texto dice, del modo más objetivo posible.

- *Pensar a nivel crítico* es el nivel que muchos considerarán como el específico de pensar. Consideramos que todos los niveles reseñados implican una dosis de pensar o de sopesar lo leído, ya que en todos ellos lo que se lee se remite a la propia capacidad de gustar y de interpretar, y aquí de criticar. ¿Criticar? Casi nada. Difícil nivel. Lo será si esperamos del alumnado una capacidad que, a veces, ni tienen los críticos de profesión, sean de arte, de literatura o de filosofía.

Aquí criticar significa sencillamente estar de acuerdo o no, y dar razones de ello. Y, desde luego, se puede no estar de acuerdo ni en lo que se dice ni en el cómo se dice.

Y esta actividad ¿se puede hacer con todo tipo de textos? Sin duda alguna. La cuestión es probarlo. Proponemos, por tanto, tres textos diferentes para realizar la operación mental que acabamos de insinuar.

Texto para considerar a nivel personal

El objetivo es que la persona que lea un texto diga si le gusta o no y por qué razón si es que el gusto personal las tiene. Ojo, no se trata de cuestionar el gusto de nadie. Tan sólo hacerlo emerger de la interioridad de cada cual. Si se confrontan los gustos entre sí es posible que consigamos incluso su educación. Porque todos sabemos que hay gustos que merecen palos y otros que, en lugar de serlo, son disgustos. Y no puede olvidarse que los gustos tienden siempre a ser conservadores en materia estética. Tanto que solemos calificar de exquisitos los gustos de los demás, si coinciden con los nuestros. Es bueno respetar –recuérdese que respeto viene de respicere, es decir, mirar una y otra vez una cosa– los gustos de los otros, pero mucho más educarlos. Y convengamos en que el gusto del alumnado en materia estética, no es que deje mucho que desear, es que tiene mucho que educarse. Hacerlo sin herir es todo un arte de la sensibilidad.

LA LLAVE DE LA FELICIDAD

Dios se sentía solo y quería hallarse acompañado. Entonces decidió crear unos seres que pudieran hacerle compañía. Pero, cierto día, estos seres encontraron la llave de la felicidad, siguieron el camino hacia Dios y se reabsorbieron en Él. Dios se quedó triste, nuevamente solo. Reflexionó. Pensó que había llegado el momento de crear al ser humano, pero temió que éste pudiera descubrir la llave de la felicidad, encontrar el camino hacia Él y volver a quedarse solo. Siguió reflexionando y se preguntó dónde podría ocultar la llave de la felicidad para que el hombre no diese con ella. Tenía, desde luego, que esconderla en un lugar recóndito donde el hombre no pudiese hallarla. Primero pensó en ocultarla en el fondo del mar; luego, en una caverna de los Himalayas; después, en un remotísimo confín del espacio sideral. Pero no se sintió satisfecho con estos lugares. Pasó toda la noche en

.....

vela, preguntándose cuál sería el lugar seguro para ocultar la llave de la felicidad. Pensó que el hombre terminaría descendiendo a lo más abismal de los océanos y que allí la llave no estaría segura. Tampoco lo estaría en una gruta de los Himalayas, porque antes o después hallaría esas tierras. Ni siquiera estaría bien oculta en los vastos espacios siderales, porque un día el hombre exploraría el universo. «¿Dónde ocultarla?», continuaba preguntándose al amanecer. Y cuando el sol comenzaba a disipar la bruma matutina, al Divino se le ocurrió de súbito el único lugar en el que el hombre no buscaría la llave de la felicidad: dentro del hombre mismo. Creó al ser humano y en su interior colocó la llave de la felicidad.

Tomado de 101 *Cuentos clásicos de la India*, recopilador Ramiro Calleja

Texto para considerar a nivel interpretativo

El objetivo es comprobar si la persona que lee un texto sabe o no interpretar lo que realmente dice el texto, y no lo que ella supone que dice.

LOS POBRES

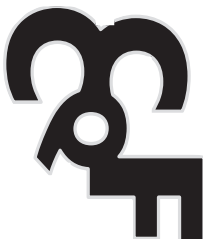
Los pobres están en todas partes. Cuando uno viaja por el mundo puede contemplar la miseria humana al pie de hermosas cordilleras de nieve, las multitudes hambrientas que anegan ya las aceras de los más bellos palacios en las ciudades antiguas, los inmensos basureros que se expanden por los valles. Los pobres están en todas partes y no hacen sino multiplicarse de forma ciega. Crecen en las escalinatas de los templos de cualquier clase de dios, se reproducen en el interior de las selvas, duermen a la sombra de los rascacielos. En el silencio de la noche bajo las estrellas se oye el estertor de su orgasmo, que es un grito de guerra. Con la fecundidad ellos esperan apoderarse de la Tierra, y al parecer, esta victoria se halla ya en el horizonte, donde humea la paja de los bidones. La miseria humana constituye un mar que va cubriendo la mayor parte del planeta, aunque por fortuna su oleaje no es siempre borrascoso. En zonas no muy abrigadas, a veces la miseria humana crea suaves bahías, y en ellas se remojan la conciencia de los sociólogos de mesa redonda, los artistas exquisitos y los nuevos filósofos amantes de la verdad y del codillo de cerdo. No hay modo de detener a los pobres. Los sacerdotes los bendicen para calmarlos, los intelectuales los ignoran para que no existan, los políticos alimentan las armas para aniquilarlos, pero ellos avanzan por todos los caminos que conducen a una salvación desesperada. Sus alaridos traspasan la naturaleza y después de

fermentar todas las religiones con el sufrimiento y de abatir todas las culturas con el hambre ahora esa marea se encuentra golpeando los muros de Occidente, en cuyo espacio los intelectuales juegan a la perejila. En las reservas estéticas de los países industriales se ha puesto de moda ser maravilloso y tener ideas de color malva, pero uno se da una vuelta por el mundo atravesando el espectáculo terrorífico de la miseria humana se da cuenta de que todas las horas están contadas.

Manuel Vicent: *A favor del placer. Cuaderno de bitácora para náufragos de hoy*, Madrid, El País-Aguilar, 1993

UN GRIFO EN LA LUNA

La escasez de agua es uno de los problemas con los que se enfrentarán los habitantes de la base que se proyecta instalar en nuestro satélite, pero ya está previsto cómo producirla a partir de los minerales allí disponibles. Por un lado, se obtendrá hidrógeno a partir del regolito, que es la capa polvorienta que cubre la superficie de la luna y que contiene un 0,01% de este elemento entre sus granos, procedente del viento solar. Basta calentarlo un poco para que el hidrógeno se desprenda solo y se podrá obtener un kilo de este por cada tonelada de polvo lunar. El oxígeno se extraerá de la ilmenita, un compuesto de óxido de hierro y óxido de titanio muy abundante allí. Al calentarla a 800°C el oxígeno se desprende, y si se hace en una atmósfera de hidrógeno se forma agua directamente. Así se obtendrá, además, hierro y titanio, materiales muy útiles para la construcción de equipos y edificios.



.....

LEER PARA COMPRENDER

I. Actividades previas a la lectura comprensiva

Texto para considerar a nivel crítico

El objetivo es introducir criterios de valor en lo que se lee. El nivel de crítica puede afectar tanto al contenido como a la forma. Y recordemos que todos los textos -incluidos los de ciencias- son susceptibles de recibir este tratamiento crítico.

EL VACÍO TIENE ALGO

A pesar de las apariencias, la materia es una cosa muy rara en el universo, ya que la mayor parte de él está prácticamente vacío. En la Tierra, la densidad media de materia es de 5,52 gramos por centímetro cúbico, y un gramo de hidrógeno, el elemento más ligero, lo forman unos 600.000 trillones de átomos. Así que puedes hacer la cuenta y comparar la cifra, gigantesca, con la media de la materia conocida del universo, donde cada átomo dispone de entre 3 y 25 metros cúbicos de espacio para él solo. Pese a todo, no existen grandes regiones absolutamente vacías y siempre hay algunos átomos despistados recorriendo el espacio intergaláctico. Los cosmólogos andan preocupados con la densidad media del universo, ya que cuando puedan determinarla con exactitud conocerán su futuro, y sospechan que hay mucha materia escondida que aún no han podido descubrir. La densidad crítica está entre 3 y 4 átomos por metro cúbico. Si es más alta, el universo se contraerá, y si es más baja seguirá expandiéndose eternamente.

SUGERENCIAS PARA QUINCEAÑEROS

No existe quizá, para aquellos a quienes afecta, momento de la vida tan desagradable, tan antipático, tan categóricamente insoportable como la adolescencia. Y por mucho que su trato resulte una experiencia poco grata para prácticamente todos cuantos se relacionen con él, nadie sufre una conmoción mayor que el propio quinceañero. Tras doce buenos años de halagos ininterrumpidos, no se halla en absoluto preparado para hacer frente a las duras consecuencias que una inadecuada apariencia personal entraña. Casi en el preciso umbral del decimotercer año de vida, una niña rechoncha se convierte en una chica gorda, y un niño «pequeño para su edad» descubre que, en realidad, es un chico bajito.

Los problemas del atractivo físico, por graves que sean, no son los únicos que acechan al adolescente incauto. Una auténtica recua de dificultades -filosóficas, espirituales, sociales, legales- le aguardan a diario. Comprensiblemente desconcertado, el adolescente se ve casi siempre sumido en un estado de intolerable aflicción.

Fran Lebowitz, *Breve manual de Urbanidad*, Barcelona, Tusquets, 1985

Y, por último, pasemos el siguiente relato por el cedazo de la crítica:

INTRANSINGENCIA

Realmente aquel hombre se obstinaba en no querer entender, mientras enfurecido me daba puntapiés en las costillas y riñones, me insultaba y me perseguía por toda la casa, incapaz de soportar la idea de esposo abandonado.

Yo no me defendía, sabía perfectamente que hubiera podido cortarle la yugular con la velocidad de un rayo. Pero en el fondo me daba lástima, ya que en cuanto se cansara y dejara de golpearme, yo también me iría dejándolo totalmente solo.

Porque ningún perro de mi categoría, soportaría vivir con un dueño que no le permite contemplar escondido tras las cortinas del dormitorio, cómo su mujer se desnuda todos los días.

Julia Otxoa, *Kiskili-Káskala*, Madrid, Ediciones Vosa, 1994

1.1.10 ■ LEER PARA SABER SI QUIERO SEGUIR LEYENDO

He aquí un objetivo que, con toda probabilidad, se considerará frívolo y sin ninguna envidia intelectual. Esta consideración procederá de quienes sólo contemplan la lectura desde la perspectiva de los libros de texto, los cuales, como ya se ha señalado, tienen el marchamo de la perentoria obligatoriedad. Todos los libros de textos son obligatorios, por lo tanto, la posibilidad de querer o no seguir leyéndolos está fuera de lugar. Es que ni se plantea.

Obviamente, no todo lo que se lee en el aula pertenece al ámbito de los libros de textos. En ocasiones, sea como válvula de escape o como signo recordatorio de que aún nos queda un reducto de humanidad en nuestra alma de funcionarios, permitimos que los alumnos lean otros textos que se escapen al marbete de la calificación de tales, sea como complemento o como salvoconducto a la asfixia escolar.

A estos últimos nos referimos en esta actividad. La intención es proponer a los alumnos lecturas con la condición de que, si les gusta, podamos seguir leyéndolas. Y si no, pues muy sencillo: se acabó la lectura, que es lo que hace casi todo el mundo adulto.

Como experiencia particular, digamos que en más de un curso de 2º de ESO hemos intentado por nuestra parte leer en voz alta al alumnado *La isla del tesoro*, de Stevenson. Ningún adulto que haya leído dicho libro ahorrará elogios a ese monumento literario. ¿Monumento literario? Sin duda. Pero ¿para quién? Digamos que, en nuestro caso, hasta el capítulo IV la cosa iba fenomenal, pero en el V todo el embrujo lector se desvaneció

.....

y tuvimos que renunciar a seguir leyendo. El alumnado no mostraba un átomo de interés por seguir escuchando las aventuras de Jim Hawkins, del que Benet decía que regresó de la isla más rico, pero también más triste.

El único consuelo que nos queda será recordar que algunos alumnos, en contra de lo que dictaba la mayoría, nos pedían el libro de Stevenson para leerlo en soledad e individualmente. Y es que los caminos de la lectura, comprensiva o no, sensitiva o no, son muy diversos.

Sería bueno, por tanto, arriesgarse a leer libros o artículos con esa condición: para seguir leyéndolos, si sus comienzos nos aseguran la promesa de una lectura sugerente.

La actividad es bien sencilla. El profesor comienza la lectura de un texto y lo corta cuando lo considere oportuno y, entonces, será el momento de preguntar si interesa o no seguir leyendo dicho texto... o si hay alguien a quien le interesa llevárselo a casa para continuar su lectura.

Hagamos la prueba con el siguiente texto de L. Malerba.

ZUMBIDOS Y PIEDRAS

Como primera medida el nuevo alcalde decidió ensanchar la plaza del pueblo para festejar su elección. Una excavadora con el emblema del Ayuntamiento llegó a la plaza al amanecer y empezó a destruir una hilera de casas pequeñas donde tenían sus tiendas el panadero, el zapatero, el hojalatero, la mercera y el taponero que hacía taponeros a la medida para todo tipo de agujeros. También había una tienda donde se vendían caracoles para los turistas. Los tenderos intentaron oponerse, pero el conductor de la excavadora del Ayuntamiento les concedió solamente el tiempo necesario para poner las mercancías a salvo y luego lo arrasó todo.

El alcalde obligó a los tenderos a trasladarse a un extremo del pueblo, a una callecita apartada por la que nunca pasaba nadie. En la plaza, en el lugar de las tiendas, el hermano del alcalde construyó un palacio enorme y más alto que el campanario de la iglesia. El alcalde fingía no estar de acuerdo con su hermano y un día hasta le había dado un bofetada en público, pero todos sabían que eran dos grandes especuladores y que, a escondidas, llevaban los negocios a medias.

Todas las tardes, a las ocho, los tenderos cerraban sus puertas y se quejaban porque desde que el alcalde les había trasladado no había entrado nadie en sus tiendas. Incluso los que antes no tenían nada en común se habían hecho amigos y juntos echaban maldiciones al alcalde y no las interrumpían hasta la hora de la cena. Les servía de desahogo, aunque los negocios iban igual de mal.

Un día el alcalde fue al médico del pueblo a quejarse de un mal extraño: todas las tardes desde las ocho hasta las nueve le zumbaban los oídos, un zumbido fuerte como la sirena de los bomberos que le perturbaba gravemente, le ponía muy nervioso y le producía además atroces dolores de cabeza.

– Será la tensión demasiado baja –dijo el médico, y le recetó un jarabe.

Después de una semana, el alcalde volvió al médico y dijo que el zumbido continuaba, siempre a la misma hora.

– Será la tensión demasiado alta –dijo el médico, y le recetó otras medicinas.

El alcalde tomó muchas píldoras, se puso inyecciones, se prestó a fumigaciones y masajes, pero los oídos le seguían zumbando de ocho a nueve.

Cuando los tenderos se enteraron, comprendieron inmediatamente que aquel zumbido era el efecto de sus maldiciones. Probaron a hablar mal del alcalde también a mediodía y el alcalde notó que le zumbaban los oídos también a mediodía. Si se reunían diez el zumbido era muy fuerte, si se reunían dos o tres el zumbido era más débil. Esto lo supieron por el médico, que era su amigo.

Ahora los tenderos habían comprendido que podían fastidiar al alcalde como y cuando quisieran. Así que se reunían unas veces a las seis de la mañana y otras a las cinco para echarle sus maldiciones. El alcalde se despertaba, se tapaba los oídos con las manos y se ponía un pañuelo húmedo en la frente, pero el zumbido continuaba y le dolía la cabeza como si alguien se la golpease con un martillo.

Cuando descubrió la razón de su mal, el alcalde reunió a los tenderos e intentó amenazarles, pero no hubo nada que hacer. Intentó ofrecerles dinero, pero se echaron a reír en sus narices. Querían volver con sus tiendas a la plaza del pueblo.

El alcalde creía que se iba a volver loco. El zumbido en los oídos no le dejaba en paz, llegaba de improviso a todas horas del día y de la noche. Antes que acabar en el manicomio, obligó a su hermano a encontrar un lugar para todos los tenderos en el enorme palacio construido en la plaza. Entonces, después de tantas peleas fingidas, los dos hermanos pelearon en serio y se liaron a puñetazos, patadas y bofetadas con gran diversión de toda la gente del pueblo.

Después del regreso de los tenderos a la plaza, el médico estudió el zumbido desde el punto de vista científico y cuando hubo comprendido cómo funcionaba, puso su descubrimiento a disposición de los ciudadanos de todas las ciudades y de todos los pueblos que quisieran defenderse de alcaldes malintencionados. Incluso aportó algún perfeccionamiento. Por ejemplo, explicó que el zumbido es todavía más eficaz, es decir produce dolores de cabeza mucho más fuertes, si se acompaña de alguna que otra pedrada en la cabeza del alcalde al que se quiere castigar.

.....

Y si queremos más, vaya el siguiente:

LA POLILLA

No soy una polilla normal y reconozco que no puedo hacerme demasiadas ilusiones. Aquella noche, sin embargo, conseguí superar mi abatimiento, volví a situarme sobre la estantería y empecé a cantar del modo regular y constante que distingue a los de mi especie. Esa es nuestra forma de reclamar la presencia del macho: golpeando la nudosidad que tenemos en el extremo del abdomen contra la superficie sobre la que estamos posadas.

El hombre, absorto frente a sus poemas, acabó levantando la mirada hacia donde yo estaba.

- Señora polilla solitaria –me dijo–, yo sé bien qué es lo que usted está esperando, con esa especie de tic-tac. Tal vez esta noche tenga suerte, tal vez dentro de un momento entre su pareja volando por la ventana y puedan vivir una intensa noche de amor.

Le respondí con sutiles vibraciones, con esos tenues susurros que sólo los poetas pueden comprender. Tuve que confesarle que yo no podía considerarme una polilla normal, que mis alas, por ejemplo, apenas tenían red venosa y que en mi boca faltaba esa especial estructura roedora, situada sobre la primera maxila superior, común a todas las polillas bien nacidas.

– No va a resultarme fácil encontrar compañero–, suspiré.

– Perfecto –exclamó el poeta–. Tampoco yo puedo considerarme un hombre normal y tampoco a mí me resulta fácil encontrar compañera. Pero, en todo caso, y a falta de una pareja de nuestra especie, ¿no cree que usted y yo podríamos llegar a un acuerdo? ¿No cree usted que lo único que realmente importa es que alguien nos reciba?

Consideré que no valía la pena responderle. A partir de aquel día, sin embargo, empecé a consolarme pensando que mi soledad, que tanto había magnificado hasta entonces, era cosa de poca monta comparada con la de algunos hombres. Estoy segura de que el poeta, desde aquella noche, se ha soñado muchas veces dulcemente reclinado sobre los doce segmentos de mi abdomen.

Javier Tomeo, *Bestiario*, Zaragoza, Editorial Prames, 2000

1.1.11 ■ LEER PARA ESTABLECER LA PROGRESIÓN TEMÁTICA

Estamos ante uno de los aspectos más complicados y, al mismo tiempo, más importantes en el desarrollo de la lectura comprensiva.

La progresión temática afecta tanto a la selección de la información contenida en el texto y a su estructura como a la relación semántica que se establece entre frases o enunciados individuales.

Lo normal es que ante un texto una persona supiera establecer cuál es el asunto, idea o tema sobre el que se habla. Y también qué contenidos o informaciones se engarzan en el texto como desarrollo de dicho tema y lo que da origen a una determinada estructuración. Pero la normalidad es una cosa y la realidad muy otra.

Todo texto organiza su información en una serie de secuencias o bloques de contenidos, que muchas veces, pero no siempre, coinciden con los párrafos. Por regla general, cada uno de estos bloques o párrafos desarrolla un subtema o un aspecto parcial del tema global del texto. Las ideas, los párrafos, los bloques de contenido, en suma, suelen seguir una ordenación y jerarquización para que el receptor pueda captar los contenidos parciales y la relación entre los mismos y así poder quedarse con el significado unitario.

Lo que ahora nos importa distinguir es lo que se denomina progresión temática o coherencia lineal y que, como se ha dicho, afecta a la relación semántica entre frases.

Aunque los términos que usamos pertenecen a la lingüística, cabe decir que dicha descripción afecta por igual a todo tipo de textos, sean de matemáticas, naturales o históricos.

Digamos que en una frase se considera *tema* al elemento conocido o presupuesto por el receptor. Y *rema* es el elemento o información nueva que se aporta. Los enunciados sucesivos de un texto se van encadenando y forman un todo coherente si la relación entre tema y rema no presenta contradicciones en sus informaciones. Según esta descripción, cabe hablar de dos principios o movimientos en las frases, el *principio de repetición* y el *principio de progresión*.

En cuanto a los procedimientos de la progresión temática, que son los que realmente generan nueva información, repetida o progresiva, conviene fijarse en estos tres modelos:

Progresión de tema constante

Un mismo tema se repite en varios enunciados. En cada de uno de éstos se añaden remas diferentes.

La soledad no deseada (T1) suele durar largo tiempo (R1). El hecho de estar solo (T2=T1) produce un conocimiento personal (R2), aunque con sabor amargo. También (T3 elidido=T1) obliga a renegar de la posibilidad misma de ver a los otros como semejantes(R3).

.....

Progresión de temas derivados

Existe un tema compuesto por varios elementos o aspectos que se van constituyendo en temas de los enunciados sucesivos, a los que se van asignando remas diferentes.

La criminalidad actual (T1) ha experimentado grandes cambios en los últimos años (R1): el asesinato en masa (T2, elemento del T1) ha sustituido al crimen pasional e individualizado de otras épocas (R2); los atentados terroristas (T3 del T1) se han impuesto en el panorama internacional (R3), y ya no digamos la guerra (T4), que es, con seguridad, la forma de criminalidad más terrible de las existentes, porque se apoya en una legalidad internacional (R4).

Progresión lineal

El tema de un enunciado repite información contenida en el rema de la idea anterior.

El ciudadano medio de la gran ciudad (T1) solicita un préstamo a entidades bancarias (R1). Estas instituciones (T2 relativo al R1) cobran intereses altísimos por el dinero prestado (R2). En ocasiones, es tal la cantidad del préstamo (T3 relativo al R2) que la deuda contraída lleva a muchas personas a la desesperación (R3) y, en ocasiones, al suicidio (R4).

Consideramos que el trabajo sobre la progresión temática puede adquirir dos modalidades:

- *Primera.* Dado un texto breve, se pide al alumnado que establezca la progresión temática del mismo siguiendo el modelo que acabamos de sugerir, (constante, derivada y lineal).

LA TURBINA

El vapor de agua llega a una cámara y se distribuye por una serie de toberas situadas sobre un disco distribuidor. El vapor sale a gran velocidad por las toberas e incide tangencialmente sobre una serie de álabes solidarios con una rueda a la que hacen girar. La potencia de la turbina se regula reduciendo el caudal de vapor que circula por ella. Para ello, o se baja la presión en la caldera o se estrangula mediante una válvula, reduciendo la presión.

Física y Química. 4º Eso. Editorial Santillana

- *Segunda.* Escribir uno o varios textos, utilizando el esquema de una progresión temática sugerida previamente. Por ejemplo, la siguiente:

$$F1 = T1 + R1$$

$$F2 = T2 (=R1) + R2$$

$$F3 = T3 (T1) + R3$$

$$F4 = T4+ (=T1) + R4$$

$$F5 = T5 (=R4) + R5$$

Como ya se ha dicho, cada frase (F) está considerada como la consecución de un elemento conocido (Tema) y un elemento nuevo (Rema).



1.1.12 ■ LEER PARA DISTINGUIR ENTRE HECHOS E IDEAS

Cuando se solicita extraer de un texto las ideas que contiene, el chasco que nos llevamos los profesores es morrocotudo. Muchos alumnos las confunden con los hechos. Difícilmente un alumno que no diferencie ambos planos de la realidad accederá a la comprensión de los textos. O, quizás, sí, pero dejando mucho que desear.

A pesar de la madurez que se les supone por la edad y por la enseñanza recibida, muchos alumnos no distinguen de modo claro e inequívoco entre hechos e ideas.

Dominar la distinción es importante para comprender lo que se dice en el texto. Y la tarea, desde luego, no es fácil, toda vez que en los textos se mezclan ambos ámbitos. Y no sólo eso. También informan de modo distinto. Considérese, además, que, en ocasiones, las ideas en algunos textos derivan, precisamente, de los hechos que se cuentan en ellos y de la manera en que se cuentan.

Aclarado esto, convenimos en que existen, como mínimo, dos planos de actuación.

Uno, relativamente fácil: se toma un texto y se extraen directamente de él los hechos e ideas explícitamente expuestos.

Dos, más complicado: se toma un texto y se extraen de él las ideas que se derivan implícitamente de los hechos que se narran.

Dominar ambos planos posibilita el acceso al conocimiento de los mensajes, finalidades, moralejas, que en ocasiones contienen muchos textos.

.....

Proponemos varios tipos de ejercicios para el cultivo de este objetivo.

- *Primero.* Distinguir en un cómputo de frases las que contienen hechos y las que contienen ideas.

- 1. Quien olvida es feliz; quien recuerda demasiado es un resentido.
- 2. Matar a alguien por sus ideas es una insensatez, propia de locos.
- 3. Se movía de un lado para otro.
- 4. Amanecía y la luz penetraba en la clase.
- 5. Es mejor que las personas discutan sin parar a que se maten entre sí sin decir una palabra.
- 6. Había aflojado mucho los lazos que le unían a su familia.
- 7. Mi hijo va a la misma clase que el tuyo —dijo una madre.
- 8. Le recrimina por ser el niño más desconsiderado del mundo.
- 9. Espero que abra la puerta del jardín con gesto de cansancio.
- 10. La persona es un conjunto de yoes; todos muy difíciles de conocer.
- 11. No estoy contento; estoy celoso.
- 12. Yo jamás supe nada de los demás.
- 13. Debe dejar de lloriquear por todo.
- 14. Nadie coge el teléfono.
- 15. Parece insegura.
- 16. La necesita como excusa para no tener que sentir remordimientos de conciencia.
- 17. ¡Qué difícil es aceptar la verdad que te hiere o que descubre lo que no eres!
- 18. Los niños que no respetan a sus padres suelen convertirse en personas odiosas.
- 19. Quien se acostumbra a vivir con pocas necesidades es una persona, además de sabia, rica.
- 20. Su pasión era el fútbol.

- *Segundo.* Distinguir en un texto las ideas y hechos que contiene explícitamente.

UN PRESO SINGULAR

Era un hombre que había sido encarcelado. A través de un ventanuco enrejado que había en su celda gustaba de mirar al exterior. Todos los días se asomaba al ventanuco y cada vez que veía pasar a alguien al otro lado de las rejas estallaba en sonoras e irrefrenables carcajadas. El guardián estaba realmente sorprendido. Un día ya no pudo menos que preguntarle al preso:

– Oye, hombre, ¿a qué vienen todas esas risotadas día tras día?

El preso contestó:

– ¿Cómo que de qué me río? ¡Pero estás ciego! Me río de todos esos que hay ahí. ¿No ves que están presos detrás de estas rejas?

- Tercero. Distinguir en un texto las ideas que implícitamente se derivan de los hechos que se narran.

UNA INSENSATA BÚSQUEDA

Una mujer estaba buscando afanosamente algo alrededor de un farol. Entonces un transeúnte pasó junto a ella y se detuvo a contemplarla. No pudo por menos que preguntar:

– Buena mujer, ¿qué se te ha perdido?, ¿qué buscas?

Sin poder dejar de gemir, la mujer, con la voz entrecortada por los sollozos, pudo responder a duras penas:

– Busco una aguja que he perdido en mi casa, pero como allí no hay luz, he venido a buscarla junto a este farol.

Veamos si somos capaces, ahora, de extraer la idea implícita que se deriva de este conjunto de hechos transmitidos en forma de cuento:

Un granjero pierde su hacha y sospecha que el hijo de su vecino se la robó. Para descubrir el robo, se pone a espiar asiduamente al sospechoso. Lo observa de día y de noche, en todo momento, y concluye que se comporta como un verdadero ladrón de hachas, come con el apetito de un ladrón de hachas, duerme con la inconsciencia de un ladrón de hachas, y hasta sus más nimios ademanes delatan al ladrón de hachas. Pero he ahí que una noche descubre su hacha en los matorrales de su propio jardín. La había olvidado distraídamente en ese lugar. Al día siguiente el hijo del vecino sale de su casa. Lo ve el granjero, pero, para su gran sorpresa, nota que todas las marcas que acusaban al ladrón de hachas han desaparecido. De aquellos acusadores estigmas no queda ni uno solo.

Li Ché, filósofo chino, siglo IV, antes de la llamada era cristiana

.....

LEER PARA COMPRENDER

I. Actividades previas a la lectura comprensiva

- *Cuarto.* Convertir ideas en hechos y viceversa.

IDEAS PARA CONVERTIR EN HECHOS

En los momentos de mayor tristeza, lo más conveniente es no actuar.
Pensar en uno mismo es una de las cosas más difíciles que hay.
Siempre que se llega a un sitio desconocido, conviene aprender su lenguaje y su forma de vestir.
Cuanto más se desea una cosa, más difícil se lo ponemos a la voluntad de conseguirla.
Quien confía en los demás más que en sí mismo, jamás llegará a ser alguien en la vida.
Aspirar más de allá de las propias posibilidades es el principio del fracaso.
En esta vida, mucho mejor que mandar es obedecer de modo inteligente.

HECHOS PARA CONVERTIR EN IDEAS

Mete los goles con la espalda.
Se tiró del árbol sin pensárselo.
El perro se alejó del hombre en cuanto lo olió a diez metros.
Escribe en el ordenador siempre que puede, aunque es muy lento.
El avión aterrizó como pudo, llevándose por delante dos furgonetas.

1.2 Procedimientos de reconstrucción

Estos ejercicios parten del presupuesto básico de que todo texto es una unidad semántica y que, como tal, ofrece un significado global. Un significado que el alumno, guiándose por algunas marcas textuales, será capaz de descifrar, a no ser que su capacidad intelectual presente lagunas profundas como sima pirenaica.

Recordemos que no son actividades de lectura comprensiva propiamente dichas, pero sí estrategias para favorecerla. Las estrategias son, en definitiva, pequeñas piedras que vamos recogiendo y puliendo para construir ese edificio interior en el que vamos colocando los significados de las cosas. Sin esta arquitectura es muy difícil habitar el espacio de la lectura comprensiva de un modo cómodo, como es todo tipo de lectura que se aprecia. Pero, como decimos, entrar en ese edificio requiere, primero, su construcción. Para ello, proponemos estas sencillas estrategias o habilidades. Y, en segundo lugar, deseos de entrar en él.

Como la mayoría de estos ejercicios presentan elementos sueltos, frases fuera de contexto, el alumno se verá obligado a hacer hipótesis sobre el significado global del texto desmembrado o roto. En ocasiones, el mismo título del texto, caso de que se ofrezca, orientará ese significado.

Se recomienda que los textos utilizados procedan del ámbito cercano al alumnado. Si no es así, se corre el peligro de que éste considere estos ejercicios como los que se le pueden ofrecer en un libro de texto.

Nos limitaremos a plantear tan sólo cuatro posibles actividades:

Construir una frase coherente cuyos elementos aparecen desordenados

Conviene empezar con estos ejercicios, pues, una vez dominados, generan confianza. Pueden adquirir dos formas:

- *Primero.* Se da un enunciado cualquiera: «balón romper niño cristal» y utilizando la competencia sintáctica y morfológica, que cada uno posee, elaborará ciertos enunciados correctos. Así, se obtiene: «El niño ha roto el cristal con su balón; el balón del niño ha roto el cristal; es el balón del niño lo que ha roto el cristal; es el cristal lo que el niño ha roto con su balón; es el niño quien ha roto el cristal con su balón; el niño va a romper el cristal con su balón».

Más allá de sus diferencias, estos enunciados tienen en común la puesta en relación de los componentes. Pero es el conocimiento de la estructura semántica lo que lleva al hablante a seleccionar niño —que implica rasgo animado— como sujeto-agente más que cristal, y balón más que cristal como instrumento, dadas las limitaciones de selección de romper. Por tanto, parece que los enunciados que producimos, sean cuales sean, están apoyados en operaciones mentales profundas, que el sujeto realiza¹².

- *Segundo.* Se toma una frase y se desordenan sus elementos. El alumnado tendrá que reordenarlos de tal modo que el resultado sea una frase con sentido. Lo ideal es que utilice todas las palabras. Partimos de la siguiente frase: «Para mejorar la calidad del aire se está implantando en Europa un nuevo combustible para automóviles». Y nosotros se la ofreceremos desordenada:

Automóviles, mejorar, Europa, nuevo, en, se, calidad, la, combustible, aire, implantando, para, del, un, está, para.

— ¹² M. Yagüello: *Alicia en el país del lenguaje. Para comprender la lingüística*, Madrid, Mascarón, 1983, pág. 206.

.....

Ordenar un texto fragmentado y alterado en su orden

Se toma un texto, se fragmenta y desordena. El alumnado debe reconstruirlo.

Sea el siguiente texto:

En el cerebro existen cientos de miles de millones de neuronas y cada una puede conectarse a otras diez mil o veinte mil mediante sinapsis. En total, más de mil billones de conexiones, que constituyen una compleja red de circuitos neuronales que nos permite recibir la información y almacenar nuestros recuerdos.

Fragmentado y alterado su orden adquiere esta forma, que es la que ofreceremos al alumnado para que lo reconstruya aproximándose el máximo posible al original:

y almacenar nuestros recuerdos compleja red de circuitos billones de conexiones. En total, más de mil y cada una puede conectarse recibir la información. En el cerebro veinte mil mediante sinapsis que constituyen una neuronales de neuronas a otras diez mil o que nos permite existen cientos de miles de millones.

Reconstrucción de dos textos fragmentados y mezclados

Se toman dos textos, se fragmentan, y se mezclan. El alumnado tendrá que reconstruir ambos textos. La dificultad es mayor que en la anterior. En todo caso, si el alumno se ve incapaz de hacer una reconstrucción perfecta, que se limite entonces a construir dos fragmentos coherentes, aunque incompletos.

Los textos que mezclaremos son los siguientes:

El cáncer es una enfermedad que se produce cuando un grupo de células comienzan a dividirse de manera incontrolada originando un tumor. Las células cancerosas pueden aparecer en cualquier órgano de nuestro cuerpo y desde allí extenderse produciendo tumores en otros órganos, proceso que denominaremos metástasis. Sin embargo, cada vez son más los tipos de cáncer que pueden ser vencidos.

Biología y Geología. Proyecto Ecosfera, 3º Secundaria, S.M.

Elena no ha oído el despertador, tiene prisa y se va al instituto sin desayunar. A la hora del recreo está desmayada pero no lleva nada para comer. A mediodía tiene hambre, pero no le gusta la comida del comedor y come sobre todo pan. Por la tarde, a la salida de la clase, acude a un curso de yudo. Cuando llega a casa es hora de cenar y está hambrienta; cena abundantemente.

El texto resultante de la mezcla es el siguiente:

Cuando llega a casa es hora de cenar el cáncer es una enfermedad Elena no ha oído el despertador, tiene prisa y se va al instituto sin desayunar que. A la hora del recreo está desmayada pero no lleva nada para comer. A mediodía tiene hambre, se produce cuando un grupo de células comienzan a dividirse pero no le gusta la comida del comedor y come sobre todo pan de manera incontrolada originando un tumor. Las células cancerosas pueden aparecer en cualquier órgano de nuestro cuerpo y por la tarde, a la salida de la clase desde allí extenderse produciendo tumores en otros órganos, acude a un curso denominaremos metástasis de yudo proceso que y está hambrienta; cena abundantemente. Sin embargo, cada vez son más los tipos de cáncer que pueden ser vencidos.

Otra posibilidad consiste en extraer un texto con sentido de un fragmento formado por dos textos mezclados entre sí. No se trata, por tanto, de conseguir dos textos, sino uno solo.

Como ya se ha explicado anteriormente, el oxígeno una buena parte de la contaminación la constituyen se denomina combustión y a las sustancias que reascendidas en el aire, entre las que destacan los humos el oxígeno se agota y se forma dióxido de carbono sólidas en los meses fríos, los humos procedentes el consumo excesivo de combustibles como carbón y las industrias, por lo que la ciudad se cubre con una de dióxido de carbono en la atmósfera, favoreciendo medir de un modo sencillo la contaminación debida a se combinan con el oxígeno del aire las impurezas que de las hojas, luego habrá partículas sobre las contiene dicho combustible y se formas sus óxidos nos puede dar una medida aproximada de la correspondientes hojas de tamaño parecido los óxidos de azufre y algunos óxidos de nitrógenos conviene tomar las partes de la contaminación atmosférica.

.....

Señalar la «frase pirata» de un texto

Se toma una frase y se introduce en un texto. El alumno tendrá que señalar cuál es esa frase y por qué razón suficiente considera que lo es. Para ello tendrá que echar mano de su capacidad tanto lingüística como lógica.

En ocasiones, se propone un texto sin ninguna frase pirata. El proceso de la actividad es el mismo que en el anterior. El alumnado se concentra en ella con la misma gana y deseos de encontrarla.

En ambas actividades, se lee el texto con otros ojos, se analiza con detenimiento sus expresiones, se relacionan las frases unas con otras para verificar si hay en ellas incongruencias; en fin, se desarrolla la atención y pone en circulación ciertos saberes declarativos para decidir acerca de la bondad o maldad lingüístico-semántica de una frase. Que es, en definitiva, de lo que se trata.

Dicho lo cual, preguntamos: ¿cuál es la frase pirata que ha invadido este mar de palabras que no le pertenecen?

Satélites geoestacionarios. Una aplicación de los satélites artificiales es la de las comunicaciones modernas, es decir, la transmisión efectiva de gran cantidad de datos. Esto incluye la transmisión de imágenes, mensajes simples o informes complejos, todo con un alto grado de precisión. Para ello se utilizan satélites artificiales que actúan como antenas repetidoras. Estos satélites deben ser geoestacionarios, lo cual significa que deben girar alrededor de la Tierra en una órbita ecuatorial y con período de 24 horas. Así, desde la Tierra se tiene la impresión de que estos satélites están fijos en el espacio, con lo cual es posible orientar las antenas terrestres hacia ellos con facilidad. Los satélites artificiales se usan fundamentalmente con fines científico-sociales y para el establecimiento de comunicaciones terrestres.

Estos satélites geoestacionarios tienen que estar situados obligatoriamente a 35. 800 Km de altura sobre la superficie terrestre, es decir, existe un único cinturón donde colocarlos. Es fácil comprender, pues, que su número no puede aumentar indefinidamente.

Ciencias Naturales. Física y Química, 4º Curso. Editorial Santillana

La frase pirata es «Los satélites artificiales se usan fundamentalmente con fines científico-sociales y para el establecimiento de comunicaciones terrestres».

1.3 Procedimientos de reparación textual

Con estos procedimientos nos estamos refiriendo genéricamente a la técnica de los huecos, muy antigua y muy practicada, tanto en clases de lengua y literatura como en el ámbito de las ciencias.

La supresión puede afectar a un sinnúmero de elementos de los textos que se plantean. Todo dependerá del objetivo propuesto, el cual estará supeditado a las necesidades concretas del alumnado. Si, por ejemplo, se considera que éste no domina o no sabe usar con propiedad los conectores lógicos, propios de la argumentación o de la exposición, que, aunque no proporcionen la coherencia del texto, la pueden posibilitar, pues no estará de más dedicar unas actividades a este fin.

Y no se considere que la actividad sea exclusiva y excluyente de las áreas consideradas tradicionalmente como humanísticas, como si se diera a entender que la física o las matemáticas sean martingalas de marcyanos. Lo cierto es que esta técnica también se encuentra en algunas orientaciones sobre cómo empezar a aprender química, por ejemplo¹³.

La siguiente propuesta, tanto por estructura como por sus objetivos, no se diferencia en nada de las actividades que se llevan a cabo en ciertas clases de lengua y de literatura:

En cada una de las siguientes frases llena el hueco con la palabra que creas adecuada.

Son muy malos _____ del calor, por lo que se emplean para fabricar _____ térmicos. ¿Recuerdas haber visto en algún lugar unas chapas blancas que pesan muy poco? Son de un _____ llamado poliestireno y, además de ser un _____ aislante, con él _____ cajas para envases, nieve para _____, etc. Los _____ sartenes y cazos, que deben ser buenos _____ del calor y del frío se hacen de baquelita, que es otro _____ muy utilizado.

Pero precisemos. Esta técnica puede adquirir dos modalidades distintas: la denominada técnica del *hueco aleatorio* y la del *hueco especializado*.

- La primera afectaría a todo tipo de clases de palabras y exige del lector una confrontación en cada momento entre el sentido local, determinado por el contexto inmediato, y el sentido global de la frase, del párrafo, del texto. En esta actividad, se señala el hueco, pero no las palabras que faltan en el mismo, que es el ejemplo que acabamos de ver.

¹³ Véase Juan Antonio Llórens: *Comenzando a aprender química*, Madrid, Visor, 1991.

También, dentro de esta modalidad de huecos aleatorios, podrían incluirse los que hemos llamado textos mutilados, en los que se cortan al azar frases y palabras y que el alumnado, llevado por su olfato semántico contextual de la frase, incorporará al texto. En esta ocasión, no se señala el lugar exacto donde supuestamente tendría que haber un hueco. Lo debe suponer el lector:

Alicia y la Oruga se estuvieron contemplando en silencio. Al fin, la Oruga quitó la boquilla del narguile y le habló con voz lánguida. «¿Quién eres tú?», preguntó la Oruga. No es esta la manera más alentadora de iniciar la conversación. Alicia replicó: «Pues verá usted, señor, yo..., yo no estoy muy segura de quién soy, ahora, en este momento; pero sí sé quién era cuando me levanté esta mañana; lo que pasa es que he sufrido varios cambios desde entonces». «¿Qué es lo que quieres decir?», dijo la Oruga. «¡Explícate!». «Mucho me temo, señor, que no sepa explicarme a mí misma», respondió Alicia, «pues no soy la que era, ¿ve usted?»

Fragmentos o palabras que deben utilizarse para reconstruir el texto anterior:

- 1. Durante algún tiempo
- 2. de la boca
- 3. y adormilada
- 4. precisamente
- 5. al menos
- 6. me parece
- 7. con severidad

Veamos otro ejemplo:

El texto original es el siguiente:

Lo que vulgarmente llamamos peso no es otra cosa que la intensidad de la fuerza gravitatoria que la Tierra ejerce sobre un objeto. Los instrumentos para pesar que podemos encontrar en la mayoría de los comercios actuales tienen oculto el mecanismo que los hace funcionar, sólo vemos el resultado de la pesada: unos números en una pantalla. No obstante, el principio en el que se basan no difiere mucho de de los instrumentos antiguos. El cuerpo que se desea pesar se engancha en un resorte, que se deforma más o menos dependiendo del peso del cuerpo. De la misma forma que se deformaría

el resorte si nosotros tirásemos directamente de él. Como hemos comentado en el párrafo anterior, la atracción de la Tierra varía con la altura. Puesto que el peso de un cuerpo no es otra cosa que esta atracción, el peso varía con la altura. Los objetos pesan menos en lo alto de una montaña que a nivel del mar, aunque la variación sea prácticamente inobservable.

El texto mutilado, que se entregará al alumnado para que lo complete, es el siguiente:

Lo que llamamos peso no es otra cosa que la intensidad de la fuerza gravitatoria que la Tierra ejerce sobre un objeto. Los instrumentos para pesar que podemos encontrar en la mayoría de los comercios actuales tienen el mecanismo que los hace funcionar; vemos el resultado de la pesada: unos números. El principio en el que se basan no difiere mucho de los instrumentos antiguos. El cuerpo que se desea pesar se engancha en un resorte, que se deforma más o menos dependiendo del peso del cuerpo. que se deformaría el resorte si nosotros tirásemos de él., la atracción de la Tierra varía con la altura. el peso de un cuerpo no es otra cosa que esta atracción, el peso varía con la altura. Los objetos pesan menos en lo alto de una montaña que a nivel del mar, la variación sea prácticamente inobservable.

Palabras mutiladas del texto:

- Vulgarmente
- Oculto
- Sólo
- En una pantalla
- No obstante
- De la misma forma
- Como hemos comentado en el párrafo anterior
- Directamente
- Puesto que
- Aunque

- La segunda técnica, más interesante para la perspectiva en la que nos movemos, es la que se denomina técnica de los *huecos especializados*. Gira sobre elementos específicos. Es decir, si lo deseamos, puede versar sobre aquellos bloques que aseguran la cohesión textual, como pueden ser los *conectores*, las *sustituciones léxicas*, los *pronombres* y *determinantes de funcionamiento anafórico*, las *familias léxicas*.

.....

Veamos, por tanto, ejercicios sobre este tipo de huecos: huecos relacionados con sustituciones léxicas de diferentes tipos. Por ejemplo, en la siguiente actividad se pide reemplazar los guarismos entre paréntesis por sustantivos o pronombres pertinentes o adecuados:

Texto original:

LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS

La entrada y salida del aire en los pulmones se traduce exteriormente por movimientos del tórax. Sin embargo, los pulmones carecen de músculos y no tienen movimiento propio. ¿Cómo logran aumentar y disminuir de volumen para hacer circular el aire? La pared de los pulmones es elástica y está fuertemente unida a la pared interna de la cavidad torácica. El volumen de la cavidad torácica puede variar gracias a la acción de los músculos del diafragma y los situados entre las costillas.

Al contraer estos músculos, el volumen de la cavidad torácica aumenta. Los pulmones, adosados a sus paredes aumentan de volumen y el aire entra en su interior. Es la inspiración.

Si los músculos se relajan, el volumen de la cavidad torácica disminuye y el aire de los pulmones sale de forma pasiva. Es la espiración.

También los músculos abdominales intervienen en este proceso, ya que al contraerse o relajarse se logra una espiración o una inspiración más profunda.

Texto con huecos:

LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS

La entrada (1) del aire en los (2) se traduce exteriormente por (3) del tórax. Sin embargo, los (4) carecen de músculos y no tienen (5) propio. ¿Cómo logran aumentar y disminuir de volumen para hacer circular el aire? La pared de los (7) es elástica y está fuertemente unida a la (8) interna de la cavidad (9). El volumen de la (10) puede variar gracias a la acción de los músculos del diafragma y (11) entre las costillas.

Al contraer estos (12), el volumen de la (13) aumenta. Los pulmones, adosados a sus paredes aumentan de volumen y (14) entra en su interior. Es la inspiración.

Si los músculos se relajan, el volumen de la cavidad torácica disminuye y el aire de los pulmones sale de forma pasiva. Es la (15).

También los (16) abdominales intervienen en este proceso, ya que al contraerse o relajarse se logra una (17) o una (18) más profunda.

Huecos relacionados con familias léxicas

El ejercicio presente pide reemplazar las cifras por palabras verosímiles de acuerdo con el contexto lexical.

Texto original:

Una vez finalizada la Segunda Guerra Mundial, Japón fue ocupado por las fuerzas norteamericanas que establecieron un sistema político inspirado en las democracias occidentales. En 1947, se impuso una nueva constitución que suprimía el origen divino del emperador, instauraba un sistema parlamentario y garantizaba los derechos humanos. También se realizó una reforma agraria que acabó con la preponderancia de los grandes propietarios agrícolas y se dismantelaron los grandes complejos industriales y financieros. Ante el temor a la expansión comunista en la zona del Pacífico, Estados Unidos vio en Japón su mejor aliado asiático y decidió fomentar su rápida recuperación económica y devolverle su soberanía perdida. Así, en 1951 se dio por finalizada la ocupación del archipiélago tras la renuncia a su imperio y el compromiso de no tener fuerzas armadas. Al finalizar el conflicto, Japón, que había sufrido el impacto de dos bombas atómicas, estaba económica y moralmente destrozado. Los expertos profetizaban la decadencia de la economía nipona durante décadas. Pero en menos de 20 años, Japón se convirtió en la segunda potencia económica mundial. Es lo que se ha llamado el milagro japonés».

Texto con huecos:

Una vez finalizada la Segunda Guerra Mundial, Japón fue ocupado por las fuerzas norteamericanas que establecieron (1) inspirado en las democracias occidentales. En 1947, se impuso (2) que suprimía el origen divino del emperador, instauraba (3) y garantizaba los derechos humanos. También se realizó (4) que acabó con la preponderancia de los grandes propietarios agrícolas y se dismantelaron (5) industriales y financieros. Ante el temor a la expansión comunista en la zona del Pacífico, Estados Unidos vio en Japón su mejor aliado asiático y decidió fomentar (6) y devolverle su soberanía perdida. Así, en 1951 se dio por finalizada la ocupación del archipiélago tras la renuncia a su imperio y el compromiso de no tener fuerzas armadas. Al finalizar (7), Japón, que había sufrido el impacto de dos bombas atómicas, estaba (8) destrozado. Los expertos profetizaban la decadencia de (9) durante décadas. Pero en menos de 20 años, Japón se convirtió en la segunda (10). Es lo que se ha llamado (11).

.....

Texto sin conectores

Ya hemos señalado que los conectores no proporcionan la coherencia a un texto, pero su buena o mala utilización son síntomas de dominar o no la semántica de una frase o de un párrafo. Muestran sin intermediarios el grado de madurez que tiene una persona en el momento de relacionar unos términos con otros.

Texto original:

Residuos nucleares. Los combustibles ordinarios, *como* el carbón, tras ser quemados, producen unos residuos que *en general* no son utilizables. *Sin embargo*, tampoco son excesivamente peligrosos, aunque en ocasiones puedan deteriorar el ambiente de manera importante. *Por el contrario*, los residuos de una central nuclear son altamente peligrosos, *pues* producen radiactividad durante mucho tiempo. *En el caso* de los residuos de plutonio, este tiempo puede llegar a ser de cientos de miles de años. *En la actualidad* estos residuos se introducen en bidones de alta seguridad y se almacena en antiguas minas o se vierten al mar en puntos concretos.

Texto con huecos:

Los combustibles ordinarios, _____ el carbón, tras ser quemados, producen unos residuos que _____ no son utilizables. _____ son excesivamente peligrosos, _____ en ocasiones puedan deteriorar el ambiente de manera importante. _____, los residuos de una central nuclear son altamente peligrosos, _____ producen radiactividad durante mucho tiempo. _____ de los residuos de plutonio, este tiempo puede llegar a ser de cientos de miles de años. _____ estos residuos se introducen en bidones de alta seguridad y se almacena en antiguas minas o se vierten al mar en puntos concretos.

1.4 Procedimientos de textualización

Como indica la palabra, estos ejercicios son un paso adelante respecto a los que hemos propuesto hasta aquí. Ahora, el objetivo es mezclar conscientemente procesos de tipo comprensivo y procesos de tipo expresivo.

En estas actividades se conjugan de forma más o menos regular propuestas de comprensión que deben resolverse mediante la producción de textos, es decir, con la escritura.

La lectura, en este sentido, está orientada hacia la escritura. No es extraño si se tiene en cuenta que el acto de la escritura constituye, cuando es consciente, el modo más operativo de comprender.

Es muy posible que algunos caractericen estos ejercicios de frívolos y de artificiales. Frente a este reproche habría que hacer la siguiente reflexión: escribir, entendido aquí como acto comprensivo por excelencia, es, en muchas ocasiones –nosotros pensamos que siempre– una reescritura en toda la amplitud de su significado. Todo lo que escribimos es, en definitiva, una reorganización, una transformación de informaciones, ideas, conocimientos que nosotros no hemos creado ni pensado, sino que hemos recibido por múltiples caminos. Sólo es original el impulso. La pelota que golpean los jugadores es la misma, pero ninguno la golpea del mismo modo. Ésa es la única originalidad que nos queda a los modernos. Una originalidad o creatividad que bien podemos calificar de intertextual o dialógica, que diría Bajtin.

Por tanto, nuestro objetivo es que el alumno sea capaz, si no de dominar, sí, al menos, de moverse con cierta soltura sintagmática, reelaborando elementos textuales que ya existen y que nosotros le presentaremos para que los organicen de otro modo.

Los ejercicios propuestos se mueven en dos direcciones. Primero, transformar lingüísticamente unos enunciados dados y, segundo, dar un tratamiento estilístico a la información contenida en dichos enunciados.

Por tanto, al centrarse dichas actividades más en la forma que en el contenido, se cultiva más la aportación personal. No se trata ahora de llenar huecos, sino de aportar la sustancia semántica. Nosotros les proporcionaremos el esqueleto. Los alumnos tendrán que poner la carne.

Los textos, lógicamente, se escribirán correctamente. Se hará un esfuerzo por evitar todo tipo de incorrecciones gramaticales, incongruencias semánticas, faltas de concordancia entre antecedente y consecuente. Para ello, los alumnos se verán obligados a combinar frases simples con fragmentos o párrafos complejos, con ciertos índices de subordinación.

.....

LEER PARA COMPRENDER

I. Actividades previas a la lectura comprensiva

Coloca las frases en un orden normal en función del título:

LOS DIENTES Y LA HIGIENE DENTAL

1. Un diente, por tanto, es un órgano vivo y puede enfermar y morir.
2. Estos microorganismos se alimentan de los restos de alimentos y forman ácidos que atacan y destruyen el esmalte.
3. Se forma un agujero que puede llegar hasta la pulpa.
4. Su parte interna, la pulpa dentaria o nervio del diente, contiene las terminaciones nerviosas y los vasos sanguíneos que nutren la dentina.
5. La caries es una enfermedad producida por las bacterias que viven en la boca y que forman sobre la superficie de los dientes la placa bacteriana.
6. Un diente está formado por un material resistente, la dentina, recubierto por el esmalte.

Reescribir un texto construyendo una sola frase con cada uno de los bloques de las frases dadas:

1. La mayoría de las enfermedades relacionadas con la sangre, como la anemia o la leucemia, tienen su origen en un mal funcionamiento de la médula ósea roja.
2. Los principales síntomas que acompañan a la anemia son la fatiga y la pérdida de energía. Estos síntomas son consecuencia directa de un aporte deficiente de oxígeno a las células.
3. La sangre de los enfermos de anemia contiene una baja cantidad de hemoglobina, bien porque la concentración de glóbulos rojos es baja, bien porque la cantidad de hemoglobina que contienen está por debajo de lo normal.
4. La anemia más común es la que se produce por falta de hierro, un componente esencial de la hemoglobina.
5. Las plaquetas son las encargadas de iniciar el proceso de coagulación. Sin embargo, para que esta produzca de forma normal se necesita la colaboración de doce sustancias diferentes, llamadas factores de coagulación.
6. En el plasma de los hemofílicos falta alguno de estos factores, por lo que la coagulación es mucho más lenta.

Suprime repeticiones, añade conectores, sustituciones y todo aquello que juzgues necesario para dejar el siguiente texto mejor escrito:

LOS PRIMEROS POZOS MARINOS

Los primeros pozos marinos del mundo se perforaron en California en los años posteriores a 1890, utilizando espigones de madera construidos desde la costa. El primer pozo marino comenzó en el golfo de México en 1938. Al principio la producción petrolera floreció en aquellos mares poco profundos y relativamente protegidos, ya que el petróleo era más barato de extraer. Pero al ir resultando más cara la explotación de los campos en tierra firme se extendió la búsqueda de petróleo mar adentro. Se extraen de debajo del mar alrededor de 15 millones de barriles diarios de petróleo (más de un 20% de la producción mundial). A menudo se explota simultáneamente el gas natural, ya que tiende a aparecer en las mismas áreas. El petróleo y el gas marinos son explotados por más de 40 países en el mundo, incluyendo Estados Unidos, Gran Bretaña, Brasil, Nigeria, la India, Egipto, Australia, etc.

Ciencias de la Naturaleza. 1º Secundaria. Editorial SM.

La utilización de los conectores de frase facilita el que los alumnos tengan que reflexionar un poquito más y aportar, en consecuencia, la carga semántica o temática del texto. Se les proporciona tanto un tema como un tipo de texto a escribir. Tendrán la obligación de respetarlos así como el orden de los conectores propuestos.

Consigna: utilizando los conectores indicados escribe un texto de cinco frases. Tienes que utilizar obligatoriamente los conectores no situados entre paréntesis y facultativamente el resto, en relación con el tema indicado.

Esquema argumentativo

Tema: la felicidad, los polinomios, la electrólisis, la fotosíntesis, la caída del Imperio romano

_____ (excepto) _____
_____ así que _____ De todos
modo _____ de tal manera que _____ Por una
parte _____ Por otra,
En conclusión _____, aunque _____

.....

Hacia las actividades textuales

Se parte de enunciados nominalizados, organizados bajo la forma de notas ordenadas sobre el espacio de la página. Véase el siguiente ejemplo:

EL NUEVO PAPEL DEL DEPORTE

1. A lo largo del siglo XX, el éxito masivo de la práctica del deporte ha sido un hecho incontestable.
2. El número de practicantes ha aumentado enormemente de la misma manera que ha aumentado el interés por seguir las competiciones deportivas.
3. El aumento del interés por el deporte ha comportado una serie de problemas como la creciente politización del deporte y la conversión del deporte en un espectáculo que mueve grandes fortunas y en el que rige un gran espíritu mercantil.
4. Determinados deportes han alcanzado un nivel de violencia inusitado.
5. El deporte tampoco ha quedado al margen de la aplicación de las nuevas tecnologías.
6. El alto nivel alcanzado por las competiciones ha situado muchos récords en el límite del esfuerzo humano, por lo que algunos deportistas recurren a la práctica del dopaje.

Con estas informaciones, escribe tres textos que correspondan a los siguientes titulares.

- a) El deporte nueva forma de ocio y de masas.
- b) El deporte como espectáculo.
- c) Problemas del deporte.



También existen otras posibilidades que parten también de una serie de textos dados. Recordaremos dos:

- a) Simplificar/Reducir sintácticamente un texto demasiado difícil, parafraseando las oraciones complejas empleadas, de forma que resulte un número dado de frases sencillas.

TEXTO

El carácter predictivo de la tabla de los elementos propuesta por Mendeleiev ha recibido recientemente una nueva confirmación, ya que el elemento 106, llamado Seaborgio, ha sido objeto de experimentos químicos que han confirmado que se comporta como el molibdeno y el tungsteno, los metales que se encuentran colocados inmediatamente encima de él en la misma columna; lo sorprendente es que entre los elementos superpesados como este es muy difícil realizar experimentos químicos ya que se obtienen artificialmente en pequeñísimas cantidades y se desintegran en una fracción de segundos.

- b) Agrandar/Expandir. Y al contrario, darles, para probar su madurez sintáctica, frases simples para obtener frases más complejas integradas en la progresión temática de un texto (problema de elección de palabras, elección de proposiciones encadenantes y encadenadas, elipsis, etc.).

TEXTO

Los átomos se mueven demasiado como para poder estudiarlos de forma individualizada.
Inmóvil en su silla de ruedas, el inválido miraba intensamente el mar.
Apagó la pantalla de televisor, miró a su alrededor, y se convenció de que lo que ahora estaba viendo era algún otro capítulo deshilvanado de aquella misma telenovela.



DESARROLLO DE HABILIDADES INTERDISCIPLINARES

2.1 Actividades comunes en todas las áreas

Existen múltiples actividades realizadas en las distintas áreas que persiguen idénticos objetivos, o, si se prefiere, finalidades afines. Que seamos conscientes o no de esta unidad teleológica es uno de los problemas o dificultades que dañan el desarrollo interdisciplinar del conocimiento.

Aunque en algún momento pueda parecer que los aspectos señalados son específicamente del área lingüística nos convendría, por un momento al menos, perder ese grado de insularidad en el que habitamos la mayoría del profesorado.

Todas las actividades o aplicaciones que se señalan son pertinentes en todas las áreas, aunque es muy posible que la configuración final a la que se ha llegado, tras la drástica separación entre humanidades y ciencias en que las comunidades científicas han coexistido a lo largo de estos años, nos hagan creer lo contrario.

A continuación, establecemos un cuadro acerca de los fines u objetivos y actividades que, perfectamente, pueden llevarse a cabo en todas las áreas del currículo. Pues ya hemos dicho que la lengua no es sólo una herramienta de comunicación, también es factor imprescindible en la enseñanza y aprendizaje del conocimiento.

Sabemos que el alumnado –como reflejo de lo que ha venido siendo su aprendizaje– percibe el lenguaje como asunto exclusivo y excluyente de la literatura, de la gramática y lo vive, muy a pesar nuestro, aunque gracias a nosotros, de modo tan parcial como injusto.

Es el primero en padecer la compartimentación estanca de la enseñanza. Cambiar su mirada en este aspecto es fundamental. La lengua no es sólo metáfora, sintagma y Moby Dick; es, también, el instrumento fundamental mediante el cual estructuramos mentalmente los conocimientos, y, por tanto, la misma realidad en la que éstos se asientan.

Hacerle ver que el lenguaje forma parte de los conocimientos matemáticos, históricos y tecnológicos, no es tarea fácil. Pero es el principal cometido y objetivo, si se pretende desarrollar su lectura comprensiva.

No sólo se precisa un cambio de mentalidad del profesorado, sino, sobre todo, del alumnado, acostumbrado como está a vivir las áreas como asignaturas compartimentadas y ajenas, y lo que es peor enfrentadas, a veces, al resto.

El siguiente cuadro quiere ser un conjunto de orientaciones que sirvan para ver de modo general lo que hasta aquí puede verse e interpretarse de modo particular.

FINES Y ASPECTOS	ACTIVIDADES	ÁREAS
Desarrollo de la competencia lingüística	Máxima presencia de la comunicación verbal –oral y escrita– en los procesos de enseñanza y aprendizaje.	Todas
Práctica de la expresión escrita	<p>Elaboración de textos relacionados con las distintas materias (trabajos, pruebas o ejercicios escritos).</p> <p>Empleo sistemático de materiales escritos como fuentes de información y de consulta.</p> <p>Elaboración de resúmenes, esquemas de revistas especializadas, prospectos, anuncios.</p>	Todas

.....

FINES Y ASPECTOS	ACTIVIDADES	ÁREA
Práctica de la expresión oral	Actividades de debate y de discusión. Exposiciones orales de temas o trabajos elaborados por los alumnos.	Todas
Manejo de las principales estructuras textuales	Uso de textos –o fragmentos de textos– de diversa tipología. Rigor en la construcción de definiciones, procesos lógicos, argumentaciones.	Todas
Dominio del léxico	Reflexión sobre los términos técnicos específicos de cada área: etimología, sentido, usos. Ampliación del léxico culto y especializado.	Todas
Corrección ortográfica	Rigor en la observación de las normas ortográficas más usuales. Evaluación negativa de los usos ortográficos erróneos o impropios.	Todas
Uso de fuentes de consulta escrita	Empleo continuado del Diccionario de la Lengua. Empleo de diccionarios especializados.	Todas

Muy probablemente, el profesorado, a la vista del cuadro anterior, juzgará que nos encontramos ante unas orientaciones típicamente lingüístico-literarias. Tiene todo el derecho del mundo a tomarlo como tal. Pero eso no significaría que las mismas estén equivocadas o que, como tales, no deberían ser tomadas en consideración por parte de todo el profesorado. Al contrario, estamos seguros de que la mayoría del profesorado, cualquiera que sea el ámbito del conocimiento en el que trabaja, en más de una ocasión se habrá visto inmerso en alguna de esas actividades. El problema está en que éstas no se llevan a la práctica de modo interdisciplinar, ni figuran como objetivos específicos de todas las áreas, como, hasta la fecha, se pretende hacer con la lectura comprensiva.

Si se repara en algunas de estas orientaciones se comprobará que guardan relación con el desarrollo, precisamente, de la lectura comprensiva. El hecho de que todo el profesorado haga hincapié en que el alumnado llegue a tomar conciencia lingüística –un objetivo casi nunca establecido en programación alguna– es un paso enorme para dicha consecución.

Tener conciencia lingüística afecta a todas las áreas, no sólo a las de lengua y literatura, ciencias sociales y ética. La palabra las atraviesa a todas y su mal uso, incorrecto o inexacto, influye en el deterioro de todas ellas. Claro que si el profesorado no le da importancia, especialmente, en las áreas denominadas de ciencias, el efecto mariposa será de catastrófico alcance.

El desprecio que, a veces, se observa en relación con el lenguaje literario o lingüístico proviene, precisamente, de estos umbrales del aprendizaje compartimentado. Y así, a nadie le extraña que el médico utilice su léxico con propiedad, aunque la mayoría no lo entendamos. Ningún profano se lo echará en cara. Tampoco extrañará que lo haga el economista de turno, llenando su exposición de términos que sólo cuatro expertos llegarán a comprender. Pero ya no se dará la misma complacencia si es un lingüista o un hombre de letras el que se atreva a hablar de eje paradigmático, lexema, sinécdoque o epanadiplosis. Lo habitual en este último caso es pedir a quien utilice dichos términos que se exprese en cristiano, que hable más claro o que deje de utilizar palabras raras.

Los profesores de áreas no lingüísticas aceptan controlar aquellos aspectos de lenguaje que sus alumnos no dominan como pueden ser la ortografía, cierta corrección expositiva, etcétera. También comprenden que es necesario prestar atención a ciertos aspectos del lenguaje para poder entrar realmente en materia, como suele decirse. Está bien y es necesario que revisen con los alumnos la formulación de los enunciados en matemáticas o las dificultades de vocabulario que entrañan algunas expresiones en historia o en naturales.

Sin embargo, hay que recordar que la relación de la lengua con los objetivos formativos de todas las áreas es mucho más profunda y requiere un cambio de actitud mucho más radical. No se puede seguir viendo la lengua como si sólo se tratara de una gancha o una llave que abre la puerta de un área de conocimiento. Es mucho más que eso. La lengua es la construcción misma del conocimiento. Es el modo que tenemos los seres humanos de ordenar la realidad, de establecer categorías, de relacionar unos fenómenos con otros, de convertir la realidad en algo perceptible e inteligible, relacionable, contrastable. Es decir, comprensible.

Por eso es necesario que todos los profesores, sea cual sea su formación, profundicen en el estudio de los procesos de comprensión y expresión del conocimiento a través del lenguaje con el fin de favorecerlos.
¿Cómo? Veamos algunas habilidades.

.....

2.2 Activar conocimientos previos¹⁴

En la experiencia de cualquier aprendizaje, se deberá tener presente que el estudiante comprenderá la situación desde un punto de vista personal y que no absorberá simplemente las impresiones o datos como una esponja. Todos sabemos por experiencia que el aprendizaje, por desgracia, no se puede entender únicamente en términos intelectuales, ya que está inmerso en ámbitos de todo tipo, especialmente, emocionales.

Si no nos alertáramos, cuando no entendemos el mensaje de un texto, nuestra lectura resultaría muy improductiva.

Una de las dificultades más comunes en las que tropieza el alumnado, al leer un texto, es que no sabe o no puede relacionar aquello que lee con lo que sabe, porque lo que lee nada tiene que ver con lo que él sabe. Es decir, no lo puede relacionar de forma significativa con su vida ni con sus conocimientos.

Estas dificultades pueden tomar cuerpo en las palabras, en las frases, en los fragmentos, en suma, en todo el texto. Pero no se trata de cantidad, pues comprender no es cuestión de todo o nada.

La distancia entre lo que viene en los libros y la experiencia particular de los alumnos es cada día mayor. Sus conocimientos o ideas previas sobre aquello que leerán están, si no enfrentados, sí alejados. No forman un punto de intersección significativo.

Leer un texto, que no dice absolutamente nada al alumno, es el pórtico de fuga por donde se escapan la mayoría de los deseos de aprender.

Cuando se habla de conocimientos previos, los expertos se refieren a la información previa y a los esquemas del lector en su comprensión del texto. Para algunos autores, esta información está relacionada íntimamente con la capacidad de comprensión del texto. Algunos han llegado a establecer una relación causal entre el desarrollo de la información previa y la capacidad de comprensión del lector. Sin embargo, no queda claro en las investigaciones cuál es el enfoque determinado más seguro para desarrollar la información previa del lector.

Parece lógico que un alumno que esté leyendo un capítulo relativo a la física nuclear lo comprenderá más eficazmente si cuenta con determinados conceptos previos, incluyendo el vocabulario. En este sentido, podría decirse que estamos pues ante un componente fundamental, cual es el desarrollo o reactivación de información previa, abarcadora de conceptos e ideas que el alumno requerirá antes de leer cualquier texto en alguna clase o asignatura. Pero no se trata de que el profesor se la facilite una y otra vez, porque, si no, estaríamos en las mismas. El proceso requiere otra actitud. Discusiones grupales, búsqueda de datos, puestas en común, es decir, actividades que,

¹⁴ Véase nota 21, página 35 de la primera parte de este trabajo.

en muchos casos, serán vistas por el profesor como pérdida de tiempo, según sea su obsesión espartana por cubrir, y no descubrir, el programa.

La información previa ha sido definida como «la sumatoria de los aprendizajes previos y el desarrollo anterior de un individuo; en una palabra, la experiencia (...), las experiencias que anteceden a una situación de aprendizaje, a una narración cualquiera»¹⁵.

La información previa de índole específica que un lector necesita para comprender un material determinado varía de un texto a otro.

Cuando se lee, se activan o ponen en juego una serie de esquemas referentes a lo que se lee. Dicho proceso ocurre de manera continua a partir del momento en que el lector se enfrenta al texto. Y a medida que obtiene nueva información, se van activando otros esquemas, formándose nuevas ideas, y así sucesivamente. De ahí que un objetivo en la enseñanza de la comprensión lectora consiste en ayudar a que el lector busque entre sus experiencias pasadas la información previa requerida para comprender un texto en particular y active esa información previa, cuando está ausente.

La información previa específica que un lector necesita para comprender un texto incluye: conocimiento del tema, comprensión de los conceptos específicos del texto seleccionado y comprensión de la terminología.

Al decidir qué tipo de información previa se debe desarrollar para abordar un texto determinado el profesor ha de tener en cuenta: el texto en sí, a sí mismo y a sus alumnos.

El profesor debe leer antes lo que el alumno leerá después. Así podrá determinar sus elementos centrales o línea argumental; identificar sus ideas, sus conceptos, su vocabulario; en definitiva, un conjunto de elementos que determinarán la información previa a desarrollar. Al mismo tiempo, tendrá que plantearse qué es lo que espera que sus alumnos aprendan. Finalmente, ha de tener en consideración la información previa de la que ya disponen los alumnos.

Desde luego, resulta muy fácil activar estos conocimientos cuando existen, pero ¿qué hacer cuando en la mayoría de las situaciones el alumno no sabe nada de nada de lo que contiene un texto? Tal vez parezca exagerado sugerir que existen alumnos ignorantes a carta cabal de lo que se dice en un texto, pero, desgraciadamente, esto sucede más de lo deseable. Porque es muy optimista presuponer que en la mente del alumno siempre existen algunos esquemas conceptuales, ideas o términos sobre todos los textos que se leen.

¿Qué hacer en esas circunstancias? O, mejor dicho, ¿cómo salvar esta situación en la que no existe ningún punto de intersección del interés del alumnado con el texto?

— ¹⁵ J. David Cooper, *Cómo mejorar la comprensión lectora*, Madrid, Visor, 1990.

.....

El citado J. D. Cooper para salir de este atolladero apunta una serie de métodos, que él clasifica en correctos e incorrectos. Ni que decir tiene que lo más incorrecto sería que el profesor impartiera una conferencia en el aula sobre lo que dice, apunta o sugiere el texto. Pues nada más antagónico de la activación de los conocimientos previos del alumno que el verbalismo –por muy científico que éste sea– del profesor.

Debatir el texto

Es la solución más sensata, aunque, posiblemente, la más agotadora. Debatir, dialogar, discutir son verbos interactivos a partir de los cuales el profesor y sus alumnos hablarán acerca de un tema determinado, que aparecerá en el texto a leer. No se trata, como sugerimos, de una explicación más del profesor. Éste debe actuar mayéuticamente, es decir, formulando preguntas e invitando a que el alumno las responda. Quizás no se consiga activar ningún esquema ni conocimiento previos del alumno respecto al tema contenido en el texto, pero, con toda seguridad, su disposición será distinta para comprenderlo mejor.

Muchas veces nos lamentamos de la nula disposición de los alumnos ante los contenidos que se enseñan en el aula. En parte, su actitud negativa es comprensible. Pues rara vez se les permite mostrar aquello que ya saben o que tienen una vaga idea sobre lo que se aprende en el aula. El desprecio secular a los saberes desorganizados del alumno está en el origen de no activar el debate o la discusión como procedimiento para hacer posible la emergencia de sus conocimientos.

El texto siguiente no parece que deje abierta posibilidad alguna a la reflexión y al debate. Sin embargo, hemos comprobado que, si se les pregunta quién se aprovecha de los incendios supuestamente provocados, el debate se hace intenso. Y ya no digamos si se pregunta si alguien conoce a algún pirómano o alguna historia, sea famosa o no, de alguien que dio fuego a un bosque... o, quién sabe, a una casa, a un coche, incluso, a sí mismo.

LOS ENEMIGOS DE LOS ÁRBOLES

Aparte de insectos, hongos y roedores, que causan daños en los árboles, éstos se ven afectados por dos grandes enemigos: los seres humanos y los incendios.

Se talan bosques enteros para obtener madera, carbón vegetal, papel; y en ocasiones se queman grandes extensiones para obtener terrenos de cultivo, pero sólo en algunas ocasiones se realiza una repoblación forestal plantando nuevos árboles para que el bosque se regenere.

Los incendios forestales se pueden producir de forma fortuita en temporadas de mucha sequía, chispas que saltan por el roce de la hierba seca,

piedras, vidrios rotos calentados por el sol; o por descuido, tirando colillas o fósforos mal apagados, haciendo hogueras en lugares inadecuados, o dejando mal apagadas hogueras que se hacen en lugares de esparcimiento y recreo.

Con relación al siguiente texto, podríamos preguntarnos acerca de la finalidad de los viajes espaciales. Si sirven de algo o no. Y, por supuesto, ¿a quién? ¿Quiénes se aprovechan de tales viajes a la Luna o a Marte? ¿En qué medida estos viajes repercuten en la mejora de la vida cotidiana de quienes, con toda certeza, jamás viajaremos a Marte?

¿VIAJES SIN RETORNO?

Los astronautas que se apunte al primer viaje a Marte tendrán un difícil reto que afrontar. El proyecto de la NASA es enviarlos sin el combustible necesario para volver a la Tierra para aligerar el excesivo peso de la nave. Así que tendrán que obtener el combustible en el propio planeta rojo. Para ello deberán procesar el dióxido de carbono, que forma el 95% de la atmósfera marciana. Mediante células de óxido de circonio, que se comportan como un electrólito sólido capaz de descomponer el CO_2 al calentarse, podrán separar el oxígeno y el carbono y almacenarlos. Si además disponen de una fuente de hidrógeno, podrán fabricar, haciéndolo reaccionar con el dióxido de carbono, metanol, un compuesto que posee más capacidad energética que el gas propano. Para comprobar la fiabilidad del proceso se enviarán antes naves robotizadas para investigar la posible existencia de hidrógeno (si no hay, habrá que llevarlo) y reproducir los experimentos.

Escribir lo que «sabemos»

Esta actividad parte del presupuesto de que el profesor otorga al alumno una cierta confianza en sus conocimientos. No es mucha, pero suficiente. El profesor ofrece al alumnado la posibilidad de reflexionar sobre un tema, antes de que éste sea abordado de un modo más o menos académico.

La propuesta puede resolverse de modo individual o colectivo. Se trata de escribir en un folio lo que se sabe sobre un tema, que, más tarde, será el contenido a desarrollar en el aula.

.....

- ¿Qué sabéis sobre los polinomios?
- ¿Qué sabéis sobre los lexemas?
- ¿Qué sabéis sobre las moléculas?
- ¿Qué sabéis sobre la fotosíntesis?
- ¿Qué sabéis sobre el feudalismo?
- ¿Qué sabéis sobre la responsabilidad?

Se recogen todos los conocimientos previos, que los alumnos dicen saber sobre el tema en cuestión. Se habla y se discute sobre ellos.

Finalmente, después del desarrollo de la secuencia didáctica en torno a dicho tema, cada alumno escribirá qué es lo que ha aprendido de dicho asunto.

El proceso no sólo contempla una reactivación de los conocimientos previos, sino que, mucho más importante, tiene en cuenta al propio alumno, quien, si no es tonto, agradecerá el detalle.

Preguntas dirigidas

La intención consiste en orientar la lectura comprensiva del alumno intentando incentivar sus conocimientos previos. Y ello, mediante una serie de preguntas que el profesor planteará al alumno y que éste deberá responderse mientras lea el texto.

Es importante recalcar que la naturaleza de estas preguntas debe huir de la concreción. En ningún momento, dichas preguntas pueden responderse con un sí o con una frase que esté explícita en el texto, que es la tónica general que predomina en todas las lecturas que observamos en los libros de texto. Las preguntas, que implican respuestas concretas, rara vez incentivan la comprensión lectora. Lo que hacen es desarrollar la atención y la observación, y ello en unas dosis mínimas. Con toda probabilidad, una sopa de letras las desarrollaría más.

Las preguntas que haga el profesor deben ayudar al alumno a activar sus ideas, informaciones o conocimientos previos que tenga sobre el contenido del texto y, por tanto, llevarle a centrar su atención en lo que va a leer, proceso que no se consigue si está obsesionado en buscar una respuesta concreta a una pregunta concreta.

UN SÓLIDO MUY LÍQUIDO

La frontera que separa los sólidos de los líquidos se hace a veces muy confusa porque existen muchos productos cotidianos que están a mitad de camino, como ocurre con la crema, el yogur, la gelatina, la pintura y muchos otros. Los científicos denominan a este estado intermedio, en el que caben muchos grados diferentes entre el líquido y el sólido, con la palabra gel, que ha dado nombre también a la crema jabonosa de baño. La explicación de su comportamiento es muy sencilla, ya que son productos mixtos, hechos con sustancias líquidas, que actúan como disolventes, y sólidas, que forman una red de partículas troceadas y rodeadas por el disolvente. Según la proporción de cada uno de estos componentes, el gel se comporta como un sólido que se deforma con facilidad o como un líquido que se derrama lentamente.

El texto anterior señala que existen productos cuya frontera entre lo líquido y lo sólido es confusa. La propuesta es que el alumno relacione lo leído indicando algunos productos con que te encuentras a largo del día y que también se mantienen en esa línea de confusión de estado.

UN CUENTO DE BORGES

En Junín o en Tapalquén refieren la historia. Un chico desapareció después de un malón; se dijo que lo habían robado los indios. Sus padres lo buscaron inútilmente; al cabo de los años, un soldado que venía de tierra adentro les habló de un indio de ojos celestes que bien podía ser su hijo. Dieron al fin con él (la crónica ha perdido la circunstancia y no quiero inventar lo que no sé) y creyeron reconocerlo. El hombre, trabajado por el desierto y por la vida bárbara, ya no sabía oír palabras de la lengua natal, pero se dejó conducir, indiferente y dócil, hasta la casa. Ahí se detuvo, tal vez porque los otros se detuvieron. Miró la puerta, como sin entenderla. De pronto bajó la cabeza, gritó, atravesó corriendo el zaguán y los dos largos patios y se metió en la cocina. Sin vacilar, hundió el brazo en la ennegrecida campana y sacó el cuchillito de mango de asta que había escondido ahí, cuando chico. Los ojos le brillaron de alegría y los padres lloraron porque habían encontrado al hijo. Acaso a este recuerdo siguieron otros, pero el indio no podía vivir entre paredes y un día fue a buscar a su desierto. Yo quería saber qué sintió en aquel instante de vértigo en que el pasado y el presente se confundieron; yo quería saber si el hijo perdido renació y murió en aquel éxtasis o si alcanzó a reconocer, siquiera como una criatura o un perro, los padres y la casa.

Nota: malón: ataque de los indios

.....

De acuerdo con la lectura de este texto borgeano, contesta a las hipótesis explicativas que se hace el narrador de esta historia respecto del comportamiento del indio. Asocia también la experiencia del protagonista con algún hecho personal de tu vida, en el que, al tropezarte con algún objeto, tu mente haya recordado un momento de tu pasado.

Objetivos de lectura

Hemos escrito en extenso acerca de la importancia que tiene fijar objetivos de lectura. En el caso que nos ocupa, la propuesta es más sencilla que la enumeración que hicimos en el apartado dedicado a «darse objetivos de lectura».

Aquí la formulación puede ser muy escueta. Incluso puede surgir de una discusión relativa a un tema. Una vez activados los conocimientos previos de los alumnos, éstos pueden perfectamente establecer objetivos sin la intervención del profesor. Objetivos que pueden adquirir la formulación siguiente: leer para confirmar o negar una idea, un hecho, una información.

Al fin y al cabo, algunos objetivos son planteamientos y sugerencias que indican al lector lo que puede averiguar de la lectura de un capítulo o de un texto determinado.

También se pueden convertir en preguntas que se hacen, nos hacemos, a lo largo de un día o de un mes o de la vida: ¿por qué se mueren las personas?, ¿por qué siempre pagan los mismos?, ¿por qué existe la soledad?, ¿por qué no somos perfectos? ¿por qué es una lata ser perfecto? En definitiva: ¿cuáles son los por qué que nos gustaría respondernos?

Constelaciones semánticas

Las constelaciones semánticas suelen recibir el nombre de redes o mapas semánticos o conceptuales. Sea como fuere, se trata de organizadores visuales que muestran gráficamente cómo se relacionan las ideas y los conceptos.

En la base de estas constelaciones o mapas semánticos están los conocimientos e informaciones previas que una persona tiene sobre un concepto o término. Si yo digo «átomo», «matrices», «ácidos», «metáfora», cada una de estas palabras generará una serie de asociaciones o analogías con otros términos con los que aquéllas guardarán una relación más o menos lógica.

Las relaciones que podamos establecer entre el concepto y sus asociaciones dependerán del grado de conocimiento del alumno. Unas, estarán marcadas por verbos o, sencillamente, por sustantivos o adjetivos.

Es imposible hacer constelaciones semánticas sin activar los conocimientos previos que uno posee. De ahí que se trate de una técnica o estrategia muy adecuada para el fin que aquí se propone¹⁶.

Incluso cabría la posibilidad de dar entrada al carácter connotativo de las palabras, que, aunque no posea el rigor de la anterior técnica, posibilita en grado sumo la activación de los conocimientos previos mediante la analogía y la evocación, tanto afectiva como intelectual.

2.3 Desarrollo del vocabulario

Después de lo dicho en el epígrafe anterior, será fácil deducir que el perfeccionamiento del vocabulario es, en el fondo, una modalidad específica del desarrollo de los conocimientos previos.

En relación con este punto, todos los profesores deseamos dos cosas:

- *Primera:* que los alumnos aumenten su vocabulario y que posean una gran reserva de palabras que puedan reconocer y relacionar de manera directa con la información previa de que dispone.
- *Segunda:* que sean capaces de determinar por su cuenta el significado de las palabras sin nuestra ayuda.

Una estrategia que debemos seguir es preguntarnos si las palabras contenidas en una lección son parte del bagaje oral del alumno. Si antes hablábamos de conocimientos previos, aquí convendría hacerlo de activar o enseñar previamente el vocabulario. Ello servirá para que los alumnos aprendan las palabras que requiere la lectura del texto, ayudándoles así a desarrollar una parte de la información previa necesaria para comprenderlo. Ello afectará, obviamente, a los conceptos claves, que son aquellos que se relacionan con las nociones o la idea global del texto.

Decir que las estrategias básicas para determinar por cuenta propia el significado de las palabras incluyen las claves contextuales, análisis estructurales y el uso del diccionario, no es sugerir gran cosa. Para un adulto, sí, pero para un alumno la cosa es más complicada. Cada una de esas formulaciones requiere un trabajo concreto y específico y nada fácil¹⁷.

No negamos que el desarrollo de estas habilidades repercutirá en una mejora de la comprensión lectora, pero antes que ello existe algo que se olvida y que, sin embargo, adquiere una decisiva influencia en que los alumnos tengan o no una propensión posi-

— ¹⁶ Véase Gowin, D. B. y Novak, J. D., *Aprendiendo a aprender*, Barcelona, Martínez Roca, 1988.

— ¹⁷ Véase Cooper op. cit.

.....

tiva hacia las palabras en sí mismas consideradas y en sus usos sociales correspondientes, sea en la vida diaria o en la plasmación de los conocimientos.

Nos estamos refiriendo a la creación de una actitud positiva en los alumnos en relación con las palabras. Ello exige un trabajo mucho más intenso que tiene que ver con actividades que se escapan de la misma programación académica.

Para muchas personas, hacer del aprendizaje del vocabulario algo divertido resulta frívolo y poco científico. Como si la seriedad estuviera reñida con lo divertido y con la exactitud lingüística. El juego exige exactitud, derivada del cumplimiento riguroso de unas reglas determinadas. Si se reflexiona en el juego se verá que no existe actividad lúdica que no esté sometida a la coerción, marcada precisamente por la naturaleza del juego.

De entre las muchas actividades que se pueden sugerir señalamos las siguientes.

Definición de palabras desconocidas

Existen infinidad de palabras cuyo significado desconocemos. Incluso términos y conceptos de nuestra propia materia, de la que supuestamente somos especialistas. Lógico. Saberlo todo es un aburrimiento y una lata para quien nos escuche hablar con vehemencia en primera persona acerca de nuestros conocimientos sobre los *anfólitos* o *anfóteros*.

Cada lección que impartimos es un compendio de términos a cuál de ellos más inverosímiles e ininteligibles para los alumnos. Menos mal que, como imperativo categórico del aprobado, no tienen que aprenderse todos ellos. Algunos, sin embargo, se prestan a ser tuteados y manipulados/transformados por cierto sentido lúdico.

El profesor puede elegir un conjunto de esas palabras y ofrecerlas al alumnado para que las defina según le dicte su sentido lingüístico. Por ejemplo, ante la palabra *anfólito* muchos no sabrán qué decir, pero otros, guiados por un sentido rarísimo de la percepción estructural de la palabra, quizás reparen en el prefijo *anfi*, dándole la posibilidad de realizar alguna inferencia semántica del término. Especialmente si lo asocia con *anfi-bio*, *ambi-dextro*, *anfi-bología*. Y no sólo.

¿Qué significa *anfólito*? Ahora es lo que menos importa. Lo que realmente deseamos es que el alumnado se fije en las palabras, las mire detenidamente, descubra en ellas aquellas pistas –prefijos, terminaciones, lexemas– que le posibiliten alguna definición de la misma.

En una lectura que hicimos en una clase salía la palabra wolframio. El alumno podía, perfectamente, deducir su significado –aproximado, entiéndase– por su contexto. Sin embargo, decidimos proponerla como una de esas palabras para despertar el gusto por

fijarse en su continente y atreverse a darle un significado, más o menos «lógico». El resultado fue el siguiente:

Wolframio.

- Persona tacaña y avariciosa que considera todo para ella.
- Concurso realizado en Francia que consiste en meter muchos goles.
- Material parecido al uranio.
- Huérfano llamado Francis que sólo sabe decir mío.
- Reserva natural en la que intentan proteger a unos lobos que sólo se alimentan de ramas.
- Persona que se alimenta exclusivamente de carne de lobo.
- Pájaro golfo que vive en Fraga y utiliza palos y ramas para hacer su nido.
- Concurso de perros que consiste en ir vestidos con ropa típica de Francia.

Significado verdadero: Metal de color gris, duro y tenaz, dúctil y difícilmente fusible.

Si se repara en los significados imaginarios, otorgados por los alumnos, se comprobará que todos ellos guardan cierta complicidad significativa con sus significantes.

Diccionarios personales

Todo alumno dispone de la posibilidad de elaborar su propio diccionario sobre aquella realidad que considere más idónea a sus capacidades de observación.

La lista de palabras seleccionadas para ser definidas puede provenir del área de conocimiento que más le agrade o desagrada.

El objetivo es que el alumno se dedique durante algún tiempo a contemplar cómo son las palabras que aparecen en los libros de texto.

El significado que les atribuyan no tiene por qué ser el que viene en el diccionario.

La gracia cognoscitiva radica en la dimensión divergente, es decir, en buscarle una definición –*descriptiva, finalística, inclusiva o esencial*– del término seleccionado. Después, en un tercer momento, puede buscarse en un diccionario el significado denotativo, el que, supuestamente, todo el mundo le atribuye.

PALABRA	SIGNIFICADO ATRIBUIDO	SIGNIFICADO REAL

.....

Intercambio lexical

Esta es una actividad que pone en movimiento cierto vocabulario que el alumnado ha ido adquiriendo a lo largo de sus estudios. Como diagnóstico resulta contundente, ya que, si se compara el cargamento terminológico que a lo largo de su vida ha ido el alumno estudiando, o mejor dicho oyendo, con el que es capaz de recordar en un momento determinado, el cuadro final obtenido es desazonante. No sólo recuerdan muy pocos términos o conceptos, sino que mucho peor son incapaces de dar una definición aproximada de los mismos.

La propuesta es sencilla. Se plantea al alumnado cuáles son las palabras que recuerda de las áreas que a lo largo de su vida han estudiado.

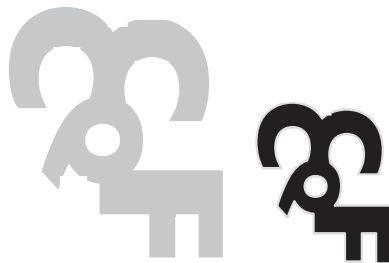
Un resultado aproximado podría ser el siguiente:

ÁREAS	PALABRAS-TÉRMINOS
Matemáticas	Polinomio, integral, derivadas, quebrados, seno, ecuaciones, binomios, parábola, paralelepípedo, algoritmo, Ruffini.
Lenguaje	Fonema, hiato, metáfora, pleonasma, diacronía, diglosia, sinécdoque, sujeto, lexema, morfema, sintagma, subordinada sustantiva, pluscuamperfecto de subjuntivo.
Ciencias Sociales	Meridianos, despotismo, paleolítico, generación, revolución, burguesía liberal, estadística, carlismo, restauración, pactos, fueros.
Ciencias Naturales	Mamífero, geología, epiglotis, deltoides, magma, etanol, morrema, píloro, roca metamórfica.
Física	Magnitud, longitud, tiempo, densidad, masa, espacio, velocidad, medida, propiedad específica, cuerpo, cambio de estado, presión atmosférica.
Química	Agregación, volumen, fusión, ebullición, filtración, moléculas, sublimación, calor latente de vaporización, solidificación, viscosidad, presión.

¿Qué hacer con un vocabulario tan culto? Las posibilidades son muchísimas. Pero lo más indicado en este caso sería, tal vez, elaborar textos de naturaleza expositiva, argumentativa, narrativa, descriptiva e instructiva, mezclando en ellos las palabras arriba sugeridas con su significado real o con el que su autor quiera darles de acuerdo con el contexto. Caso de que la opción fuera esta última, el alumnado tendrá que encontrar su definición siguiendo el contexto en el que aparecen.

Veamos algunas propuestas concretas:

- Instrucciones para desprenderse de este vocabulario.
- Elaborar el currículum vital de alguna de esas palabras.
- Edicto contra este vocabulario (o parte del mismo).
- Elaborar una receta de cómo hacer un plato de integrales con estadísticas al etanol y con la epiglotis de Chomsky como guinda del pastel.
- Anuncios por palabras: «Se me ha perdido un polinomio».
- Describir un desfile de modas –texto descriptivo– con alguna de ellas.
- Viaje de una palabra concreta por el resto de las casillas.
- Odisea conceptual de un alumno en una mañana de clase a través de estas palabras.
- Carta que escribe doña Epanadiplosis a doña Roca Metamórfica.
- Vendo metáforas, triángulos equiláteros y meridianos en buen estado.
- Crónica deportiva: partido de fútbol entre un equipo de ciencias y otro de sociales.
- Monólogo interior de una subordinada sustantiva.
- Diálogo entre un piloto y una ecuación de segundo grado.



S±7

Estamos ante una propuesta creativa inventada por el movimiento francés llamado Ou Li Po (Taller de Literatura Potencial).

Se toma un texto –de matemáticas, de literatura, de historia, de tecnología, de ética, de religión– y se sustituye en él los nombres por el sustantivo 7 que le sigue en el diccionario (S+7) o por el sustantivo 7 que le antecede (S-7). También pueden sustituirse los verbos o los adjetivos, pero no es requisito indispensable, sino capricho posterior.

Veamos un texto narrativo de A. Bierce que dice así:

Un león, al ver a un perro faldero, se echó a reír ante tan ridículo espectáculo.

– ¿Dónde se ha visto una bestia tan pequeña?–, dijo.

– Bien es verdad –dijo el perro faldero, con dignidad austera– que soy pequeño; pero le ruego, señor, que observe que todo soy perro.

A. Bierce, *Esopo enmendado*, Barcelona, Bosch, 1980

Si se le aplica el mecanismo de sustitución, incluyendo en ella los adjetivos, obtendremos el siguiente resultado:

Una lepra, al ver a una persiana falseadora, se echó a reír ante tan rijoso espejuelo.

– ¿Dónde se ha visto una beta tan percherona?–, dijo.

– Bien es verdad, –dijo la persiana falseadora, con dilatación autista– que soy rijosa; pero le ruego, señora, que observe que soy todo lepra.

Esta aplicación puede hacerse con cualquier tipo de texto.

Una ecuación con una incógnita es una igualdad en la que hay un número desconocido, la incógnita, que se representa por una letra. Una solución de la ecuación es un valor de la incógnita para el que la igualdad es cierta. Resolver una ecuación es encontrar su solución (o soluciones) o llegar a la conclusión de que no tiene.

Aplicado el S+7 el texto anterior queda así:

Un edema con una inconsciencia es una iluminación en la que hay una nutación desconocida, la inconsciencia, que se representa por un leucocito. Una sombra del edema es un vampiro de la inconsciencia para el que la ilegalidad es cierta. Resolver un edema es encontrar su sombra (o sombras) o llegar al concordato de que no tiene.

Literatura definicional

Es otra técnica que nos ha legado el OuLiPo y, desde luego, para llevarla a cabo es inexcusable, como en la anterior actividad, la utilización del diccionario, además de mantener despiertos otro tipo de saberes gramaticales.

Partamos de esta definición de Cicerón: «Un hogar sin libros es un cuerpo sin alma».

Aplicada la técnica quedaría convertido en una primera mirada al diccionario de la siguiente manera:

Un espacio ocupado, o que puede ser ocupado donde se vive, especialmente si es acogedor, sin un conjunto de hojas, generalmente impresas, cosidas o pegadas, que están encuadernadas y que forman un volumen, es como lo que tiene extensión limitada y ocupa un lugar en el espacio pero sin parte espiritual e inmortal, capaz de entender, querer y sentir, y que junto con lo que tiene extensión limitada y ocupa un lugar en el espacio, constituye su esencia humana.

O de esta afirmación matemática: «uno de los conceptos más importantes de las matemáticas es el de la función».

Uno de los elementos últimos del pensamiento, distinto de la imagen y distinto también de su posibilidad o imposibilidad de representación, el más importante de la ciencia que estudia las propiedades de los números, las figuras, etc., así como las relaciones que se establecen entre ellos, es el de la aplicación en la que el primer conjunto y el segundo están formados por elementos que se corresponden.

.....

El proceso no ha hecho más que empezar, ya que, ahora, tocaría buscar en el diccionario las definiciones de los nuevos sustantivos aparecidos en él. Así hasta que el sentido lúdico y artificioso aguante. Y, por supuesto, semántico.

La técnica puede utilizarse al revés. Es decir, se puede proponer, como acertijo comprensivo, un texto que, previamente, ha sido sometido a la técnica definicional. Cortázar lo hace, por ejemplo, en *62 Modelo para armar*, y dice así:

Había una cantidad corta de gente en la acera elevada construida junto a la vía del metro, gente como partes de alguna cosa con distinto color del general o dominante en ella en los asientos de madera, piedra u otra materia dura a lo largo de la pared que presentaba una depresión esférica con lozas comunes con esmalte metálico y papeles que se fijan en un paraje público para hacer saber alguna cosa. Helène recorrió a pie o de otro modo cierta distancia hasta el extremo de la acera elevada junto a la entrada del paso subterráneo que se abre para el tránsito de un ferrocarril o de una carretera, para establecer una comunicación al través de un monte, por debajo de un río, etc.; encogiéndose de hombros, pasándose sin firmeza ni consistencia, de un modo inseguro o sin apoyo suficiente el dorso de los órganos del cuerpo humano unidos a la extremidad del brazo por los ojos, regresó hacia la lista, banda o faja iluminada.

Lo cual, dicho de modo sencillo y directo quiere decir y dice:

Había poca gente en el andén del metro, gente que como manchas en los bancos a lo largo del pared cóncava con mayólicas y carteles. Helène caminó hasta el extremo del andén donde la escalerilla permitía alcanzar —pero estaba prohibido— la entrada del túnel; encogiéndose de hombros, pasándose vagamente el dorso de las manos por los ojos regresó hacia la zona iluminada.

Desguazar frases

Si algo enseña la literatura es que cualquier texto, mediante la manipulación y la transformación del mismo, puede convertirse en otro. Un sistema ideal para hacerlo, quizá el más apropiado para estos fines semántico-comprensivos, es éste que se ha denominado «desguazar frases». Si se pone en práctica, nos veremos obligados a consultar no uno, sino varios diccionarios: de sinónimos, antónimos, ideas afines, etimológicos, ideológicos y, si fuera preciso, de símbolos.

La frase matriz o fuente puede ser un refrán, un verso, el comienzo de un texto más o menos canónico, la Biblia, el Corán, el Quijote, el Manifiesto Comunista, un artículo de la constitución, pero también un poema, un relato más o menos breve, una obra dramática, un texto publicitario, matemático, histórico, etcétera.

La actividad exige paciencia y tiempo, pero se trata de un proceso muy rico en vitaminas lexicales, y no sólo, ya que las distintas sustituciones que vayan ejercitándose deberán inscribirse en un sistema general de significaciones. Y aquí, como es fácil deducir, entran en juego conocimientos lingüísticos de toda índole.

Para iniciarse en esta experiencia, más o menos «deconstruccionista», recomendamos empezar con frases breves. Por ejemplo, en esta ocasión lo haremos con este verso de Borges, tomado de su poema *Los justos*:

Esas personas, que se ignoran, están salvando el mundo.

Es importante recalcar el siguiente requisito constreñidor: es obligatorio mantener la misma categoría gramatical de cada una de las palabras del verso borgeano y, sin cambiar su género y número, hay que buscar en el diccionario sinónimos a cada de esas palabras.

Así, obtenemos:

- De *personas*: individuos, hombres, mujeres, seres, sujetos, entes, almas, cabezas, elementos, figuras, celebridades, tipos.
- De *ignoran*: desconocen, están en la luna, están peces, muestran indiferencia, no saben.
- De *están salvando*: están liberando, están librando, están protegiendo, están evitando, están venciendo, están guareciendo, están asegurando.
- De *mundo*: universo, cosmos, orbe, creación, humanidad, planeta, tierra.

Veamos algunos resultados de las distintas sustituciones realizadas:

Esas mujeres, que se desconocen, están protegiendo el planeta.
Esos individuos, que se muestran peces en la materia, están evitando la humanidad.
Esas almas, que muestran indiferencia, están venciendo al universo.

.....

Cabe también la posibilidad de cambiar las palabras del verso de Borges por sus antónimos; alternar o combinar sinónimos y antónimos (cambiando personas y determinantes); cambiar las palabras por sus distintas connotaciones o asociaciones conscientes o inconscientes.

Así, obtenemos:

De *persona*: árbol, línea, horizonte, sequedad, soledad, apertura.
De *mundo*: infinito, deseo, océano, milenio, salvación.

Y así, por esta vía, obtendríamos:

Esas soledades, que se desconocen, están protegiendo el deseo.

Tomemos ahora esta frase:

La densidad es una propiedad característica de la materia.

Busquemos sus sinónimos o los que como tales aparecen en el diccionario que consultamos:

- *Densidad*: amontonamiento, apelotonamiento, apiñamiento, compacidad, compactibilidad, condensación, espesor.
- *Propiedad*: cualidad, exactitud, heredad, nota, particularidad, peculiaridad, pertenencia, posesión, predio, pureza, atributo.
- *Característica*: particularidad, peculiaridad, propiedad, singularidad, significativa, típica, representativa.
- *Materia*: asunto, material, móvil, objeto, ocasión, punto, sustancia, cuerpo, sujeto, alimento, elemento, razón, tema.
- *Es*: existe, vive, habita.

Construyamos ahora frases siguiendo las reglas establecidas:

- El apiñamiento habita en la pureza típica del cuerpo.
- La condensación es la exactitud representativa del sujeto.
- El espesor es nota peculiar de la sustancia.

Es fácil comprender la relación existente entre vocabulario y comprensión. Dicha relación no es arbitraria, sino causal. Pero sólo obtendrá sus frutos si el profesor dedica tiempo a conseguir que el alumnado se acerque a ella con un talante desinhibido y, ciertamente, lúdico.

Romper la endogamia lexical

En relación con el vocabulario específico, que aparece en las lecturas académicas, es conveniente utilizarlo de una manera que rompa la endogamia a la que está sometido. Las palabras nuevas que se aprenden en matemáticas, en sociales, en química, ¿sólo sirven para utilizarlas en dichas áreas? ¿Alguna vez nos hemos preguntado qué utilidad puede tener ese léxico fuera del área de conocimiento que le es propia? ¿No es posible el trasvase de vocabulario de un área a otra? En consecuencia, ¿no merecería la pena llevar adelante un planteamiento interdisciplinar utilizando el léxico de las áreas?

Es bueno que los alumnos escriban textos utilizando el vocabulario que han aprendido en una lección, pero en contextos diferentes. Si no, dicho léxico está condenado a perderse en el ruinerio de los días.

Una posibilidad —que conjuga habla, lectura y escritura— consiste en relacionar el vocabulario de una lección reciente con algún tema concreto surgido de la realidad social del momento.

Por ejemplo, dado el siguiente tema tomado directamente de un periódico:

Mujer denunciada porque sus ronquidos no dejaban dormir a sus vecinos.

Escribir una noticia, un reportaje, una carta al director, un artículo, un anuncio publicitario, utilizando el siguiente vocabulario tomado de la lección que estamos estudiando:

Homotecia, inversión, semejanza, compás de reducción, poliedros, razón de semejanza, materia, volumen, equilátero.

He aquí un ejemplo:

MUJER DENUNCIADA POR SUS RONQUIDOS

Uno no sabe hasta qué punto una persona puede transformarse en otro ser. Se habla de la metamorfosis de los animales de rango inferior, dicen, pero poco o casi nada se sabe de esos otros animales que se atribuyen a sí

.....

mismos la posesión de la racionalidad más estupenda. Lo que una persona es durante el día no guarda ninguna razón de semejanza con lo que puede convertirse durante la noche. De ser una pacífica ciudadana, con la apariencia de no haber roto jamás un jarrón chino de la dinastía Ming, de ser aceptada y querida por todos sus vecinos, Florence Barnes se ha convertido en el ser más repugnante y odiado de la barriada de Flower's street. Tanto que ha sido denunciada ante la policía local. La razón de todo ello: el volumen de sus ronquidos. Y es que, si una circunferencia puede convertirse en recta por aquello de la homotecia estudiada por Steiner, un ronquido también puede alcanzar la categoría de un crimen.

Hasta la fecha nadie ha medido el compás de amplitud ni de reducción, ni la materia y volumen de sus ronquidos. Pero sus acongojados vecinos aseguran que durante la noche nadie puede dormir a un kilómetro de la susodicha roncadora, de cuya personalidad poliédrica –Florence es una matemática experta en triángulos equiláteros–, todos se hacían alabanza hasta ayer mismo. A partir de la denuncia, el compás de semejante admiración se ha reducido a pasos agigantados. Esperemos a ver qué decide la justicia.

Somos conscientes de que dicho vocabulario se perderá irrevocablemente en el camino, pero la actividad tiene la inequívoca virtud de poner en funcionamiento el saber cognitivo y el lingüístico del alumno, que es, en realidad, lo que debe importarnos. Más que la adquisición de un vocabulario determinado, que también, interesa más el cultivo de los procesos de carácter cognoscitivo y lingüístico, y que en la mayoría de estas actividades se ponen en funcionamiento.

Hasta aquí hemos visto algunas sugerencias para la realización de actividades, que bien pueden servir para despertar en el alumnado una actitud más positiva y menos renqueante ante las palabras que usan o que se encuentran en sus lecturas.

En relación con el vocabulario que aparece en las lecturas propiamente académicas, recordaremos lo que ya sugería Cooper y que constituye todo un programa de trabajo serio y positivo:

- ¿Qué palabras del texto tienen más probabilidad de causar problemas al alumno?
- ¿Cuáles de las palabras identificadas son conceptos clave dentro del texto seleccionado?
- ¿Cuáles de los conceptos clave identificados están definidos de manera adecuada?
- ¿Serán los alumnos capaces de definir y/o pronunciar cualquiera de las otras palabras del listado mediante el uso de análisis estructural (prefijos, sufijos o palabras base)?

El propio Cooper aconseja:

- No dé a sus alumnos grandes listados de palabras aisladas para que las busquen y definan a través del diccionario.
- Enseñe a sus alumnos a utilizar el diccionario en todas las asignaturas.
- Haga saber a sus alumnos que usted suele consultar el diccionario para verificar la ortografía y el significado de muchas palabras.

Sólo queda añadir que en la obra de Cooper se ofrecen un sinfín de estrategias sobre este asunto y que a ella remitimos.

2.4 Extraer ideas (principales o no)

En ocasiones, nos gustaría que el alumno extrajera de lo que lee, si no ideas principales, sí, al menos, alguna idea. Porque, puestos a aclarar qué es una idea principal frente a una idea secundaria, la tarea no es nada fácil. El libro de Baumann, que es el que hemos releído para elaborar este epígrafe, así lo atestigua¹⁸.

Ya la misma terminología utilizada para designar «idea principal» constituye todo un síntoma de mal agüero curricular. La expresión se ve asociada con un sinfín de términos con los que al parecer guarda una relación semántica de identidad: «punto sobresaliente», «tema central», «punto principal», «mensaje del autor», «punto de vista», «idea significativa», «frase temática», «palabra clave», asunto principal», etcétera.

Además, se pide diferenciar la idea principal de los llamados detalles secundarios, lo cual, si no es un contrasentido didáctico, sí complica mucho más el trabajo específico de centrarse en la idea principal.

Resulta tan curioso como desalentador el hecho de que, a pesar de la atención que se ha prestado a este asunto, no haya aumentado la claridad en torno a lo que se entiende por idea principal o importante. La naturaleza exacta de la idea principal y de los ejercicios programados para ayudar a los alumnos a captarla varía considerablemente de unos autores a otros. Quienes se muestran uniformes en ello son los libros de textos, para los que, al parecer, tal actividad no conlleva ninguna dificultad¹⁹. En muchos de ellos, la encontramos expresada de modo directo y contundente. Después de leer un texto se pregunta: «¿Cuál es la idea principal del texto que acabas de leer?». Y ello sin haber dedicado ni media página de la lección correspondiente a enseñar al alumnado cómo se realiza tan compleja actividad.

¹⁸ Véase de James F. Baumann (ed.), *La comprensión lectora (cómo trabajar la idea principal en el aula)*, Madrid, Visor, 1990.

¹⁹ Hay excepciones. Una de ellas pertenece a la Editorial Bruño, al menos el libro de texto *Lengua castellana y literatura*, de 2º de Eso, del año 1997, cuyos autores son Gómez, Lajo, Toboso y Vidorreta. Constituye un serio, sistemático y riguroso intento de trabajar estos aspectos.

.....

Existen, incluso, apocalípticos que consideran que si es imposible llegar a determinar el auténtico significado de un texto mucho menos será dar con la idea principal del mismo. Una idea estupefanda, desde luego, para tomarnos las cosas con cierta precaución y prudencia didácticas.

En lo que sí se ponen de acuerdo la mayoría de los teóricos es en considerar que la habilidad para identificar las ideas principales no se diferencia, en sentido estricto, de otras habilidades de comprensión. Eso significa que, en muchas ocasiones, aunque de modo inconsciente, estamos colaborando a dicho desarrollo; especialmente contribuimos a ello cuando realizamos ejercicios de textualización o de reconstrucción, vistos anteriormente.

La idea principal se define frecuentemente como una frase, pero siguen sin precisarse los factores del texto (cuánta información contiene, de qué tipo, cómo se estructura) que determinan si una frase concreta la representa adecuadamente. Los modelos de estructura de discurso de los años setenta que describen los textos como conjunto de proposiciones ordenadas en una jerarquía (Kintsch y van Dij, sobre todo), dieron un nuevo enfoque al asunto, pero algunas dificultades siguen sin resolverse, como veremos al hablar de hacer resúmenes.

Pero vayamos primero con la definición de «idea principal». En el libro de Baumann, después de un exhaustivo repaso histórico al término, se llega a la conclusión de que el mapa descriptivo del mismo es todavía muy confuso²⁰. Consideremos el siguiente ejemplo:

Se dice que algunos caballos se vuelven locos cuando comen tragacanto. Casi cegados, comienzan a tambalearse y rumiarse latas, huesos, cualquier cosa, incluso alambre de púas. Se les enmudecen las articulaciones, el pelo se vuelve áspero. Pronto la muerte pone fin a su misterio.

¿Cómo referirse a la idea principal presente en este texto? Son tantas las posibilidades de poder hacerlo que asombra el prurito de los autores por buscar nuevas denominaciones al término: esencia, interpretación, palabra clave, resumen, tópico, tema, título, asunto, frase temática...

²⁰ Op.ct. pág.18.

TAREA	DEFINICIÓN Y EJEMPLO
Esencia	Los caballos se vuelven locos, se ciegan, se tambalean y se les entumecen las articulaciones y, por tanto, mueren.
Interpretación	Los caballos no siempre saben lo que les conviene.
Palabra clave	Caballo.
Resumen selectivo/diagrama selectivo	Los caballos enloquecen, enferman y mueren después de haber comido tragacanto.
Tópico	Los dueños de los animales tienen mucha responsabilidad.
Título	El caballo que enloquece.
Tema	¿Qué ocurre cuando los caballos comen tragacanto?
Asunto	Plantas peligrosas.
Tesis/frase temática	Se dice que algunos caballos se vuelven locos si comen tragacanto.

En los ámbitos educativos en que nos movemos, menos mal que los profesores redujimos toda esta parafernalia terminológica a «resumen», «tema» e «idea principal», que son las palabras más comunes cuando hablamos y escribimos de este asunto.

Sin embargo, el cuadro anterior sí puede servirnos como orientación ante las diversas y contradictorias respuestas que dan los alumnos, cuando se les pide que encuentren la idea principal en un texto. Una vez que las realizan, convendría plantearse con ellos si son respuestas correctas o incorrectas.

Así, ante el texto del tragacanto y los caballos, se recogen algunas respuestas que tratan de señalar la idea principal, pero que no se entiende como tal, sino como *tema*, *palabra clave*, *resumen selectivo*, *intento de interpretación* y *frase temática*, entre otros.

.....

- «Tragacanto». Palabra clave. Pero la más apropiada es caballo.
- «Hablan sobre lo que hacen los caballos». No es aceptable como tema.
- «El efecto del tragacanto en los caballos». Se acepta como tema.
- «No deberían fabricar algo que mata. Los caballos quieren vivir tanto como los hombres». Intento de interpretación, pero no se acepta plenamente.
- «Algunos caballos se vuelven locos si comen tragacanto». Frase temática del pasaje. Aceptable.
- «Los caballos mueren al comer tragacanto». Resumen selectivo.
- «Lo dañino que puede ser el tragacanto para los caballos». Enunciado perfecto de la esencia del texto.

Para nosotros, no debería constituir ningún ideal didáctico que los alumnos adquieran cada uno de los nueve tipos de respuestas aquí esbozados. Nos conformamos con que distingan entre tema e idea principal, pues consideramos que son dos términos más que suficientes para dar cuenta del asunto.

En el ejemplo anterior, diríamos que el tema es «Caballos», mientras que la idea estaría cifrada en «lo dañino que puede ser el tragacanto para algunos de ellos».

Por eso, es muy importante revelar a los alumnos lo que se espera de ellos cuando se les pide que determinen la idea principal. Es decir, conviene plantearles claramente el objetivo de dicha lectura, que puede consistir en este conjunto de finalidades:

- 1. Recopilar información según los objetivos establecidos.
- 2. Hacer generalizaciones de un pasaje completo, como de aspectos del pasaje.
- 3. Elaborar sus propias respuestas además de seleccionar las correctas.
- 4. Entender los términos técnicos y los términos usuales sobre la idea principal.
- 5. Tener sus propios objetivos de lectura además de seguir los objetivos establecidos de antemano.

El alumno debe saber si extraer la idea principal quiere decir elaborar un tema, o descubrir la esencia o una frase temática o una palabra clave que sintetice dicha idea. Y no se puede olvidar que leer para seguir la organización de un autor es una habilidad valiosa; pero leer para localizar información relacionada con una necesidad personal también lo es. Y ambas finalidades pertenecen, obviamente, a objetivos distintos que requieren, a su vez, estrategias diferentes.

Existen autores que, siguiendo las indicaciones de van Dij²¹, han elaborado todo un conjunto de reglas mediante las cuales el sujeto lector puede llegar a descubrir, no sólo la idea principal del texto, sino, también, el modelo perfecto para hacer resúmenes.

De forma sintética las ofrecemos en este cuadro:

Para obtener la idea principal de cualquier texto sigue estas reglas:

- Elimina la información trivial.
- Subraya las frases temáticas. Si no hay frase temática, invéntala.
- Elimina la información redundante e irrelevante.

Estas reglas, según sus apologetas, enseñan a identificar, inferir y generar ideas. Pero cualquiera que tenga relación con alumnos sabe que la cosa no es tan fácil. Por ejemplo: ¿qué hacemos con los alumnos que no saben eliminar lo que se llama información trivial? ¿O que no tienen idea de cómo subrayar las frases temáticas?

Estos últimos interrogantes nos llevarían a elaborar unas nuevas reglas para conseguir que los alumnos consigan percibir, primero, cuál es la información trivial y redundante de un texto, y, segundo, cuál es el método más adecuado para llevar a cabo su eliminación. Y así habría que actuar con cada una de las enumeraciones que encontramos en las reglas o macro-reglas de Van Dij. Por tanto, lo que aquí se impone es mucha prudencia metodológica y, sobre todo, tranquilidad a la hora de afrontar este tipo de actividades.

Trasladar a la práctica ciertos principios generales, obtenidos mediante exploraciones de laboratorio, no garantiza *ipso facto* su éxito curricular. Y con esta afirmación no pretendemos en modo alguno minusvalorar dichas investigaciones y, en especial, las que hacen referencia a las reglas de Van Dij. Sólo avisamos de que su práctica no puede consistir en una aplicación mecánica, esperando de ella resultados maravillosos.

Por el contrario, aceptamos sin ningún tipo de réplica lo que Aulls considera como responsabilidades básicas de un profesor. ¿Cuáles son éstas?

- Saber qué es una idea principal, ser capaz de definirla, de explicarla por qué es importante, aprender a identificarlas, inferirlas o generarlas.
- Reconocer que no se puede sustituir la enseñanza directa por la evaluación si se quiere mejorar la capacidad de comprensión de los alumnos.
- Plantear preguntas sobre la idea principal como actividad didáctica no enseña a los alumnos lo que deben saber para poder responderlas.

— ²¹ Véase T. Van Dij., *La ciencia del texto*, Barcelona, Paidós, 1983; *Texto y contexto*, Madrid, Cátedra, 1988.

- La pregunta: «¿Cuál es la idea principal de este texto?», sea narrativo o expositivo puede crear confusión. Tampoco es correcto decir a los alumnos que identifiquen las ideas principales en ejercicios prácticos, en lugar de explicar cómo hacerlo.
- El profesor debe ofrecer una definición comprensible y práctica de la idea principal. Y acompañarla con buenos ejemplos.
- El profesor tiene que explicar las señales que indican cuáles son las ideas principales y, después, describir oralmente los procedimientos mentales para identificar o inferir la idea principal y contestar a las preguntas sobre ésta²².

La base de este planteamiento parte de la premisa de que conocer la estructura textual precede al conocimiento de los procedimientos para emplearlos. Un principio que consideramos un tanto discutible. Quizá lo más razonable sería aceptar cierta simultaneidad entre procedimientos y conocimientos, y no ese corte abisal entre praxis y teoría.

Pues, en ocasiones, la mejor manera de acceder a algunos conocimientos consiste en partir de la práctica, es decir, de la puesta en marcha de los procedimientos.

Quizá se considere que la actividad es una praxis descabezada, sin sentido, un hacer sin saber qué es lo que se está haciendo. Y que la teoría, por el contrario, obedece a un perfecto sistema de principios y de observaciones que, utilizados por un sujeto, obtendrá un producto cognoscitivo maravilloso. La realidad es que tanto la práctica como la teoría conviven en permanente interacción, y que, por tanto, se cometería un error si se atribuyera el resultado cognoscitivo de un sujeto sólo y de forma exclusiva a la teoría o a la práctica. La teoría es, en realidad, práctica condensada. Y la práctica, teoría en ejercicio.

En cualquier caso, se esté de acuerdo o no con alguna de estas posturas, lo que interesa constatar es que los alumnos con problemas para establecer lo que es importante, tampoco realizan bien tareas de relectura y memorización, de subrayado y de resúmenes. Estas estrategias, que tan decisivas son para cualquier estudiante, son difíciles de adquirir si previamente no se han desarrollado las habilidades de identificar, inferir o generar ideas principales.

Aunque los profesores no compartamos la misma definición sobre cómo enseñar la idea principal, sí estaría bien que todos tuviéramos una concepción activa de su aprendizaje.

En este sentido, y si partimos de la idea bastante extendida de que sólo sabiendo previamente el conocimiento se puede acceder al procedimiento, el proceso podría ser el siguiente:

— ²² «Enseñanza activa de las habilidades de comprensión de las ideas principales», en op. cit. Baumann, págs. 101-131.

- El profesor explica qué es una idea principal y las reglas para identificarlas, inferirlas o generarlas. Para quienes participan de este método, las explicaciones del profesor tienen un efecto significativo en el aprendizaje de las habilidades de comprensión.
- El profesor describe oralmente cómo se aplican estas reglas.
- El profesor delega responsabilidades en los alumnos, para que éstos puedan llevar a cabo el proceso mental de identificar, inferir o generar, alternándose. Y de este modo, los alumnos ponen en práctica sus habilidades.

Metodológicamente, lo más recomendable es empezar a trabajar con textos breves. Con fragmentos de textos, sería la expresión más adecuada. ¿Y qué tipo de textos? Lógicamente, los que utilizamos en la enseñanza y aprendizaje: narrativos, expositivos y argumentativos. Y ello, mediante una enseñanza y aprendizaje sistemáticos e intensivos. Pues uno de los peligros en los que se puede incurrir es trabajar estas habilidades de modo esporádico y sin ninguna coherencia. Exige una programación y una batería de actividades bien preparadas y diseñadas en secuencias didácticas con unos objetivos concretos y específicos.

Para ello, conviene recordar que no todos los textos son iguales y, por lo mismo, merecedores de idéntico tratamiento pedagógico. En la mayoría de las situaciones didácticas, todos los profesores nos enfrentamos con textos narrativos, expositivos y argumentativos. La idea principal se presenta en ellos de modo distinto, ya que su estructura, su coherencia textual y su situación comunicativa –emisor, destinatario, finalidad, contexto y adecuación– son también diferentes. No tanto en los textos expositivos y argumentativos, pero, si se los compara con los narrativos, sí.

En los textos narrativos/descriptivos, la idea principal más que explícita suele estar implícita, y, por tanto, hay que deducirla de las acciones que llevan a cabo los personajes, de lo que hacen y de lo que dicen que hacen.

En cambio, en los textos expositivos y argumentativos el tema es el asunto sobre el que trata el texto (¿de qué (nos) habla?), mientras que la idea o ideas principales es aquello que se afirma sobre el tema (¿qué se dice sobre el tema?).

Precisemos un poquito más estos aspectos.

Textos expositivos

La mayoría de los libros de enseñanza tienen al texto expositivo como su cauce natural de información. Sin embargo, a pesar del contacto casi natural del alumno con esta tipología textual, lo cierto es que el acceso a los mismos deja mucho que desear. A diferencia de los textos narrativos, cuyo esquema mental el alumno lo adquiere desde muy

.....

temprano —no en vano desde niño escucha cuentos—, la estructura y organización de los textos expositivos y argumentativos no acaban de integrarse definitivamente en su capacidad intelectual. Es muy posible que la naturaleza abstracta de sus contenidos sea la causa de esta dificultad comprensiva. Pero no sólo. También tiene que ver, y mucho, la enseñanza y aprendizaje de los mismos.

En la mayoría de las áreas del aprendizaje se transmiten los conocimientos mediante textos expositivos, pero, paradójicamente, sólo en el área lingüístico-literaria se contemplan como aprendizaje específico. Pero, como ya hemos dicho, el alumno rara vez trasvasa este conocimiento específico lingüístico al ámbito de lo considerado científico. Pues juzga que lo que aprende en un ámbito concreto de la enseñanza raramente pueda servirle para aplicarlo en otro. Un error del que, desde luego, no es responsable, ni directa, ni indirectamente. Hunde sus raíces en la ausencia de un planteamiento interdisciplinar de la enseñanza y aprendizaje que venimos padeciendo desde... siempre.

En este sentido, cabría recordar, una vez más, que los textos expositivos y argumentativos deberían ser objeto de tratamiento didáctico en todas las áreas. Especialmente, cuando el noventa por ciento de los conocimientos impartidos son de esa naturaleza textual. Más aún: el éxito o fracaso escolar de un alumno depende del dominio declarativo y procedimental de dichos textos expositivos.

Por tanto, dejar su enseñanza y aprendizaje en las manos exclusivas y excluyentes del profesorado de lengua y literatura, además de ser un grave error, constituye una dejación irresponsable por parte del profesorado de ciencias.

Hechos estos requerimientos, procedamos, ahora, a establecer algunas indicaciones.

Antes de abordar la idea principal de un texto extenso, convendría hacerlo con párrafos, extraídos de textos formados por varios fragmentos. Los alumnos con dificultades de comprensión son quienes más agradecen este método. Este tipo de aproximación puede llevar al espejismo de considerar que todo párrafo de un texto contiene una idea. Sabemos que no siempre es así y, por tanto, convendrá precisarlo de modo práctico en alguna otra sesión.

Textos expositivos formados por un párrafo

Por lo general, en estos textos breves, que son fragmentos de un texto general, la idea principal se concreta en alguna frase que alude al contenido o significado más relevante. Tomemos el siguiente ejemplo:

La anorexia nerviosa es una enfermedad que caracteriza por el miedo intenso a ganar peso y por una imagen distorsionada del propio cuerpo. Conduce a un grave adelgazamiento como consecuencia de una dieta

estricta acompañada, muchas veces, de exceso de ejercicio. Se presenta habitualmente en adolescentes, especialmente en las mujeres. La enfermedad produce alteraciones en los ciclos menstruales de la mujer y un debilitamiento general que favorece la aparición de infecciones. Entre un 10 y un 15% de los anoréxicos muere por desnutrición.

Sin mucho esfuerzo, llegamos al descubrimiento de que el tema es *La anorexia* y que su idea principal es *Los efectos de la anorexia*.

Un esquema, que puede servir para realizar esta actividad con fragmentos breves, puede ser el siguiente:

Tema	Idea principal
¿De qué habla el texto?	¿Qué se dice del tema del texto?
Expresado con un S. Nominal	Expresada con una frase temática
«La anorexia»	«Los efectos de la anorexia en la mujer»

Pero, en otras ocasiones, nos toparemos con textos breves en los que la idea habrá que deducirla del conjunto de ideas de que consta. Eso ocurre con el siguiente texto:

En un hayedo podemos observar fácilmente cómo cambia el aspecto del bosque y los procesos que en él suceden a lo largo del año. En verano, el hayedo es un bosque muy sombrío. Las hayas son árboles muy frondosos, que apenas dejan llegar la luz al suelo del bosque. Por eso, en verano es frecuente que muchas de las plantas anuales que viven en el suelo del hayedo estén ya muertas. A finales del verano, aparecen los frutos de las hayas, los hayucos. En otoño, las hayas comienzan a perder las hojas y sus frutos caen al suelo. Los frutos quedan encerrados entre las hojas de las hayas y los restos de otras plantas. En el suelo hay entonces abundante materia orgánica en descomposición, lo que permite la proliferación de los hongos y la aparición de setas. En invierno, el bosque está en letargo. Pero, en el suelo, la acumulación de hojas comienza a descomponerse. La cubierta de hojas protege los frutos de las hayas, las raíces de las plantas que aún están vivas y las semillas de todas aquellas que brotarán en primavera.

.....

Cuando llega la primavera, en el suelo del bosque aparecen todas las hierbas anuales, que crecen y florecen muy rápidamente, antes de que las hayas tengan todas sus hojas. Éste es el único momento del año en el que tienen luz suficiente para crecer.

Todas las frases del texto anterior tienen algo en común referidas al mismo asunto y la palabra *hayedo* aparece en todas ellas. Así que el tema sería *El hayedo* y la idea principal: *El ciclo estacional en un hayedo*.

Textos expositivos formados por varios párrafos

Nos encontramos, ahora, con textos que son típicos de las preguntas que encontramos en los libros de textos. La mayoría de ellos desarrollan, o, por lo menos, enumeran una serie de ideas. Ante ellas, el alumno tiene que realizar dos actividades mentales precisas: buscar el rasgo común que las une y encontrar una frase que las resuma a todas, siguiendo, en ese caso, la macro-regla de *generalización* de Van Dijk.

Dos actividades que no resultan nada fáciles. Sólo con muchos ejercicios enfocados desde esta perspectiva, se logrará que el alumno alcance cierta agilidad mental y se apropie del esquema mental pertinente.

Aquí nos encontramos también con dos modalidades distintas:

- a) Que las ideas principales puedan condensarse en una idea básica.
- b) Que las ideas principales no puedan condensarse. En este caso, conviene hacer un resumen que incluya las ideas más importantes.

Veamos el primer ejemplo.

- a) *Que las ideas principales puedan condensarse en una idea básica*

Somos cada vez más inteligentes, o por lo menos lo son nuestros hijos. Un estudio llevado a cabo por algunos profesores de la Universidad Autónoma de Madrid y de Barcelona demuestra que, pese a que los resultados varían en función del test que se utilice y las habilidades que se midan, el cociente intelectual de los españoles es hoy 19 puntos superior al que teníamos en 1969. Claro que la educación ha cambiado de forma paralela a los avances tecnológicos y si hace 40 años en los colegios enseñaban a bordar y a utilizar el papel de calco hoy enseñan a navegar por Internet a niños que, probablemente, no cogerán una aguja en su vida. El estudio evidencia que tener un ordenador o ser hijo único hace más «inteligentes» a los niños.

b) Que las ideas principales no puedan condensarse

TIPOS DE DROGAS

Por el tipo de acción que ejercen sobre el organismo, se distinguen cuatro tipos de drogas:

Depresoras. Como los barbitúricos, los tranquilizantes y el alcohol. Actúan sobre el sistema nervioso central con efecto sedante. Pueden provocar fallos en la motricidad y pérdida del equilibrio. Su consumo prolongado provoca graves alteraciones en el organismo.

Narcóticos. Como el opio, la morfina y la heroína. Son drogas que mitigan el dolor y producen sueño y estupor. Son muy nocivas, ya que producen una fuerte dependencia, muy difícil de superar.

Estimulantes. Como la cocaína, la cafeína, la nicotina, las anfetaminas y drogas de diseño como el éxtasis. Estimulan el sistema nervioso central, produciendo sensación de euforia y retrasando la aparición de la fatiga. Son muy peligrosas ya que, al permitir sobreesfuerzos al organismo, pueden llegar a producir ataques cardíacos.

Alucinógenos. Como el LSD y los derivados del cannabis (marihuana, hachís, etc.). Producen alucinaciones, es decir, sensaciones no reales. Su consumo continuado puede llevar a alteraciones de la personalidad y provocar depresiones y enfermedades mentales.

TEXTOS CON VARIAS IDEAS PRINCIPALES

Con una idea básica

Ejemplo:

Los españoles, cada vez más inteligentes

Con ideas principales que no pueden condensarse

Ejemplo:

- a) Drogas depresoras
- b) Drogas narcóticos
- c) Drogas estimulantes
- d) Drogas alucinógenos

.....

Tema e idea principal en los textos narrativos

Naturalmente, la búsqueda y localización del tema e idea principal en los textos narrativos requiere otros planteamientos. En principio, hemos de distinguir entre *argumento* o *tema de la acción* y la *idea principal* o *tema del significado*, que nos transmite el texto.

El argumento o tema de la acción

Digamos de una manera sencilla que el argumento está centrado en la acción de los personajes. Constituye el asunto sobre el que se habla o se escribe.

La idea principal o tema del significado

En la narración aparecen otros temas que se desprenden de la acción y que constituyen el significado del texto; es decir, lo que el autor realmente nos ha querido mostrar o transmitir. Estos *temas del significado* se refieren generalmente a las cualidades, sentimientos, conflictos, deseos o rasgos de carácter de los personajes, bondad, envidia, soledad, crueldad, ingenuidad, compasión, etc.; o bien a consejos prácticos de tipo moral (*moraleja*). Como estos temas son en realidad ideas, al referirnos a ellos hablamos de idea principal o tema del significado.

Ejemplo:

Cuenta la historia que había un verdugo llamado Wang Lun quien vivía en el reino del segundo emperador de la dinastía Ming. Era famoso por su habilidad y rapidez al decapitar a sus víctimas, pero toda su vida había tenido una secreta aspiración jamás realizada todavía: cortar tan rápidamente el cuello de una persona que la cabeza quedara sobre el cuello, posada sobre él. Practicó y practicó y finalmente, en su año setenta y seis, realizó su ambición. Era un atareado día de ejecuciones y él despachaba cada hombre con graciosa velocidad; las cabezas rodaban en el polvo. Llegó el duodécimo hombre, empezó a subir al patíbulo y Wang Lun, con un golpe de su espada, lo decapitó con tal celeridad que la víctima continuó trepando. Cuando llegó arriba, se dirigió airadamente al verdugo; «¿Por qué prolongáis mi agonía!», le preguntó, «¿habíais sido misericordiosamente rápido con los otros!». Fue el gran momento de Wang Lun; había coronado el trabajo de toda su vida. En su rostro apareció una serena sonrisa; se volvió hacia su víctima y le dijo: Tened la bondad de inclinar la cabeza, por favor.

Peter Gray

En el texto anterior podemos ver:

Tema de la acción (argumento)	Idea principal o tema del significado
Acción del personaje expresada mediante una frase indicadora de acción (SN+V).	Cualidades, sentimientos, deseos, intenciones, carácter expresados mediante un SN.
Un verdugo ejecuta. Un verdugo cumple con su trabajo.	El logro de la perfección. Apoteosis final de un verdugo. El ansia de perfección.

Cuando la idea principal aparece con la formulación de un consejo moral o ético para que, según se suele decir, lo apliquemos en la vida, estamos ante una *moraleja* o una invitación ética. Al fin y al cabo, la ética no es más que una parte de la inteligencia aplicada al mundo de los sentimientos, de las ideas o de las acciones, que es lo que sucede en un relato.

Es importante que también nos pongamos de acuerdo en la terminología, dado que en este terreno el prurito de los ensayistas por ser originales acaba por convertir este ámbito en un mar confuso de palabras. De este modo, convenimos en llamar *tema de la acción* a lo que habitualmente se denomina argumento y *tema del significado* o idea principal a lo que tradicionalmente hemos llamado tema.

La identificación del *tema de la acción o argumento* en un texto narrativo es una operación sencilla. En la mayoría de los casos, tanto si se trata de textos breves como de textos de cierta extensión, es suficiente que el alumnado tenga clara la definición y haya podido comprobar su pertinencia en varios ejemplos.

Para formular la *idea principal o tema del significado* se requiere una mayor capacidad de abstracción. Sin embargo, una práctica continuada permite que esta habilidad se vaya desarrollando progresivamente.

Como conclusión de este apartado, nos interesa recalcar lo siguiente: es muy importante que el objetivo de captar la idea principal se contemple como una actividad global, nunca aislada y de una asignatura, que los alumnos deben dominar en cada curso.

Tiene que entenderse como un hilo conductor del currículo de la lectura que afecta a todas las áreas. De este modo, el trabajo sobre la idea principal formaría un tejido uniforme y permanente, permitiendo que los alumnos alcancen una habilidad para prestar atención a lo que es relevante en la lectura.

.....

2.5 Hacer resúmenes

Sin lugar a dudas, resumir es una de las actividades más complejas y más difíciles de llevar a la práctica. Constituye la quintaesencia de la actividad de comprender y, como tal, concita en sí misma un sinfín de estrategias y de habilidades, algunas de las cuales ya hemos desarrollado en páginas anteriores.

La actividad de resumir implica un doble proceso, uno de naturaleza cognitivo y otro lingüístico.

Exige, por un lado, comprender el texto, lo que implica identificar la información relevante y, por tanto, aplicar las famosas reglas que ya vimos anteriormente enunciadas: *supresión, selección, integración y elaboración*.

La comprensión, lo hemos dicho en la primer parte, es la reconstrucción del significado mediante la interacción de lo que dice el texto con los conocimientos previos del alumno. Y ya hemos sugerido que los adolescentes rara vez poseen los conocimientos que el texto precisa en cada caso.

Desde el punto de vista lingüístico, la complejidad es todavía mayor. Resumir no es cuestión únicamente de comprender el texto. O, si se quiere mayor precisión, resumir un texto desde el lado lingüístico implica una serie de actividades, que difícilmente forman parte de una enseñanza y aprendizaje específicos. Por ejemplo, si un alumno tiene que resumir un texto narrativo de cierta complejidad literaria, se verá obligado a realizar tareas muy arduas de transformación, como lo es entender bien la diferencia entre tiempo de la historia y tiempo del relato, suprimir estilos indirectos, cambiar puntos de vista, distanciarse del contenido, entre otras. Eso, por el lado de la comprensión del texto.

Añádase a ello las exigencias derivadas desde la perspectiva del resumen propiamente dicho: utilización de un léxico y vocabulario más general, nominalizar, establecer frases temáticas, realizar supresiones, etcétera.

Resulta incomprensible que una actividad tan compleja como la de resumir se utilice en el aula como instrumento de evaluación de la comprensión lectora. Y, más paradójico aún, se utilice sin haberla enseñado de modo específico.

No basta con dar consignas. Las operaciones cognitivas y lingüísticas que subyacen en la tarea de resumir tienen mucha dificultad. Y, quizás, el mejor sistema para que los alumnos consigan hacer buenos resúmenes es que los profesores los hagan antes delante de sus alumnos. O, en su defecto, ofrecer buenos resúmenes de referencia.

Ya se ha dicho que circulan una serie de reglas para resumir, tomadas de van Dij, y que han despertado cierto optimismo en profesores y en teóricos. Sin embargo, si reparamos detenidamente en ellas y en el proceso de su aplicación, que es lo que nos inte-

resa, se observarán algunas pegas. Algunas de ellas difíciles de solventar de modo directo, como ya hemos señalado en páginas anteriores al hablar de suprimir la información trivial o irrelevante o, sencillamente, generalizar mediante nominalizaciones. Si ambas actividades no se han ejercitado de un modo sistemático es difícil que el alumno las aplique sin sobresaltos.

Las reglas a las que hacemos referencia, y siguiendo las orientaciones de Van Dij, consisten básicamente en omitir, sustituir y generalizar²³. En otros autores toman esta formulación:

- *Regla de eliminación*: eliminar el material innecesario (trivial y redundante).
- *Regla de sustitución*: sustituir un término o un hecho por una lista de elementos o acciones.
- *Regla de elaboración*: seleccionar un enunciado con la idea principal (regla de selección); si no existe, porque no se enuncia, se elabora.

Si nos detenemos en ellas, lo primero que percibimos es que las tres reglas exigen del lector una serie de requisitos que, en muchos casos, no podrá satisfacer. ¿Cómo saber que en un texto hay un material que es innecesario y que se puede eliminar? ¿Cómo seleccionar un enunciado como idea principal, cuando ésta no aparece explícita?

El mecanismo de la aplicación de estas reglas parece sencillo, pero no lo es.

Por eso, algunos teóricos han optado por descomponer el proceso en unidades más sencillas y ofrecen un programa de actividades orales. Los pasos a dar vienen expuestos en el siguiente cuadro:

ANTES DE LA LECTURA

El primer paso hacia la construcción de la idea principal es el planteamiento de una hipótesis sobre la idea principal de un pasaje y su verificación o perfeccionamiento. Se trata de una estrategia fructífera. No es difícil hacerlo. Ahora bien, su precisión depende del conocimiento previo que el lector posea sobre el contenido o la estructura del texto.

El alumno nada más iniciar la lectura expresará en voz alta su actitud ante el texto: «Aquí entiendo», «esto me dice que», «el principio de la frase», «en el siguiente párrafo», «creí que iban a hablar sobre algo y ahora dice que...»

— ²³ Aparte de la obra de Van Dij, existen algunos artículos muy válidos sobre este asunto: M. Charolles: «Le résumé de texte scolaire. Fonctions et principes d'élaboration», en *Pratiques*, n° 72; y en la misma revista y número, de G. Vigner, «Réduction de l'information et généralisation: aspects cognitifs et linguistiques de l'activité de résumé».

.....

DURANTE LA LECTURA

Momento denominado de digestión. Durante la lectura el lector reduce la información del texto a núcleos más manejables de información importante. Su papel es bastante pasivo, espera a que la información que ya está en la memoria se procese automáticamente. Y si es automático poco puede añadirse. Pero a la hora de enumerar, hay que releer con rapidez y buscar las ideas o las palabras. Por tanto, releer es una técnica que conviene practicar.

DESPUÉS DE LA LECTURA

Se dice la idea principal, pero si la verificación de la hipótesis inicial es imposible debido al escaso o nulo conocimiento previo sobre el texto, el lector puede leerlo superficialmente, extraer un tema y después proseguir la lectura.

El método a seguir es, en principio, sencillo. En él, no debe faltar una explicación previa de las diferentes estrategias a seguir. Hay que enseñar a aplicar las reglas de un modo pragmático o procedimental. Y ello, con todo tipo de textos: narrativos, expositivos, argumentativos y de distinta naturaleza cognoscitiva, matemáticos, históricos, literarios, etcétera.

- Partiendo de un texto, es el profesor quien muestra el porqué y el cómo de la aplicación de una determinada estrategia.
- La segunda fase puede consistir en un trabajo por equipos. Conjunto de preguntas y actividades relacionadas con las estrategias que se trabajan.
- La tercera fase consistiría en una práctica individual. El alumno tendrá que ser capaz individualmente de resumir un texto de forma autónoma.

Veamos, en consecuencia, cómo puede resumirse siguiendo este tipo de reglas que pasamos a describir.

ESTRATEGIA DE ANULACIÓN O DE SUPRESIÓN

Implica dos procesos: seleccionar aquello que se considera irrelevante y, por tanto, omitirlo. Unos procesos que no son nada fáciles de llevar a cabo, ya que suponen distinguir lo irrelevante de lo importante, matiz que no todos los alumnos cultivan con éxito.

De acuerdo con esta regla habrá que suprimir toda aquella información que se considera no necesaria para el significado global del texto. Por tanto, habrá que tacharla.

Pero, como decimos, la tarea de suprimir implica necesariamente seleccionar. Además, como consecuencia de la supresión, nos toparemos con palabras y frases que por su importancia significativa quedarán en el resumen tal como figuran originalmente en el texto o con alguna leve variación (cambios de forma verbal, supresión o cambio de algunas preposiciones).

ESTRATEGIAS DE SUSTITUCIÓN

Esta estrategia también implica doble proceso: generalizar y construir. Y, como en el caso anterior, las posibilidades de éxito del alumnado, a la hora de ponerlas en práctica, dejan mucho que desear. Porque ninguna de las dos son fáciles de ejecutar.

Al realizar la lectura de cada uno de los párrafos, nos plantearemos la posibilidad de agrupar varios de los conceptos o afirmaciones del texto y sustituirlos por alguna expresión más breve. Se trata de un procedimiento que consiste en construir un enunciado que sea una suma de varias formulaciones presentes en el texto.

En definitiva, las cuatro variantes que se han sugerido, siguiendo las reglas de Van Dijk, –omitir y seleccionar, generalizar y construir– se pueden reducir a dos pasos metodológicos:

- a) La primera estrategia consiste en suprimir y/o seleccionar.
- b) La segunda consiste en sintetizar y decir con nuestras propias palabras afirmaciones similares a las que encontramos en el texto.

Un alumno de 2º de Eso realiza la siguiente estrategia de suprimir:

~~La obesidad se ha configurado como uno de los principales problemas de salud pública en la mayoría de los países desarrollados. De hecho en algunos países europeos, se emplea en su tratamiento entre el 3 y 8% de los gastos sanitarios, lo mismo que contra el cáncer o el sida.~~

~~Actualmente hay más de 250 millones de obesos en el mundo, que superarán los 300 millones en 25 años, según la Organización Mundial de la Salud. En Europa, la prevalencia de la obesidad crece de forma preocupante, llegando a afectar a un individuo de cada seis (en EE.UU. uno de cada tres). Su incidencia es tal que se prevé la duplicación del número de obesos de cinco a diez años, según los países.~~

~~En España, los últimos datos confirman que el sobrepeso y la obesidad se han duplicado en los últimos 13 años. Hoy, más de la mitad de la población adulta española, en concreto un 53% de las personas entre 25 y 60 años, tiene exceso de peso. Estos datos son similares a los del Reino Unido y Canadá, y más altos que los de Francia y de Italia. En los extremos están EE. UU. (con más de un 60% de población obesa) y Japón (con sólo un 2%).~~

.....

Las tasas de obesidad más elevadas ~~del país se dan~~ en Andalucía (21,6%) y en Canarias (18,2%), seguidas de Valencia (16,5%) y País Vasco (14,5%). Las comunidades autónomas con menos ~~prevalencia de~~ obesidad son Cataluña (11,6%) y Madrid (11,8). ~~En todas ellas,~~ las mujeres obesas ~~suponen una~~ ligera mayoría: 15,7%, frente a 13,3% de los hombres. ~~Sin embargo,~~ los hombres con sobrepeso adelantan a las mujeres 45% y 32%.

El tratamiento de la obesidad y de las enfermedades ~~relacionadas con ella~~ supone el 6,9% del gasto sanitario en nuestro país. ~~Eso se traduce en~~ 341. 000 millones de pesetas anuales, ~~según datos del estudio Delphi «Costes sociales y económicos de la obesidad y sus patologías asociadas» (Madrid, 1999).~~

El 30% de los niños obesos serán adultos obesos si no cambian sus hábitos alimentarios y aumenta la actividad física, ~~según la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Estos mismos expertos estiman que la prevalencia de niños obesos en España ha aumentado con respecto a años anteriores.~~

Blanco y Negro, 19-V-2001

Y, al aplicar la estrategia de omitir y seleccionar, el alumno se queda con lo siguiente:

La obesidad principal problema de salud pública en la mayoría de los países desarrollados. Se emplea en su tratamiento entre el 3 y 8% de los gastos sanitarios. Hay más de 250 millones de obesos en el mundo, que superarán los 300 millones en 25 años. En EE.UU afecta a un individuo de cada seis. En España, la obesidad se ha duplicado en los últimos 13 años. Más de la mitad de la población adulta española, un 53% de las personas entre 25 y 60 años, tiene exceso de peso. Ocurre igual en del Reino Unido y Canadá, más altos que los de Francia y de Italia. En EE. UU. La población obesa es de un 60% y en Japón sólo un 2%).

Las tasas de obesidad se dan en Andalucía (21,6%) y en Canarias (18,2%), seguidas de Valencia (16,5%) y País Vasco (14,5%). Las comunidades autónomas menos obesas son Cataluña (11,6%) y Madrid (11,8). Las mujeres obesas llevan una ligera mayoría: 15,7%, frente a 13,3%. Sin embargo, los hombres con sobrepeso adelantan a las mujeres 45% y 32%.

El tratamiento de la obesidad y de las enfermedades relacionadas con ella supone el 6,9% del gasto sanitario. Traducido en dinero son 341. 000 millones de pesetas anuales.

El 30% de los niños obesos serán adultos obesos si no cambian sus hábitos alimentarios y aumentan la actividad física.

Blanco y Negro, 19-V-2001

Finalmente, ofrece el siguiente resumen:

La obesidad es uno de los principales problemas de salud que afectan a todos los países del mundo. Tanto que se dedica del presupuesto en gasto sanitario el 3 y 8 %. En total, son 250 millones de obesos en todo el planeta y, dentro de 25 años, serán 300 millones. En Europa, la proporción de obesos es de 1 por 6; en EE UU, 1 por 3. En España, existe un 53% de obesos entre 25 y 60 años. El 30% de los niños serán obesos si no cambian su alimentación.

Hay que concluir que hacer resúmenes no es tarea fácil.

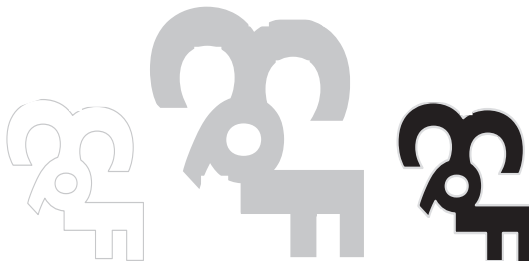
Recordemos que otro sistema que suele emplearse para resumir textos narrativos y expositivos consiste en extraer primero la estructura de los mismos.

Para ello, primero es necesario saber qué es una estructura. Una definición sencilla de la misma nos la presenta como la organización o disposición de los principales elementos de un texto. Por tanto, consta de varias partes o apartados, en el que se presentan de forma ordenada las ideas, aspectos o pasos necesarios para explicar un asunto.

Es bueno que el alumno adquiera un esquema claro del concepto de estructura. Que sepa siempre que un texto puede dibujarse siguiendo tres pautas metodológicas: la extensión, la función de cada fragmento o parte, y su contenido.

Señalar la extensión significa que el alumno es capaz de indicar en qué línea empieza y termina una parte de dicha estructura.

La función hace referencia a la misión que tiene esa parte en el conjunto del texto: planteamiento, desarrollo, conclusión.



.....

En cuanto al contenido, éste se explica diciendo que hace referencia a aquello que se desarrolla en el texto. Para mayor exactitud y concreción, habrá que encontrar un título o una frase que resuma lo que trata dicha parte. Podemos imaginar un texto que tenga la siguiente estructura:

Nº	EXTENSIÓN	FUNCIÓN	CONTENIDO
1	Línea 1-3	Planteamiento	Origen y función de la capa de ozono
2.1.	Línea 4-6	Desarrollo	Ozono y bosques
2. 2.	Línea 7-8	Desarrollo	Ozono y ciudad
3	Línea 9-10	Conclusión	Enfermedades

En los textos narrativos

Los textos narrativos suelen tener tres o cuatro partes:

1. Situación inicial: está formada por una somera descripción del espacio, el tiempo y la presentación de los personajes.
2. Situación conflictiva que desarrolla el problema y las acciones que realizan los personajes.
3. Situación final que expresa la forma definitiva en que el personaje ha resuelto el conflicto.
4. Moraleja, que no siempre aparece, y que expresa el sentido o la lección moral desprendida de la historia.

Partamos del cuento siguiente:

COMO CHON-TE-POH LOGRÓ ENGAÑAR A UN FANTASMA

El joven Chon-Té-Poh vivía en las proximidades de Nyng-Yong; una noche en la que se dirigía al pueblo vecino, se encontró casualmente con un fantasma. Era una noche fría y oscura por lo que, a pesar de su habitual valor, Chon le preguntó algo atemorizado:

- ¿Quién eres?
- Soy un fantasma –respondió ufánamente el extraño ser.
- ¿Y tú? –le preguntó a su vez.

- Yo también, desde luego –engañóle el joven.
- ¿Hacia dónde te diriges? –inquirió el fantasma.
- Iba camino de Winchin –contestó Chon con firmeza.
- A lo que el fantasma exclamó:
- ¡Qué casualidad!, dado que yo también voy hacia allí, podríamos hacer juntos el camino.

Chon, sin atreverse a llevarle la contraria, aceptó la proposición y así estuvieron anda que te andarás durante largo tiempo.

Al cabo de un rato, el fantasma le propuso a Chon:

- Ya que los dos somos fantasmas y que el camino hasta Winchin es largo, deberíamos cargarnos un rato cada uno y así podríamos descansar por turnos. Chon se cargó encima al fantasma y comenzó a andar, extrañado, pero a la vez contento, por el poco peso de su compañero de viaje. Cuando al fantasma le llegó la vez de cargar con Chon, aquél le comentó algo sorprendido:
- ¡Pesas mucho! ¡Este no es un peso normal en un espíritu!
- Lo sé! –mintió el joven–. Pero es que soy un espectro muy reciente; ésta es la razón de mi exagerado peso.

El fantasma pareció dejarse convencer por esta explicación y no hizo más preguntas a Chon-Té-Poh.

Cuando ya se acercaban a Winchin, tuvieron que atravesar un arroyo. El fantasma lo atravesó primero y sin hacer el menor ruido. Cuando le tocó el turno a Chon, éste le siguió, armando, por el contrario, un gran alboroto.

– ¿Cómo has podido hacer tanto ruido? –le preguntó el fantasma, muy extrañado.

– Estoy muerto desde hace poco tiempo –aseguró Chon–, y por esto aún no tengo la costumbre de andar sobre el agua.

Tras este altercado, prosiguieron el camino en silencio. Ya empezaba a amanecer cuando divisaron el pueblo de Winchin. Chon le comentó al fantasma:

- Como soy un espectro reciente, todavía no sé muy bien lo que debemos temer de los humanos. ¿Podrías explicármelo?
- Lo que más debemos temer nosotros, los fantasmas –aseguró el espectro– es que un hombre nos escupa encima; cuando esto sucede, estamos perdidos.

Chon agradeció la información a su extraño compañero de viaje y se lo cargó sobre la espalda, pero esta vez sin soltarlo. El fantasma chillaba des-pavorido, rogando a Chon que lo depositara en el suelo, pero éste, en lugar de hacerle caso, aceleró más el paso.

Cuando llegaron a Winchin, el fantasma se había transformado en una oveja, y Chon-Té-Poh, ante la mirada atónita de los escasos transeúntes, escupió-la varias veces, ya que había decidido venderla en el mercado más próximo, y no quería arriesgarse a que su oveja pudiera tomar otras formas.

Pudo venderla en seguida, y por ella le pagaron mucho más de lo que él se hubiera imaginado.

.....

Las pocas personas que llegaron a conocer la verdad de esta historia, comentaban con gran admiración cada vez que veían a Chon-Té-Poh:
– ¡He aquí un joven inteligente! ¡Supo enriquecerse vendiendo un fantasma!

Cuentos chinos de fantasmas, Barcelona, Ediciones Obelisco, 1985

De acuerdo con lo dicho, estableceríamos la siguiente estructura:

- La situación inicial englobaría la información relativa al espacio, al tiempo y a la presentación de los personajes. Eso significa: «Un joven llamado Chon durante una noche oscura y fría se encontró con un fantasma».
- La situación conflictiva comienza cuando el fantasma le pide que le acompañe y lo cargue sobre su espalda, lo que da origen a situaciones comprometidas para el joven.
- La situación final relata cómo Chon transforma al fantasma en oveja, la vende y gana dinero.
- La moraleja final podría ser: hay que ser inteligente como Chon, es decir, no perder la calma en situaciones comprometidas.
- El resumen sería, por tanto, el que sigue: «Una noche fría y oscura, un joven llamado Chon se tropezó con un fantasma. Al pedirle éste que le llevara en la espalda Chon pasó por varios problemas. Finalmente, gracias a su astucia, logró transformar al fantasma en oveja y venderla».

En los textos expositivos y argumentativos

Constan habitualmente de dos partes: el planteamiento o introducción y el desarrollo; y, con mucha frecuencia, una conclusión o varias.

El planteamiento se presenta en la introducción de una idea, un hecho o situación que insinúa los contenidos que se desarrollarán a continuación.

El desarrollo incluye las ideas del texto. Las relaciones que se establecen entre las ideas pueden ser de causas y consecuencias, de comparación, de secuencia de elementos de una fase, de enumeración descriptiva, de soluciones que se plantean para resolver un problema, de ejemplos que ilustran la idea principal.

Un ejercicio muy interesante consiste en que el alumno encuentre ejemplos de cada una de las relaciones que las ideas establecen entre sí. Los libros de textos son pródi-gos en mostrarlas.

También, y sin tanta rigidez reglamentista, basta con seguir párrafo a párrafo y obtener así el mismo o parecido resultado. Supongamos el texto de la página 166, referido al Coliseo de Roma.

Un alumno de 2º de ESO extrae la información de cada párrafo del siguiente modo:

- 1. El martes empezaron las obras para restaurar el coliseo de Roma.
- 2. Empresas reconstructoras estudian el proyecto de reforma del coliseo.
- 3. El coliseo ha sufrido incendios, saqueos, terremotos en sus 20 siglos de existencia.
- 4. Para restaurar el coliseo primero limpiarán y estudiarán los dibujos y símbolos que contiene.
- 5. También se vaciarán los colectores subterráneos obstruidos y se drenará el terreno que recogerán, a su vez, científicos e informáticos.
- 6. Hecho lo anterior, los expertos darán prioridad a las obras.
- 7. Estas se harán poco a poco, para que la gente disfrute de las instala-ciones.
- 8. Adriano La Regia espera acabar el proyecto en cuatro años.
- 9. Costará 40.000 millones de liras.
- 10. El coliseo es un prodigio de ingeniería. Se comenzó a construir en el año 72 y se terminó en el 80.
- 11. Albergaba 80.000 espectadores. Estaba recubierto de mármol. En el se hacía lucha de gladiadores.
- 12. Lo que falta del coliseo se ha utilizado en otros palacios.

Después presenta el siguiente resumen:

El pasado martes comenzaron las obras de reconstrucción del Coliseo de Roma, monumento que se empezó a construir en el año 72 y se terminó en el 80. Como es sabido servía, entre otras cosas, para practicar la lucha de gla-dia-dores. La iniciativa de su reconstrucción se debe a varias empresas cons-truc-toras dispuestas a devolver a dicho monumento su esplendor pasado. Antes que nada se hará un estudio de su situación actual. Después, se acometerán las obras de tal modo que pueda ser visitado durante las mismas. Se cal-cula que la obra costará 40.000 millones de liras y que durará unos cinco años.

.....

El Coliseo quiere mejorar su figura

Las obras de restauración del monumento romano empezaron el martes

Roma

Las obras de restauración del Coliseo romano, uno de los monumentos más famosos del mundo, empezaron el pasado martes con la instalación de andamios bajo dos naves del segundo anfiteatro.

En una primera fase, 15 restauradoras estudiarán el estado del monumento, elaborando un informe para decidir la forma en que se llevará a cabo la recuperación del viejo monumento.

A lo largo de sus 20 siglos de existencia, el Coliseo ha soportado incendios, terremotos, saqueos y actos vandálicos de todo tipo, además de la contaminación actual.

Las restauradoras procederán primero a limpiar las superficies para eliminar los estratos de alteración, y obtener una "lectura" inicial del monumento (dibujos, grietas, lesiones, diversidad de los materiales, etc.), señaló en rueda de prensa Alessandra Melucco, directora del servicio arqueológico del Instituto Central para la Restauración (ICR).

Paralelamente, serán vaciados los colectores subterráneos obstruidos y drenado el terreno de la nave, al tiempo que un banco de datos informatizado recogerá todos los



En veinte siglos de existencia el Coliseo ha aguantado todo tipo de agresiones.

resultados de las investigaciones científicas e históricas hechas hasta ahora por el Ministerio de Bienes Culturales y las Universidades.

Restauración por etapas

Una vez que todos los datos estén disponibles, una Comisión científica internacional, de la que formarán parte tres expertos designados por el Consejo de Europa, fijará las prioridades de las obras sucesivas.

Las obras de restauración, las mayores jamás hechas sobre un único edificio, avanzarán por etapas y partes, a fin de

que los visitantes del Coliseo puedan seguir disfrutando del monumento.

"En cuatro años esperamos devolver el Coliseo al mundo", dijo el superintendente de arqueología de Roma, Adriano La Regina.

Las obras de restauración costarán inicialmente 40.000 millones de liras (33,3 millones de dólares), financiados por el Banco de Roma.

Veinte siglos de vida

El Coliseo comenzó a ser construido en el año 72, cuando reinaba el emperador Vespasiano, e inaugurado el año 80 por Tito. Es un prodigio de

ingeniería, pues su enorme mole reposa sobre una marisma, encima de unos soportes artificiales.

El Coliseo estaba recubierto de mármol y tenía una capacidad para 80.000 espectadores.

Además de la matanza de animales (se podía llegar a matar a 100 leones en una mañana), una de las distracciones favoritas de la multitud era la lucha a muerte entre hombres.

Muchas de las partes del Coliseo que faltan fueron utilizadas en la construcción de algunos palacios renacentistas, siendo el más famoso el palacio Farnese.

2.6 Estrategias heurísticas

En general, conviene que el alumnado sepa la utilidad de obtener una comprensión global pero también analítica del problema-texto, llegando a definir lo que sabe, lo que quiere conseguir, lo que tiene para lograrlo.

Una lectura atenta de los enunciados, no rutinaria, es algo a lo que no se está habituado. El apresuramiento es frecuente. Ni su habilidad lectora, ni su dominio gramatical se hallan demasiado desarrollados, por eso merece la pena cuidar en la práctica este aspecto que, de obvio, se soslaya.

Distinguir, después, los datos de las incógnitas e intentar qué datos son relevantes, contradictorios, redundantes o inútiles, precisa un tiempo que, a veces, los alumnos no se otorgan; así que puede ser bueno insistirles en que disponen de él y llamar la atención sobre su importancia y utilidad.

Informar al alumnado de las diferentes fases de la resolución y animarles a tomarse con calma y concentración la primera de ellas puede resultar eficaz para nuestros propósitos.

Respecto a la información sobre estrategias heurísticas, resulta preferible que los alumnos las vayan conociendo a medida que las descubren en la resolución de problemas concretos.

Sin embargo, para la comprensión del problema es conveniente el uso de algunas estrategias heurísticas como la *particularización*, que puede ayudar a dar sentido al problema y a familiarizarnos con él. El uso de una *anotación adecuada*, la *elección de algún diagrama o dibujo* puede resultar determinante para la comprensión y posterior resolución del problema. También la *búsqueda de analogías* con otros problemas conocidos puede ser de gran eficacia en esta fase.

El siguiente esquema –tomado del libro de E. Gómez, *Resolución de problemas*– puede serles muy útil:

SITUACIÓN ANTE EL ENUNCIADO

- Leo despacio el enunciado
- ¿Lo comprendo?
- NO
- Trato de entender todas las palabras
- Hago un dibujo o un esquema
- Manipulo objetos
- Pienso el problema con pequeñas cantidades
- Particularizo a una situación concreta
- Relaciono con problemas parecidos
- Pido ayuda

SITUACIÓN ANTE EL ENUNCIADO

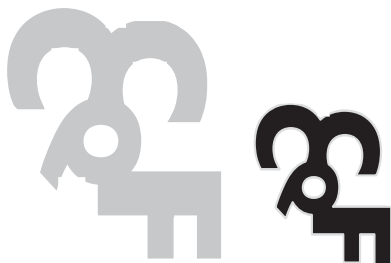
- Leo despacio el enunciado
- ¿Lo comprendo?
- Sí
- Separo los datos de las incógnitas
- Separo datos relevantes e irrelevantes
- Busco relación entre datos e incógnitas
- Represento el problema globalmente
- Expreso el problema con mis propias palabras

Las causas por las que no se llega a percibir el problema pueden ser diversas. En ocasiones, no se comprende bien el enunciado. Es posible que, además del esquema anterior, haya que ofrecer *sugerencias heurísticas*, es decir, interrogaciones o frases de ayuda para avanzar en la resolución.

Podrán ser eficaces algunas similares a éstas:

- ¿Comprendes el significado de todas las palabras del enunciado? ¿Cuáles no? ¿Has encontrado palabras de difícil comprensión? ¿No te convendría confirmar el significado que les has dado?
- ¿Has analizado con cuidado cada una de las frases del enunciado, hasta ver la relación que hay entre ellas?
- ¿Has captado en qué consiste realmente el problema?

Los enunciados son celajes más o menos brillantes, más o menos complejos, con los que se envuelve una situación problemática que, en ocasiones, se convierten en disfraz. Debajo de ellos palpita el problema. Para acostumar al alumnado a situaciones de éstas es conveniente ejercitarlos con problemas del tipo siguiente:



FAMILIA NUMEROSA

La madre de Luis tiene cinco hijos. El primero se llama Ta, el segundo se llama Te, el tercero se llama Ti, el cuarto se llama To. ¿Cómo se llama el quinto?

EN AVIÓN

Supón que vas tú solo en un avión a 250 Km/h a una altura de 2000 pies y a una temperatura de 28° C. Después de media hora de vuelo, la velocidad disminuye en 40 Km/h, y la temperatura aumenta a 3° C. ¿Cómo se llama el piloto?

LA ERMITA DE SANTA RITA

Camino de la ermita de santa Rita me crucé a un pastor con siete perros/ siete ovejas cuidaba cada perro/ siete esquilas cargaba cada oveja/ y un cencerro guardaba cada esquila./ Esquilas y cencerros, pastor perros./ ¿Cuántos iban camino de la ermita de santa Rita?

EL DURO

Tengo en el bolsillo dos monedas que suman 30 pesetas. Y una de las dos monedas no es un duro. ¿Cómo es posible?

VEINTE DUROS MISTERIOSOS

Ayer por la noche fuimos a cenar tres amigos a un restaurante. El camarero nos cobró 3.000 pesetas, así que cada uno aportó un billete de mil. Pero enseguida se dio cuenta de que se había equivocado, y nos pidió disculpas, pues el precio de la cena de los tres era de 2.500 pts, y nos devolvió 500 pts., Entonces nos repartimos 100 pts. cada uno y dimos las 200 pts., restantes al camarero como propina. Antes de acostarme me puse a repasar las cuentas y no me salían. Si cada uno pagamos 900 pts., abonamos $900 \times 3 = 2.700$ pts., entre los tres, más las 200 que dimos de propina al camarero, suman 2.900 pts., ¿Dónde están los veinte duros restantes?

Un barco de vela está anclado en el muelle. De la borda cuelga una escalera de cuerda, cuyo extremo inferior toca el agua. Entre peldaño y peldaño hay 30 centímetros de distancia. La marea sube a razón de 20 cms. Por hora. Al cabo de seis horas, ¿cuántos peldaños ha cubierto el agua?

.....

Un porcentaje importante de los alumnos se pondrá a multiplicar las cantidades que aportan los datos del enunciado, sin pararse a pensar que al subir la marea, también sube el barco y la escala de cuerdas que cuelga de la borda.

LA MÁQUINA TRAGAPERRAS

Quirón ha jugado dos veces en un bar con una máquina tragaperras. En la primera partida ha perdido 15 monedas, y en la 2ª ha ganado 38 monedas de cinco duros. Al final cuenta su dinero y tiene 800 pesetas. ¿Cuánto dinero tenía al entrar en el bar?

Parece imposible que su dinero final sume 800 pesetas, si ha de tener una cantidad igual o superior a las 38 monedas de cinco duros que ha ganado en la última jugada, pero casi nadie suele apercebirse de ello. Se halla tan arraigado el impulso de lanzarse a operar, que muy pocas personas descubren la contradicción de los datos, ni siquiera al término de la resolución del problema.

También valdrían los siguientes ejercicios que están entre la lógica y la matemática. Ambos casos exigen pensar antes de lanzarse por torratería de la fácil respuesta.

- 1. Una botella y su tapón valen 1,20 ptas. ¿Cuánto valdrá la botella si cuesta una peseta más que el tapón? ¿Cuánto valdrá el tapón?
- 2. Estaban solos la jirafa y su pequeña cría. Soy hija de esta jirafa, dijo la jirafita, pero esta jirafa no es mi madre. ¿Qué explicación lógica puede tener tal información?
- 3. El boticario y su hija, el médico y su mujer, tomaron nueve rosquillas y sólo tocaron a tres. ¿Cómo puede ser eso?
- 4. ¿Cuántas veces puede restarse 6 de 30?
- 5. Tengo tantas hermanas como hermanos; pero mis hermanas tienen la mitad de hermanas que de hermanos. ¿Cuántos somos?

Cómo jugar y divertirse con su ingenio. Mariano Nieto. Barcelona, Altalena, 1980

Respuestas

- 1. El tapón valdrá 10 céntimos y la botella, cuyo precio es de 1 peseta más que el tapón, valdrá 1,10 pesetas. La suma de ambos dará 1,20 pesetas.
- 2. Se trata de una jirafa macho; por consiguiente, es el padre de la jirafita, no la madre.
- 3. La hija del boticario es la mujer del médico.
- 4. Una sola vez. La siguiente no se resta de 30, sino de 24.
- 5. 3 hermanas y 4 hermanos.

Por tanto, siempre será bueno preguntarse antes, durante y después del intento de solucionar un problema el siguiente cuestionario:

- ¿De qué trata el problema?
- Al leer el problema, ¿qué es lo primero que te ha llamado la atención?
- ¿Te has dejado llevar por la primera impresión que te ha producido la lectura del enunciado?
- ¿Crees que esa impresión es la adecuada para comprender el problema?
- ¿Te ha recordado la lectura algún hecho, problema o situación anterior?
- ¿En qué se diferencia este problema de lo que has recordado?

En resumen: es conveniente plantearse el objetivo claro de comprender y razonar cualquier tipo de problema, sea de naturaleza matemática, física o lingüística.

Los pasos a seguir son bien elementales, aunque, ciertamente, complejos en su desarrollo. Un abanico de posibilidades para enfrentarse de forma práctica a la resolución de problemas es el siguiente:

- a) Análisis del enunciado del problema. Hay que procurar que el alumnado interiorice el esquema mental de clasificar la información que se le ofrece en datos relevantes, irrelevantes y dato que se pregunta.
- b) Plantearles problemas sin preguntas. Y pedirles que escriban ellos todas las preguntas posibles que se les ocurran.
- c) Inventar y redactar problemas, basándose en unos datos dados.
- d) Contar un problema, previa lectura y comentario del mismo.
- e) Prever el resultado en términos de aproximación, mayor/menor que un dato dado, antes de realizar ningún tipo de operación.
- f) Dar respuestas completas en función del problema, y no sólo numéricas.

Recalamos especialmente este aspecto en el área matemática porque, como señala M^a del Puy Echeverría, es tal la autosuficiencia del profesorado de esta materia que «si hay un área del currículo en la que no aparece necesario realizar ninguna justificación acerca de la importancia que tiene la solución del problema, ésta es sin duda el área de matemáticas»²⁴.

Por tanto, consideramos que la recomendación que hace Eisner no es para echarla en saco descosido: «Cada situación educativa en la que se toman decisiones es significativamente única, no sólo en el sentido temporal y espacial, pues todas las situaciones son únicas por esas circunstancias, sino en tanto que las metas, métodos, personas y con-

— ²⁴ M^a del Puy Echeverría, *La solución de problemas*. Aula XXI. Madrid, Santillana, 1994.

.....

texto difieren de una a otra significativamente y deben ser tratadas en función de esas diferencias si se quiere ser efectivo».

Por último, y como curiosidad, traemos el siguiente texto de Paulos, que refleja de un modo humorístico y riguroso cómo pueden trabajarse las matemáticas con cualquier texto:

R.L. Vickler, 85 años, consejero de Truman. La longitud de las necrologías

Me pregunto por las relaciones que habrá entre la longitud de la necrología, L; los méritos del difunto, M; su fama, F (que suele tener poco que ver con los méritos); el tiempo transcurrido entre los dos últimos factores y el fallecimiento, T; y la cantidad de muertes «importantes» de aquel mismo día, D. Creo que podría ser algo parecido a $L = (M \times FZ)/V (T \times D)$. En la mayoría de los casos, morir es lo último digno de mención que se hace. No sé si hay que deprimirse por ello o no.

Si alguien se anima, podría aplicar la fórmula de Paulos a alguna de las necrológicas que solemos leer en la prensa local tan afecta a las esquelas.

2.7 Comprender términos, conceptos y teorías

En la enseñanza y aprendizaje de cualquier área se manejan un sinfín de términos, de conceptos y de teorías. Si se hiciera un cómputo de todos ellos, nos llevaríamos las manos a la cabeza ante la variopinta presencia de los mismos. Y nuestra estupefacción se convertiría en absoluta perplejidad si nos preguntáramos cuántos de esos términos y de esos conceptos —las teorías vamos a dejarlas de lado por el momento— han llegado a asimilarlos el alumnado.

En un libro de 1º de ESO de Ciencias Naturales hemos encontrado escritas en negrita las siguientes palabras que no entraremos a calificar si hacen referencia a términos, conceptos o teorías.

Materia, fusión, combustión, fenómeno, fenómeno físico, fenómeno químico, volumen, unidad, magnitud, reacción, reactivos, productos, número, símbolos, longitud, masa, tiempo, grado, Celsius, Kelvin, peso, temperatura, dinamómetro, sustancia, newton, kilopondio, propiedad, característica, densidad, punto de fusión, punto de ebullición, fuerzas, cohesión, estado de agregación, progresivos, regresivos, sistema, homogéneo, heterogéneo, disolución, ganga, soluto, disolvente, factores de conversión.

En un libro de Ciencias Sociales, en una página:

Renta, escolarización, cultura, desarrollo, tercer mundo, zona norte, zona sur, esperanza de vida, derecho a la vida, núcleos de riqueza, conjunto subsahariano, deshumanización social, caos político.

En un libro de lengua, en una lección:

Alfabeto, masculino, femenino, monosílaba, bisílaba, trisílaba, polisílaba, diptongo, triptongo, hiato, emisor, receptor, canal, contexto, código, situación, fonema, sonido, letra, grafía, nivel fónico, nivel morfosintáctico.

En un libro de Matemáticas, en una lección:

Número naturales, enteros, valor absoluto, suma, resta, producto, potencia, división, múltiplos, divisores, restos, método de inducción, números primos, componentes aritméticos, componentes modulares.

Sabemos que la mayoría de las palabras, por no decir todas, gozan del atributo no sólo de la connotación, sino, incluso, de la polisemia. Ello ocurre en todos los ámbitos del conocimiento. No sólo en literatura. Tomemos en consideración la palabra *elemento*. En cada una de las frases que siguen, tiene un significado distinto:

- «Felipe es todo un elemento. No para hacer alguna de las suyas».
- «El uranio es un elemento químico».
- «El montaje no es correcto, porque no has colocado bien los elementos de la parte superior».
- «El 1 es un elemento del conjunto de los números naturales».

El alumnado es bastante consciente de esta pluralidad significativa de las palabras. Pero esa consciencia semántica sólo la tiene en consideración cuando se mueve entre textos literarios. Rara vez considera que la anfibología, la polisemia o la simple connotación afecta al ámbito terminológico y teórico de las llamadas ciencias.

A todo el profesorado interesa que el alumnado se exprese con exactitud y rigor en el uso de los términos y conceptos que utiliza. Pero hemos de convenir que se trata de

.....

un objetivo, no sólo muy ambicioso, sino, también, muy difícil de conseguir. Porque una cosa es dominar el contexto semántico de un término o de un concepto y otra ser capaz de generalizar dichos términos y dichos conceptos en ámbitos que, en principio, no le son propios, pero que, dado el contexto en el que se usan, son pertinentes.

Actividades como las que se proponen en algunos libros de ciencias son relativamente fáciles de hacer y, también, muy convenientes. Convenientes porque, al menos, plantean la posibilidad de afrontar los términos científicos desde una posibilidad polisémica contextual, rompiéndose de este modo la univocidad a la que parecen estar aferrados la mayoría de las palabras del ámbito de las ciencias.

En los cuadros siguientes adjuntamos algunas de estas actividades que hemos encontrado en algunos libros de orientación científica:

Escribe hasta tres frases, de modo que en cada una de ellas el significado de la palabra sea distinto.

En algunos casos, puedes emplear, si lo deseas, una palabra derivada. Por ejemplo: densidad-denso; clasificar-clasificación. También puedes emplearlas en masculino, femenino, singular o plural y, si se trata de un verbo, en el tiempo y persona que quieras.

Ejemplos de «clasificar»: clasificaba, clasificamos, clasificaría.

Ejemplo: «medio»:

Sólo trabajo medio día.

El medio natural ha de conservarse.

El automóvil es un medio de transporte.

Aplicalo a los siguientes términos: masa, propiedad, mezcla, gas, disolución.

En el terreno de la precisión semántica, una actividad puede ser la siguiente:

En cada una de las siguiente frases hay una palabra que está subrayada. Señala con una cruz aquellas frases en que dicha palabra esté mal utilizada. Señala también por qué:

- Ese objeto es tan denso que apenas puedo levantarlo.
- La miel es a veces tan densa que no cae del tarro.
- Como la madera es menos densa que el agua, flota.
- Entre las dos piezas escogí la más grande, es decir, la de mayor masa.

O la siguiente prueba de verdadero/falso.

Señalar si las siguientes afirmaciones son Verdaderas (V) o Falsas (F):

- Cuando clavamos un clavo sobre la pared realizamos una mayor presión sobre ella que si la golpeáramos directamente con el martillo.
- Los gases no tienen masa.
- Cuanto mayor es la masa de un cuerpo, más fuerza ha que aplicarle para que su velocidad pase, por ejemplo, de 10 a 20 m/s.
- Cuando caminas de puntillas haces más fuerza sobre el suelo que caminas normalmente.
- La masa es el tamaño de los cuerpos.
- Dos objetos de la misma masa pueden tener diferente peso.
- Una pulga no tiene volumen, ya que se trata de un animal muy pequeño.
- Un material duro y compacto tiene mucha masa.
- Un objeto de hierro siempre pesará más que uno de madera.
- Sólo podemos hablar de volumen cuando se trata de sustancia líquida.

Todas estas actividades se integran, como es lógico, en un enfoque mucho más general, que incluye un decidido enfoque comprensivo de lo que se lee. En el libro citado de Llórens se ofrece un cuadro con un enfoque metodológico para trabajar el aspecto comprensivo de los textos científicos. El primer punto es el que sigue:

LECTURA COMPRESIVA Y TOMA DE CONTACTO CON EL TEMA

- a) Lectura inicial y caracterización literaria del texto.
- b) Cuestionario sobre los principales aspectos del tema y sus interrelaciones.
- c) Identificación del significado de las palabras desconocidas.
- d) Explicitación de los conocimientos básicos o prerequisites para la comprensión del texto.
- e) Localización social, histórica y cultural, a grandes rasgos, del texto²⁵.

Pero, quizá, mucho más importante que cualquier método, sea determinar qué términos, qué conceptos o qué teorías formarán parte del aprendizaje comprensivo del alumnado. La situación actual es absolutamente caótica. Términos y conceptos –incluso teorías–, aparecen diseminados por los libros de textos con tanta generosidad como inconsciencia. ¿Cuál es la pretensión de tan profusa terminología? Lo ignoramos. Quizá se considere que el alumno la adquirirá por ósmosis, a base de repetirla o, en su defec-

²⁵ Véase de Juan Antonio Llórens Molina, *Comenzando a aprender química*, Madrid, Visor, 1991. y de quien hemos tomado el cuadro adjunto.

.....

to, de oírlos una y otra vez en boca del profesorado. Es posible. Pero todos sabemos que si el conocimiento no es consciente, no es producto de una reflexión personal, tal como vino se irá. Y ya no digamos los términos.

Nuestra opinión es que en los primeros ciclos de ESO el nivel de ejercitamiento del alumnado debería referirse únicamente al ámbito de los términos y de los conceptos, dejando para los cursos superiores el nivel de las teorías.

Consideramos que es tarea departamental el establecimiento exacto y concreto de aquellos *términos*, *conceptos* y *teorías* que el alumnado tendrá que dominar al acabar los ciclos en que se estructura la enseñanza y aprendizaje de cada área.

En la actual configuración de dichos contenidos es muy difícil, cuando no imposible, saber con exactitud qué términos y qué conceptos se han pretendido enseñar. Y mucho más imposible aún reconocer qué términos y qué conceptos han aprendido los alumnos, entendiendo por aprender algo más complejo que la simple verbalización de los mismos.

La metodología que aquí se propone para un acercamiento al desarrollo de la comprensión de ciertos términos y conceptos exige no tener prisa y no estar obsesionado porque el alumno *adquiera* todos y cada uno de los términos que aparecen en los libros de texto.

Lo ideal es seleccionar aquel bagaje terminológico que se considera fundamental para la comprensión del área en la que nos movemos. Pues no se puede pretender que el alumno asimile todos y cada uno de los términos que llenan las páginas de los libros. Se impone una higiénica y cuidadosa criba de aquellos términos y conceptos que se consideren necesarios para que el alumno pueda realizar sin problemas las distintas transiciones cognitivas que cada ciclo impone.

Conviene no perder de vista que las palabras toman el significado del contexto en el cual se encuentran y de la ciencia a la cual pertenecen. Ello implica una serie de exigencias metodológicas, entre las que señalamos las siguientes:

- a) No dar nunca por supuesta la comprensión de las palabras usadas, ni siquiera de las más sencillas. Es preciso situarlas en contextos diferentes y estimular a producir las en contextos distintos, para ver si se comprenden y se usan pertinentemente. Hagámosles preguntas explícitas para verificar el grado de dominio de las palabras empleadas.
 - b) Tiene que quedar claro que el objetivo es estimular la capacidad de abstracción, en suma, la capacidad de reflexionar sobre la realidad de forma generalizadora.
 - c) Las actividades desprendidas de este planteamiento son múltiples: desde ejercicios de diferenciación entre el objeto y su medio; de comparación y analogía, hasta discriminar y distinguir las partes del todo, el efecto de la causa, y viceversa.
-

Lo que se pretende, por tanto, es que cada palabra, que integre una expresión, tenga un sentido único en el contexto en que se la emplea. Y las formas más evidentes de violar esta máxima propuestas son las siguientes:

1. La palabra en cuestión carece de todo significado, o no tiene un significado suficientemente claro en el contexto.
2. La palabra puede tener dos o más sentidos, entre los cuales el lector no tiene criterio para decidirse. A esto, como es sabido, se llama ambigüedad contextual.

De forma concreta, la aplicación de estas sugerencias generales al estudio de conceptos se puede orientar siguiendo el proceso metodológico que, a continuación, exponemos:

CONTACTO EXPERIMENTAL

Este primer contacto con el concepto a estudiar rara vez se tiene en cuenta. La culpa no hace falta indicarla; la tiene la prisa y su gran aliado, el verbalismo.

Supongamos que se quiere trabajar alguno de los conceptos que hemos establecido como objetivos de comprensión del área que impartimos. En el caso de la literatura, sería, por ejemplo, el realismo, el naturalismo, el simbolismo; en historia, el liberalismo, sociedad, evolución, estructura; en matemáticas, cálculo, derivada, ecuación; en física, campo, masa, fuerza, onda, energía, potencia; en química, molécula, enlace, mol, cambio, espontaneidad, disolución; y así sucesivamente.

Si nuestra intención es abordar el concepto de realismo, sea como movimiento o técnica literaria, lo primero que conviene hacer es leer unas cuantas páginas de escritores considerados realistas. A partir de ahí, extraer y fotocopiar aquellas páginas que en su desarrollo literario contengan aquellas características que, más tarde, queremos que el alumnado establezca como específicas de dicho concepto.

En principio, la actividad tendrá que hacerse de un modo libre, sin pautas previas de observación ni de análisis. Pues, como hemos dicho, se trata, de establecer una primera toma de contacto con el objeto conceptual a estudiar.

Lo que no quiere decir que, al entregarles los textos, no podamos formularles un sencillo planteamiento como el siguiente: los textos que vais a leer reflejan o contienen lo que es en términos realistas una descripción. En concreto, vais a leer, por tanto, unas páginas descriptivas de una ciudad. Fijaos, sin más, cómo lo hace el escritor.

La heroica ciudad dormía la siesta. El viento sur, caliente y perezoso, empujaba las nubes blanquecinas, que se rasgaban al correr hacia el norte. En las calles no había más ruido estridente que el de los remolinos de polvo, trapos, pajas y papeles, que iban de arroyo en arroyo, de acera en acera, de

.....

esquina en esquina, revolando y persiguiéndose, como mariposas que se buscan y huyen y que el aire envuelve en sus pliegues invisibles. Cual turbas de pilluelos, aquellas migajas de la basura, aquellas sobras de todo se juntaban en un montón, parábanse y brincaban de nuevo sobresaltadas, dispersándose, trepando unas por las paredes hasta los cristales temblorosos de los faroles, otras hasta los carteles de papel mal pegados a las esquinas, y había pluma que llegaba a un tercer piso, y arenilla que se incrustaba para días, o para años, en la vidriera de un escaparate, agarrada a un plomo. Vetusta, la muy noble y leal ciudad, corte en lejano siglo, hacía la digestión del cocido y de la olla podrida, y descansaba oyendo entre sueños el monótono y familiar zumbido de la campana del coro, que retumbaba allá en lo alto de la esbelta torre en la santa Basílica. La muda y perenne, era obra del siglo dieciséis, aunque antes comenzada, de estilo gótico, pero, cabe decir, moderado por un instinto de prudencia y armonía que modificada las vulgares exageraciones de esta arquitectura.

Clarín, *La Regenta*

VERBALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA

El siguiente paso es tan sencillo como la misma formulación que lo describe: se pedirá al alumnado que cuente su anterior experiencia lectora.

El profesorado estará atento para comprobar si en las percepciones que señala el alumnado hacen acto de presencia los rasgos de la ciencia para formar el concepto abstracto o son éstos las que han escapado a su observación.

Si el alumno ha sido incapaz de abstraer dichos rasgos, lo recomendable será realizar una serie de actividades de comparación con otros textos semejantes pero que no posean los caracteres que intentamos hacer descubrir en los primeros. En el caso de los textos realistas bastaría con llevar a cabo una lectura comparativa con otros textos en los que un tema del mismo tipo se tratara con fantasía o con otro enfoque descriptivo.

También se pueden modificar algunas de las condiciones en la presentación de los textos con el fin de que destaquen los rasgos que interesan. Todo ello mediante preguntas, diálogo, sugerencias, etcétera.

Cuando el alumnado explique lo que ha visto y mencione, entre otros, aquellos rasgos que se recogerán en la definición, habrá llegado el momento de invitarle a dar el tercer paso.

Textos para comparar con el primero y anotar diferencias, caso de que las haya:

Laguna es una ciudad alegre, blanca toda y metida en un cuadro de verdura. Rodéanla anchos prados pantanosos; por Oriente le besan las antiguas murallas, un río que describe delante del pueblo una ese, como quien hace una pirueta y que después, en seguida, se para en un remanso, yo creo que para pintar un reflejo de la ciudad hermosa de quien está enamorado. Bordan el horizonte bloques seculares de encinas y castaños por un lado y por otro crestas de altísimas montañas muy lejanas y cubiertas de nieve. El paisaje que se contempla desde la torre de la colegiata no tiene más defecto que el de parecer amanerado y casi de abanico. El pueblo, por dentro, es también risueño, y como está blanco, parece limpio. De las veinte mil almas que, sin distinguir de clases, atribuye la estadística oficial a Laguna, bien se puede decir que diecinueve mil son alegres como unas sonajas. No se ha visto en España pueblo más bullanguero ni donde se muera más gente.

Leopoldo Alas, Clarín, *Cuervo*

La ciudad despierta. Las desiguales líneas de las fachadas fronterizas a Oriente resaltan al sol en vívida blancura. Las voces de los gallos amenguan. Arriba, en el santuario, una campana tañe con dilatadas vibraciones. Abajo, en la ciudad, las notas argentinas de las campanas vuelan sobre el sordo murmullo de voces, golpazos, gritos de vendedores, ladridos, canciones, rebuznos, tintineos de fragua, ruidos mil de multitud que torna a la faena. El cielo se extiende en tersa bóveda de joyante seda azul. Radiante, limpio, preciso, aparece el pueblo en la falda del monte. Aquí y allá, en el mar gris de los tejados uniformes, emergen las notas rojas, amarillas, azules, de pintorescas fachadas. En primer término destacan los dorados muros de la iglesia vieja, con su fornida torre; más abajo, la iglesia nueva...

Azorín, *La voluntad*

La ciudad, en esas mañanas de domingo, parece una desposada. En las puertas, abiertas de par en par, como si en ese día no se temiesen enemigos, esperan a los dueños los criados, vestidos de limpio. Las familias, que apenas se han visto en la semana, se reúnen a la salida de la iglesia para ir a saludar a la madre ciega, a la hermana enferma, al padre achacoso. Los viejos ese día se remozan. Los veteranos andan con la cabeza más erguida, muy luciente el chaleco blanco, muy bruñido el puño del bastón. Los empleados parecen magistrados. A los artesanos, con su mejor chaqueta de terciopelo, sus pantalones de dril muy planchado y su sombrero de castor fino, da gozo verlos.

Jose Martí, Lucía Jerez, *Madrid*, Gredos, 1969

.....

He dicho que la ciudad estaba fundada sobre una meseta de piedra. Esta meseta comparable a un acantilado no era menos ardua que sus muros. En vano fatigué mis pasos: el negro basamento no descubría la menor irregularidad, los muros invariables no parecían consentir una sola puerta. La fuerza del día hizo que yo me refugiara en una caverna...

Jorge Luis Borges, *El Aleph*, Madrid, Alianza, 1981

ABSTRACCIÓN DE UNOS RASGOS DETERMINADOS PARA LA FORMACIÓN DEL CONCEPTO

Muchos conceptos que supuestamente han «asimilado» los alumnos se aplican a contados aspectos de la realidad. En la práctica se muestran incapaces de poder generalizarlos, porque, en el fondo, desconocen los rasgos definitorios de dicho término o concepto.

Conviene, por tanto, que se invite a los alumnos a reconocer cuáles son los datos que nos convendría tener en cuenta para la solución de un problema que implique la utilización del concepto que intentamos descubrir.

En el caso de los textos realistas podría solicitarse que establecieran la función descriptiva que han reconocido en aquéllos y que comprobaran cuáles son los recursos de lengua con los que se obtiene tal función.

EXPRESIÓN DE LA DEFINICIÓN

Siguiendo el análisis en animada crítica y conversación, los alumnos se capacitarán para formular explicaciones verbales, concisas y concretas, en las que se defina el alcance del nuevo concepto.

La sustitución verbal debe realizarse de lo natural a lo científico, y no en sentido contrario, como es habitual.

La traducción del lenguaje científico al personal, que suelen hacer los alumnos, cuando sólo memorizan conceptos que no han experimentado por sí mismos, constituye un proceso de degeneración conceptual que no tiene de él otra referencia que una extraña y medio incomprensible definición.

APLICACIÓN DEL NUEVO CONCEPTO A OTROS FENÓMENOS DE LA REALIDAD

Para poder afirmar que se domina el sentido de una palabra no basta con poder decir lo que significa. Es preciso utilizarla en el contacto con la realidad y manejarla como lo que es: un instrumento que nos indica un modo de observación de aquélla. Por tanto, el análisis de estos términos y conceptos será dirigido, selectivo. Pueden observarse si los objetos poseen los rasgos científicos como pertinentes y nos permitirán reconocer que estos fenómenos son una muestra del concepto general estudiado.

Estos ejercicios de aplicación práctica, llenos de hipótesis y de cálculos deberían dar lugar a verdaderas discusiones, que, sin duda, para el lenguaje y la lectura comprensiva resultan enriquecedoras.

Si el alumno es capaz de usar y aplicar el concepto correctamente, ya está logrado el objetivo.

CATEGORIZACIÓN DEL CONCEPTO

Cuando los alumnos llegan a poder hablar del concepto como si fuera un instrumento de descripción o de cálculo, que pueden manejar desde ahora en sus razonamientos o en sus operaciones, y analizar y criticar el interés que puede tener el utilizarlo en una determinada operación, entonces sí que podemos empezar a considerar que lo han hecho suyo y que les sirve en su actividad intelectual y en su comunicación sobre temas científicos.

Es cierto que llevar a la práctica esta metodología con cada uno de los conceptos señalados en una lección sería una tarea tan ardua como imposible. En cualquier caso, no estaría de más ponerlo en práctica de vez en cuando.

La adquisición de los conceptos es resultado de un proceso bastante complejo, en el que no sólo intervienen los aprendizajes, sino también la propia madurez que da la propia vida.

Una de etimologías

Una manera de familiarizar al alumnado con la terminología del área en la que se trabaja consiste en averiguar las etimologías de la misma. Todas las áreas son muy generosas en ofrecer un vocabulario la mar de honorable, al menos desde el punto de vista etimológico.

Aunque, a veces, como ocurre con la palabra *cateto*, suceden cosas graciosas. Sabemos que el término procede del latín *cathetus* y éste del griego *kathetós*, perpendicular. Su significado es 'enviar hacia abajo'. Pero no solamente se trata de un término matemático. También constituye un insulto.

.....

¿Por qué? ¿Cuál es el origen de esta desviación semántica? En realidad, no existe tal desviación. El origen de cateto, en el sentido de palurdo y bobalicón, procede de una alteración de *pateto*, derivado, a su vez, de pata como patán. Sobre esta acepción véase lo que dice el diccionario de Corominas y Pascual.

Volviendo al terreno de las matemáticas, digamos que sería la mar de pertinente estudiar su origen etimológico. Por cierto, según Corominas procede de *mathematicus*, 'estudioso', derivado a su vez de *mathema*, 'conocimiento'. Y quien dice de las matemáticas, dice de física y de química, historia y literatura, religión y tecnología, ética y moral.

Todos sabemos que la palabra clave en matemáticas es calcular, un verbo que procede del latín. En esta lengua, una forma de decir pequeña piedra era *calculus* (en griego es *escrúpulo*); de ahí vienen las palabras españolas *calcañal* y hasta *calcetín*, la italiana *calcio*, etcétera. Nuestra actual ciencia del cálculo tomó su nombre del hecho de que, al principio, para contar se utilizaban pequeñas piedrecillas.

Estaría muy bien que se indagase en aquellos términos y conceptos, más conocidos y más usados de las áreas:

- En matemáticas: *polinomio* (*poli* + *nomos*, 'división', 'parte'), *algoritmo* (apellido del matemático árabe Mohamed ben Musa, Al Jwarizmi); y así sucesivamente con *ecuación*, *equilátero*, *isósceles*, *perímetro*, *hipotenusa*, *polígono*, *trapecio*, *paralelepípedo*.
- En lengua: *metáfora*, *metonimia*, *diptongo*, *epanadiplosis*...
- En física: *galaxia*, *órbita*, *energía*, *metabolismo*, *cinética*...
- Y así sucesivamente.

Debiéramos reflexionar en el valor educativo que tiene desarrollar en el alumnado una cierta propensión positiva hacia la búsqueda etimológica de los conceptos fundamentales que se utilizan en las distintas áreas del aprendizaje. Empezando, como ya hemos dicho, por el mismo nombre del área. Descubrirían que las palabras no son cosas, sino organismos vivos, que nacen, crecen, se desarrollan y, desgraciadamente, mueren. Descubrían, ojalá, que las palabras son delicados procesos afectivos e intelectuales que ocurren entre el sujeto y la realidad que le envuelve.



3

ESCRIBIR PARA COMPRENDER MEJOR

3.1 Importancia de la escritura

El proceso de composición de textos escritos se inscribe dentro del proceso de la construcción de los conocimientos, y, por tanto, de la comprensión de los mismos.

Bereiter y Scardamalia²⁶ distinguían dos modelos de procedimiento para la elaboración de textos: el modelo de «decir el conocimiento» (*knowledge telling*) en el que nos limitamos a construir un texto encadenando frases de modo sucesivo; y el modelo de «transformar el conocimiento» (*knowledge transforming*), en el que planificamos, proponemos y reelaboramos el texto en función de una representación previa del texto final y de la situación discursiva en que se inserta.

²⁶ Bereiter, C.; Scardamalia, M., *The psychology of Written Composition*, Hillsdale, NJ. Erlbaum, 1987.

.....

LEER PARA COMPRENDER

3. Escribir para comprender mejor

El modelo de *decir el conocimiento* es el que impera en las instituciones educativas. Especialmente, eso sucede en las áreas no lingüísticas, donde simplemente se traslada el conocimiento a una hoja, normalmente en un examen, pero cuyo trasvase no implica necesariamente la apropiación de aquel.

Transformar el conocimiento significa apropiarse del conocimiento, adquirirlo o asimilarlo; tener posibilidad de acceder él en cualquier momento; ser capaz de reutilizarlo, de generalizarlo pertinentemente, en función de una intención comunicativa determinada.

La clave está, pues, en la intención. Si, por ejemplo, la intención de los textos que se escriben en las áreas, pero, especialmente, en las áreas consideradas no lingüísticas, es decir, en matemáticas, ciencias sociales, naturales, se reduce únicamente a trazar el recorrido de traslación de saberes a un folio, sólo cabe aprenderse mecánicamente los pasos de dicho ritual. Con seguridad, esto producirá un aumento cuantitativo de textos escritos, pero nada más. En la mayoría de las áreas, no sólo de ámbito no lingüístico, pero especialmente, casi todo lo que escriben los alumnos consiste en decir el conocimiento. Y ello, en un examen.

Todo el profesorado tendría que reflexionar sobre el hecho de que escribir permite el conocimiento sobre el contenido temático, sobre la actividad discursiva y sobre el propio conocimiento. En las materias no lingüísticas se limitan a reproducir los contenidos y, con relación al lenguaje escrito, solamente se tienen en cuenta, cuando se tienen, los elementos más externos: ortografía, presentación, terminología propia de la materia. Por el contrario, en las áreas lingüísticas se tiende con frecuencia a situarse en el marco exclusivo de la ficción, con el peligro de quedarse en mero juego, sin ni siquiera plantearse la posibilidad de aprender a través de él.

Para salir de esta situación es necesario proponer objetivos a lo que se escribe y estos no son otros que los del lenguaje escrito en cualquier situación comunicativa: convenir, informar, exponer, opinar, demostrar, tomar notas.

Hasta la fecha se aprende para aprobar, lo cual tampoco está mal, pero no basta. En pocas áreas de ámbito no lingüístico se escriben textos, utilizando los conocimientos propios de dicha área, para opinar, exponer, disuadir, argumentar o, sencillamente, describir. Y, menos aún, hacerlo fuera del conducto del examen correspondiente. El alumno escribe para ser evaluado; no para comunicarse mediante el uso de tales conocimientos, que, supuestamente, ha aprendido.

Decir algo implica un conocimiento sobre ese algo y un conocimiento sobre cómo hablar de ese algo. El lenguaje es el instrumento a través del cual nos representamos lo que aprendemos y a través del cual podemos representarlo para los demás. El profesorado debe advertir que no sólo se enseñan los saberes de las distintas materias, sino los usos lingüísticos relacionados con estos saberes.

Desde cada área deben planificarse las formas de acceso al saber a través del lenguaje, seleccionando textos de referencia y ayudando a su comprensión, proponiendo proyectos de escritura que impliquen la recontextualización de la información adquirida²⁷.

A primera vista no parece muy lógico, ciertamente, pedir que en todas las áreas se escriba o se reflexione acerca de los aspectos lingüísticos o estructurales en los que el contenido o el conocimiento científico se nos transmite, pero convendría reflexionar sobre que una persona, cuando es capaz de expresar por escrito lo que sabe, lo asimila mejor. Es más, en muchas ocasiones, no escribimos lo que pensamos, sino que lo hacemos para saber lo que pensamos. No es un juego de palabras. Pues es bien sabido que muchas veces escribimos no lo que sabemos, sino que escribimos para saber lo que sabemos. Es más, es bastante normal encontrarse con personas que dicen saber algo, pero que son incapaces de ponerlo por escrito. Esto nos parece una limitación que afecta a un tanto por ciento muy elevado del alumnado, y no sólo.

Escribir, como una dimensión fundamental de la lectura comprensiva, es un aspecto, un objetivo, que debería convertirse en un objetivo específico, no ya de las áreas propiamente literarias o lingüísticas, sino de todas.

Pues en este sentido se puede afirmar que la mayoría del alumnado es ágrafo, perdiéndose así una de las posibilidades ideales para el desarrollo de la comprensión lectora, como es el acto consciente de escribir.

El alumnado rara vez escribe desde esta perspectiva que señalamos. En algunas áreas, sólo lo hace en época de exámenes. Y esto es más chocante aún, pues en ningún momento del currículo se le ha enseñado a escribir de un modo consciente. Responder a un examen no es un acto consciente, es una obligación en la que se limita a decir el conocimiento, no a transformarlo según una intención comunicativa.

Lo mismo cabría considerar de la oralidad. Tradicionalmente, se ha considerado que hablar en clase es específico del área lingüística. No entendemos el porqué de este exclusivismo.

También resulta paradójico el hecho de que la única manera de evaluar sea siempre mediante el envase escrito y casi nunca oralmente. Todas las clases se transmiten oralmente y, después, se exige al alumnado una competencia de producción textual que, en ningún momento, se le ha enseñado como saber procedimental.

Una de las lagunas profundas que afecta al sistema del aprendizaje y de la enseñanza es que el alumnado no escribe más textos que los exigidos para un examen. La escritura no es, desde luego, una práctica habitual, ni siquiera en las áreas que, a priori, parecería lo más lógico: lengua y literatura.

— ²⁷ Véase Teresa Colomer: «Què té a veure la llengua amb les altres àrees de contingut?», en Guix, 183: *La llengua com a eina interdisciplinària*, Barcelona, Serveis Pedagògics. Y de Marta Milián: «Las actividades de escritura en las áreas curriculares no lingüísticas», Aua, N° 26, Mayo 1994.

.....

Se olvida que se aprende significativamente en la medida en que se está en contacto con el objeto de conocimiento; se aprende a producir y a interpretar textos si se tiene ocasión de interactuar con ellos; si se tiene la posibilidad de producirlos y de reflexionar sobre ellos. En todas las áreas.

Existen muy pocas personas que maduran intelectualmente limitándose a oír y, en el mejor de los casos, a escuchar. Porque entre oír y escuchar, lo sabemos bien, hay una distancia que difícilmente se supera de manera habitual en el ámbito escolar.

Sería bueno para todos, pero especialmente para los alumnos, recuperar una actitud metodológica un tanto olvidada y que consiste en que el alumnado resuelva el problema de la comprensión mediante la propia creación personal. En definitiva, que lo que se llama saber declarativo se asimile e interiorice mediante un saber procedimental y no sólo verbal.

Esto plantea un objetivo que tiene carácter interdisciplinar y una línea de actuación bien concreta: adquirir y tener conciencia lingüística, que es, en definitiva, la base de cualquier lectura comprensiva.

Ello será posible si el alumnado se convierte en emisor, en autor, en productor de textos. Escribir ayuda a la comprensión lectora, siempre y cuando se escriba con ese objetivo. Ello será posible si entendemos la escritura como una forma privilegiada de explorar y descubrir ideas. Las ideas pueden surgir de la misma escritura, pues, con frecuencia, es a través del propio acto de escribir como creamos y exploramos las ideas, propias y ajenas ideas.

3.2 Transcodificaciones

Siendo consecuentes con lo expuesto en el epígrafe anterior, intentaremos sugerir algunas posibles líneas de trabajo que tienen como eje fundamental la escritura.

Nuestro objetivo es escribir para comprender mejor. O, dicho de otro modo, pretendemos llegar a la lectura comprensiva, mediante una escritura consciente, es decir, que el alumno no escriba simplemente por escribir, sino con una intencionalidad. La mayoría de los juegos lingüísticos la tienen, en especial, los que proceden del ámbito de la manipulación y de la transformación de otros textos.

La palabra clave que hemos elegido para describir estas propuestas es transcodificación, que implica el doble proceso de decir y transformar el texto leído. Estamos, pues, ante un sistema consciente de recomposición de un texto tomado de un ámbito cognoscitivo cualesquiera, literario, matemático o químico. La transcodificación, por tanto, implica ante todo leer detenidamente una información determinada y, después, presentarla de otra forma, utilizando para ello un código expresivo distinto.

La actividad sólo es posible si el alumno comprende bien el texto. Por tanto, esta actividad ofrece al profesorado un sistema ideal para conocer el grado de desarrollo de la lectura comprensiva que posee un alumno.

Las formas de transcodificar un texto son múltiples y variadas: tablas, gráficos de comparación, representaciones arbóreas, listas, mapas conceptuales, etiquetas, gráficos/dibujos, cómic, diagramas, cambios de estilo y persona, anotación en un diario, reportaje periodístico, publicidad, declaración de un testigo presencial, fax, telegrama, informe de radio, de televisión, poema, descripción, anuncio de un empleo, narración, organigrama, documento archivo, tarjetas, juegos de mesa, cartas, textos deportivos, cartas de empresa, noticia, mitin, artículo de opinión, cartelera de cine, esquila, teatro, guiñol, diálogo, cuento, periódico...

Todos los conocimientos que vienen en los libros de texto pueden ser transcodificados, manipulados y transformados siguiendo unas pautas concretas que, previamente, el profesorado determinará con el alumnado y que serán de obligado cumplimiento. Especialmente, conviene establecer una planificación de dicha actividad que contemple el *objetivo* y el *destinatario* de la misma.

Como el secreto de ser aburrido consiste en contarle todo, nos limitaremos a sugerir algunas posibilidades «transcodificadoras», o si se prefiere un terrorema lingüístico menos agresivo, algunos ejercicios de manipulaciones y transformaciones textuales.

Aunque todas las áreas son susceptibles de *sufrir* estas amables coerciones textuales, sólo nos referiremos a las áreas de matemáticas, física, sociales y lenguaje. Pensamos que con los ejemplos que ponemos en escena será más que suficiente para que el profesorado, si lo desea, los aplique a las áreas en las que imparte sus habilidades y, a partir de los mismos, invente otros.

3.2.1 ■ MANIPULACIONES CON TEXTOS DE MATEMÁTICAS

Un triángulo, celoso de un cuadrado
le dijo con malicia: ¡Qué anticuado!
¡No sé cómo no usa alguna hipotenusa!
Y el pobre cuadradito permaneció callado

Las relaciones entre matemáticas y lenguaje –tanto en narrativa como en poesía– han sido tradicionalmente muy intensas y productivas, tanto para los escritores como para los matemáticos puros. Pocos son los poetas y narradores que no hayan caído en la tentación de echar mano de la riqueza imaginaria que ofrecen los números.

.....

Ortega y Gasset afirmaba que «la metáfora es el álgebra superior de la poesía», con lo cual dejaba contentos a matemáticos y a escritores. Alberti habló de «el ángel de los números» y Galileo, en un plano metafísico, sentenció que «las matemáticas son el alfabeto con el que Dios ha escrito el universo». Con lo cual para leerlo y expresarlo se echará mano de las matemáticas y de la poesía. Una frase que contrasta con la que San Agustín, uno de los Padres de la iglesia, afirmaba hacia el año 420: «Un buen cristiano debe evitar tener contacto con las matemáticas y con los impíos adivinadores».

Tomamos nota.

Hay quien sospecha que las matemáticas se han dejado querer por la poesía, pero no por los profesores de matemáticas, quienes han hecho todos los posibles para presentarlos como dos entidades, no sólo alejadas, sino enfrentadas entre sí. Una oposición o lejanía que no era, desde luego, la situación que se vivía en siglos anteriores. Aunque sea irse muy lejos, bueno será recordar cómo en el siglo XII el indio Bhaskaracarya vestía de aritmética sus sensuales versos: «Un quinto de un enjambre de abejas se posa sobre una flor de Kadamba; un tercio sobre una flor de Silindha; tres veces la diferencia entre los dos números voló a las flores de Kutaya, y se quedó una sola abeja que se alzó por el aire, igualmente atraída por el grato perfume de un jazmín y un pandamus...»

Como no podía ser de otro modo, las matemáticas también han invadido el orden geométrico del arte. Recordemos entre otros monumentos: el uso armonioso de la línea recta en el Partenón; la perspectiva en toda la obra del pintor renacentista Rafael; un cuadrado mágico en *La melancolía*, de A. Durero; el famoso *Cristo cúbico* de Dalí; el cubismo descomponiendo la realidad en figuras geométricas; etcétera.

Decía Cantor, en contraposición de lo que afirmaba San Agustín, que «la esencia de las matemáticas es su libertad». Si es así, habría que preguntarse cómo se asumen sus implicaciones en las aulas? ¿Qué posibilidades creativas y divergentes se potencian en las clases. Es decir, ¿en qué medida se emplean técnicas y materiales matemáticos propiciadores de la imaginación y del desarrollo creativo? Lo preguntamos, porque estamos convencidos de que insistir en la fase manipulativa y transformadora del aprendizaje de las matemáticas puede potenciar el desarrollo de la escritura y, por consiguiente, de la lectura comprensiva.

Pero volviendo a la poesía, digamos que en el siglo pasado, Vicente Huidobro, con un poco de mala leche, es verdad, anotó que «los puntos cardinales son 3: norte y sur». Y Miguel Labordeta llegará hasta introducir ecuaciones o funciones matemáticas en alguno de sus poemas como el que sigue, si es que lo consideramos un poema:

... $e = v + t$ de donde $t = e/t$; caso de inmovilidad
 $t = e$; tendencia al infinito, ¿Eternidad?

Mucho menos críptico, pero haciendo referencia al cálculo infinitesimal, del que tanto escribió Cantor, Luis Rosales dirá a su amante:

Y recorro una y otra vez
el corto territorio de tu vientre
con un mirar infinitesimal
con un encendido
que cada vez se hace mayor
....
ya que cuando se ama
todo el cuerpo termina
siendo labio.

No podía faltar en esta concitación numérica la presencia de García Lorca, quien, utilizando las primeras operaciones matemáticas, desvelará mirando a Nueva York las siguientes profundidades surrealistas del alma humana:

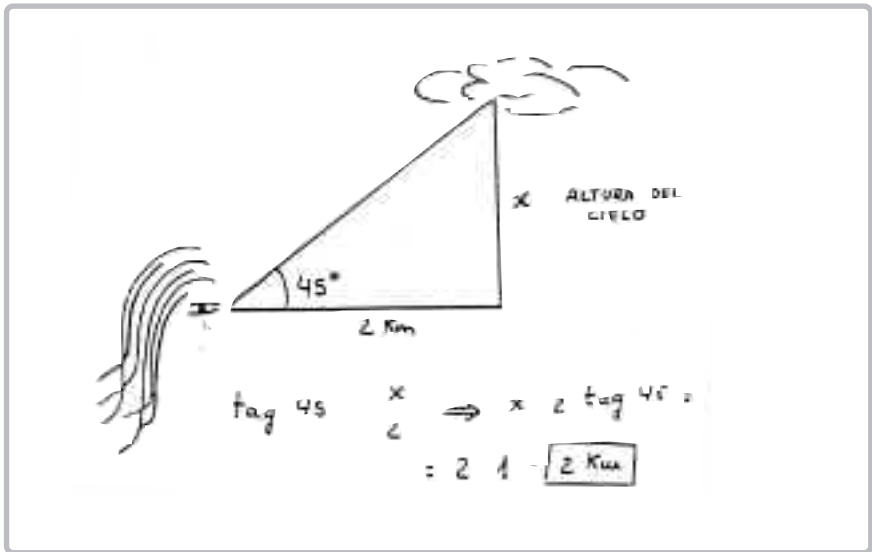
Debajo de las multiplicaciones
hay una gota de sangre de pato,
debajo de las divisiones
hay una gota de sangre de marinero;
debajo de las sumas, un río de sangre tierna.

Sería bueno saber qué ven los alumnos debajo de los polinomios, de las ecuaciones de segundo grado, del logaritmo o la integral que los ocupa.

El poeta y profesor de matemáticas Emilio Gómez planteaba este ejercicio de trigonometría a alumnos del entonces denominado 3° de BUP.

El vértice del cielo es esa nube que al volver se deshace. La altura del cielo, la distancia que la lluvia recorre hasta la tierra. Desde tus ojos miras ese vértice donde las gotas –como húmedos fetos– van brotando. Tu mirada con la tierra conforma un cuarto de horizonte y a dos kilómetros de ti van a caer esas niñas de lluvia que observamos nacer sencillamente allá en lo alto.	¿Sabes decirme ya, mujer, la altura de ese cielo que mis manos no alcanzan a medir?
--	---

Y ni corto ni perezoso, dibujaba y resolvía, tan poética como matemáticamente, el problema de este modo:



También el mismo profesor, convirtiendo la calculadora en un instrumento pedagógico de primer orden planteará esta sugerente hipótesis:

Si atendemos cómo una calculadora confecciona las cifras, nos damos cuenta de que, observadas al revés, pueden convertirse en algunas letras de nuestro alfabeto: 3-E; 4-H; 5-S; 6-G; 7-L; 8-B; 0-O.

Aprovechándose de esta circunstancia, propondrá a sus alumnos el siguiente problema poético:

Adela busca
 en la arruga de sus manos
 una carta.
 Sabe que cada día transcurrido
 le dibujó tres líneas en sus manos.
 Hoy cumple 50 años.

Sólo desde la aurora del 2 de marzo de 1968
 hasta el anochecer del 22 de diciembre del 71
 sobre su piel enamorada
 ninguna cicatriz dejó la vida.
 ¿Qué mensaje de qué alguien
 puede leer en la suma invertida que calcula?

La solución (restadas las arrugas de ese día que se oculta en los años bisiestos y las de aquellos que pasaron felices sin marcarla), es de 50.538 arrugas, que volteadas se convierten en besos.

Poemas convertidos en problemas

Existen poemas, con moraleja incluida, que se pueden convertir en verdaderos problemas matemáticos, como es el caso del famoso texto de Martínez Villegas, *El águila y la bala*, y que dice así:

EL ÁGUILA Y LA BALA

Dicen que apostó una bala
con un águila a volar
y ésta dijo sin tardar:
– Vete, plomo, noramala
¿Quién a esas plumas iguala
con que hasta los vientos domo?
Mi cuerpo de tomo y lomo
verás donde tú no subes,
que esto de andar por las nubes
no es para una ave de plomo.

Despreció la bobería
la bala en sus trece
diciendo: –¿A quién se le ofrece
negarme la primacía?
¿Pues no es más claro que el día
que nunca mi vuelo iguales?
En mal camino resbalas,
ave infeliz, porque en suma,
si son tus alas de pluma,
de pólvora son mis alas.

Ni el ave la lucha esquivaba
ni la bala se convence.
– ¿Probamos a ver quién vence?
– Arriba, vamos arriba.
Subió la bala tan viva
que dio a su rival antojos,
pues fue, para darle enojos,
y centuplicar sus quejas,
un estruendo a sus orejas
y un relámpago a sus ojos.
Subió el águila con calma
cuando la bala caía,
y le dijo: Amiga mía,
¿quién se llevará la palma?
Si te hundes en cuerpo y alma,
paciencia, yo no desmayo.
Harás de tu capa un sayo,
pero que sepas es bueno
que el que sube como un trueno
suele bajar como un rayo.

Juan Martínez Villegas (1816-1894)

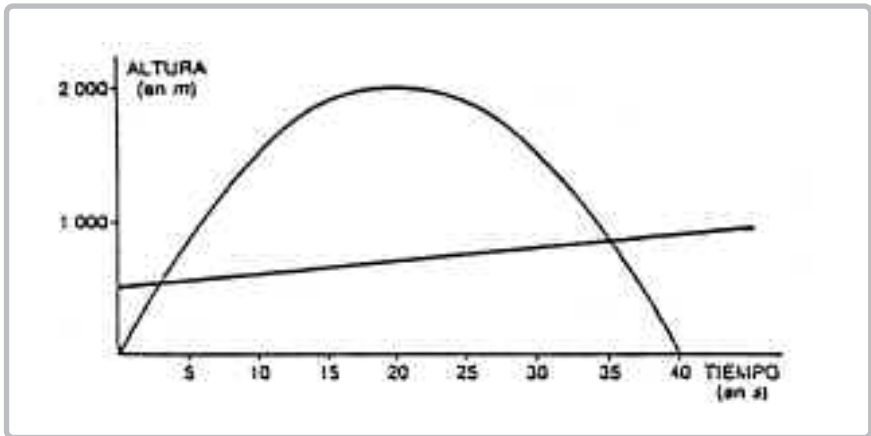
Los matemáticos, al igual que hicieron con el famoso encuentro de la tortuga y Aquiles, no tendrán ningún escrúpulo en utilizar el poema anterior en una fuente inagotable de problemas, capaces de volver la evidencia en perplejidad e incertidumbre mayúsculas. Y así, olvidándose de los matices poéticos y de la moraleja incluida, preguntarán como si en ello les fuese la vida: «¿Cuánto tiempo después de la salida adelanta la bala al águila? ¿A qué altura? ¿Cuánto tiempo tardan en volver a cruzarse?»

.....

La respuesta estará en consonancia con los presupuestos que se hagan:

- La bala fue lanzada desde el suelo, verticalmente hacia arriba, con una velocidad inicial de 200m/s.
- El águila comenzó a subir en el mismo momento desde su nido a 525 m. del suelo, con una velocidad constante de 10m/s.

Estas son las gráficas de los dos movimientos:



Si se analizan las gráficas por separado comprobamos:

La bala sube muy deprisa. Su gráfica es esa curva trazada. Vemos que llega al punto más alto (2.000 metros) en 20 segundos y tarda en caer otros 20 segundos. Aquí acaba su movimiento.

El águila sube despacio, siempre a la misma velocidad. La recta indica su subida, lenta pero segura.

Si se analizan de forma simultánea las dos gráficas, entonces se preguntará:

¿Cuánto tiempo tarda la bala en adelantar al águila? ¿A qué altura ocurre esto?

El primero de los dos puntos de corte responde a ambas preguntas; a los 3 segundos y a una altura de unos 560 metros.

El siguiente encuentro —cuando la bala caía— se produce en el instante 35 segundos, a unos 880 metros de altura. Muy poco después (5 segundos), la bala «se hunde en cuerpo y alma», apenas sin tiempo de escuchar la larga parrafada que le dedicaba su adversaria.

A este problema, esencialmente matemático, añade E. Gómez:

«Podríamos hacernos eternos intentando nuevos análisis de la gráfica del poema. Proponer, por ejemplo: lee de nuevo los ocho últimos versos. Cronometra cuántos segundos tardas en leerlos. Si el águila comenzó a decir su parrafada en el momento de cruzarse con la bala, ¿dónde se encontrarán cada una de nuestras dos protagonistas cuando el águila calle?»

Relatos matemáticos

Como decíamos en el prólogo de este epígrafe, la utilización de las matemáticas en los relatos no es no un hallazgo moderno. Sin irnos a los griegos y a los escritores latinos, recalamos en *Los viajes de Gulliver*, de J. Swift, donde las propuestas matemáticas son constantes. Una de ellas es la siguiente:

Al anochecer, entré con alguna dificultad en mi casa, donde me tendí en el suelo. Así continué unos 15 días, durante cuyo plazo el emperador ordenó que me fabricasen un lecho. Seiscientos colchones de la medida común en el país fueron transportados en carros y colocados en mi casa. Ciento cincuenta de ellos, cosidos entre sí, proveían la longitud y anchura, y, siendo su número el que dije, el colchón resultaba cuádruple, lo que, sin embargo, no dejaba de hacerme sentir la dureza del suelo que era de piedra bruñida.

El relato de Swift no ha pasado desapercibido a los matemáticos, quienes, aprovechando que en el mismo libro se dice que Gulliver era 12 veces la altura de los liliputienses y la de éstos de unas 6 pulgadas (1 pulgada=25,4 mm), plantean, entre otros muchos, las siguientes cuestiones:

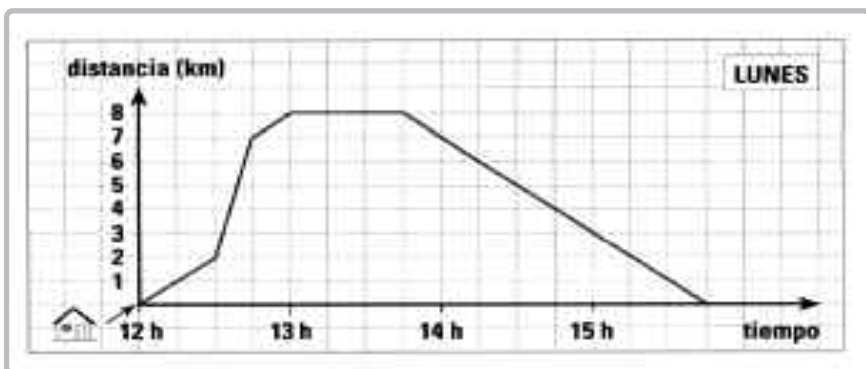
Suponiendo que los colchones de los liliputienses eran de su misma altura, por lo menos, y lo mismo ocurriría con el colchón de Gulliver, ¿cuántos colchones tendrían que poner de largo para hacer el de Gulliver?, ¿y de ancho?, ¿cuántos hacen falta en total?, ¿cuántos pusieron los liliputienses?

.....

Es verdad que en la tendencia –un tanto artificiosa– de utilizar a ciertos personajes literarios para hacer «más lúdica», suponemos, la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, algunos libros de texto no tienen empalago alguno en mezclar a Blancanieves con Bambi e inventar problemas que tanto recuerdan la persecución de la bala y el águila:

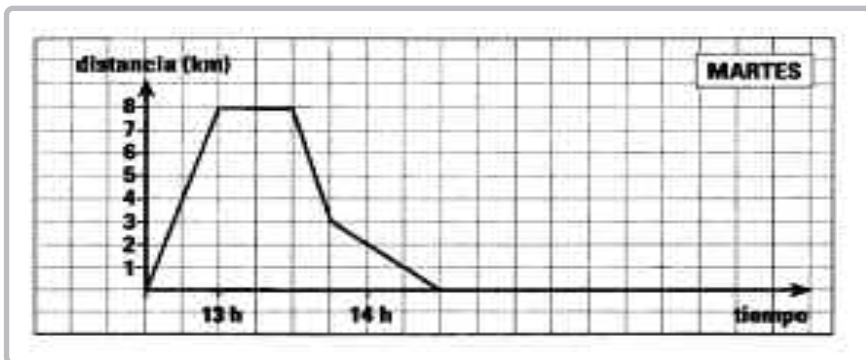
Blancanieves vive en lo más espeso del bosque con los siete enanitos. Cada día les lleva el almuerzo siguiendo el camino que conduce hasta la mina donde ellos trabajan. Ella marcha a 4 Km/h pero a veces Bambi, el cervatillo, saltándose el cuento, entra en éste y la transporta un trecho a 20 Km/h.

El problema plantea que Blancanieves ha trazado las gráficas de sus trayectos de la última semana. En el eje vertical ha puesto, en cada instante, la distancia que la separaba de su casa.

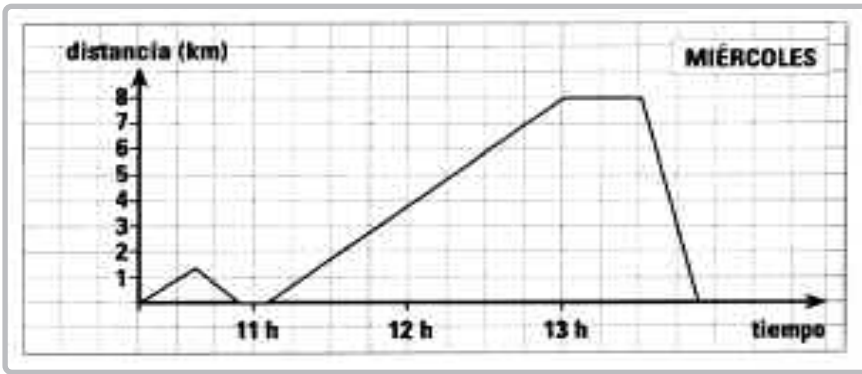


Así preguntará: ¿Cuánto trecho camina hasta encontrar a Bambi? ¿A qué hora la encuentra? ¿Cuánto tiempo va a lomos de Bambi?

Al ofrecerle la gráfica del martes, propone que se cuente la historia en función de la misma.



Finalmente, se nos dirá que Blancanieves ha olvidado «La cazera» (sin ella los enanitos no comen, se nos aclara). Y, nuevamente, se pedirá interpretar la nueva gráfica resultante.



Ignoramos si el alumnado entrará con más gusto en el mundo de las matemáticas intentando resolver problemas artificiosos que sus más queridos personajes literarios de la infancia le proponen. Nosotros consideramos que no. Pues las gráficas, aunque se visitan con la cadencia infantil de Blancanieves o la blandenguería de Bambi, nunca dejarán de ser gráficas. Nosotros, desde luego, nos situamos en otra perspectiva.

Para nosotros, la cuestión es que el alumno tome en consideración el problema matemático y, mediante la utilización de un código distinto, lo transforme en otro tipo de texto. Un texto diferente que, sin embargo, mantenga en esencia el problema que se plantea²⁸.

Tomemos, por ejemplo, el siguiente problema que se mueve en las movedizas fronteras entre la matemática y la lógica:

Un caracol cayó a un pozo de 6 metros de profundidad. Durante el día trepaba 3 metros, pero por la noche descendía 2. ¿Cuántos días tardó en salir del pozo?

Aunque el problema se puede resolver en menos de un minuto —eso los más rápidos— no es ésta la cuestión que realmente nos importa. Lo que pretendemos es que el texto precedente sirva como pretexto para escribir un relato matemático. Un proceso de escritura que conlleva, primero, una apropiación del texto y, segundo, una expresión del mismo.

²⁸ Maestro en relatos matemáticos es Lewis Carroll, *Matemática demente*, Barcelona, Tusquets. También Borges, y antes E. A. Poe. Véase también de Palacios. A. R. y otros, *Los matemáticos. Presencia matemática en la literatura*, Magisterio del Río de la Plata, 1995.

.....

LEER PARA COMPRENDER
3. Escribir para comprender mejor

Veamos cómo lo resuelven alumnos de 2° de ESO:

Tras una borrachera épica a base de pesticidas, el caracol Ruperto Asier se apartó de su grupo para vomitar sin que le vieran. Aunque era día, ya que el día estaba reciente y el lugar poblado y oscuro, se adentró un poco en el bosque pensando que así le bastaría para que no lo vieran. Pero el pobre Ruperto iba tan colocado que andaba más hacia la izquierda y la derecha que hacia delante. De repente, se abrió ante sus ventosas un agujero gigantesco. Ruperto, en acción refleja, se escondió dentro de su caparazón mientras caía junto a las ramas y hojas que cubrían el agujero. Su caparazón le protegió del impacto, aunque quedó magullado. Calculó que habría caído unos 6 metros. En su estado de más o menos borracho y con la luz del día, podría subir, se dijo, 3 metros, pero estaba seguro que durante la noche, y debido a su resaca, descendería 2 metros. En esta noche se dedicó a pensar el tiempo que estaría sin ver a sus familiares y amigos, aunque con su pequeño cerebro no pudo averiguar los días que le costó salir, pero espero que tú, lector, con tu cerebro humano solucionarás su problema: ¿cuántos días tardó en salir del pozo?

Más versiones:

Lo vi caer cuando pasaba por debajo del balcón de María. Intenté rescatarlo, pero el pozo era demasiado profundo. Nada más y nada menos que 6 metros de altura. Estaba cubierto de musgo y de piedras. Salir de allí le iba a costar un montón de tiempo. ¡Pobre caracol! Durante un tiempo estuve mirando cómo subía. Según mis cálculos, al acabar el primer día había superado tres metros. Supuse que en dos días saldría de aquel infierno. Pero no fue así. Inexplicablemente a la mañana siguiente aparecía dos metros más abajo. Después de varios días, observé que ya se acercaba a la meta de su liberación. María y yo le animamos. Hasta que un día lo vimos llenar de babas el pretil del pozo. Sin embargo, había perdido la cuenta de los días que habían transcurrido. Teniendo en cuenta que todos los días recorría la misma longitud, ¿podrías ayudarme a averiguar cuánto tiempo tardó en salir el caracol del pozo?

Cuando yo era todavía un pequeño caracol ocurrió una cosa que cambió mi vida para siempre. Estaba un día paseando por los alrededores de mi casa, cuando en un descuido tropecé con un objeto grande y pesado. Se trataba de un gran zapato negro, perteneciente a algún ser humano que estaba

paseando por el campo. Todos mis compañeros echaron a correr y a gritar. Yo no tuve la misma suerte. Tropecé y caí en un gran pozo de 6 metros de profundidad. Al caer, me estrujé el cerebro hasta encontrar una idea de cómo salir de aquella profunda oscuridad. Estuve haciendo flexiones durante un rato para que la subida me fuera más fácil. Comencé a ascender al amanecer. Conseguí subir 3 metros, pero por la noche descendía 2 metros. Al cabo del tiempo, pude salir al fin de ese gran pozo. Pero estaba tan cansado que perdí la cuenta de los días que tardé en salir. ¿Podéis ayudarme a averiguarlo?

Más poemas matemáticos

Convertir un texto matemático en un poema es, a todas luces, un artificio. Y como tal artificio, un juego de coherencias significativas. Para convertirlo en poema podemos utilizar un modelo o una estructura previa de naturaleza poética. Desde luego, el mejor espejo es un poema.

Si leemos el siguiente poema, probablemente diremos que se trata de un texto ininteligible y, en segundo lugar, le negaremos hasta su naturaleza poética. Las dos apelaciones serían tan justas como verdaderas. Pero eso importaría muy poco, si se repara en que quien ha realizado esta «versificación» ha tenido que leer y comprender previamente un texto matemático. Y que, una vez hecho, lo ha expresado de este modo.

La homotecia, ya sabéis,
figuras en el plano, cambios, inversiones,
semejanzas y metamorfosis geométricas,
colección aburrida de crecimientos,
a veces, reales, otras, fingidos.
Hay también lejanías que parecen cercanas
como circunferencias rectas y polígonos.
Así la homotecia, así la vida.
Figuras y rostros transformados
por la mecánica del pensamiento
que no acierta con el deseo de lo real.
En fin, las cosas de la homotecia...

Además, el texto anterior reproduce la estructura sintáctica de la primera estrofa de un poema de Julio Mariscal, titulado *El Pueblo*, y a la que se le ha añadido el vocabulario de un fragmento con que se inicia una lección de matemáticas sobre la homotecia, inversión y semejanza.

.....

El pueblo, ya sabéis:
un puñado de casas, una plaza, una fuente,
una vieja rutina de misas y rosarios
y luego un horizonte cansado de olivares,
eternos lutos, recuas y canciones;
tres días de verbena para la cruz de Mayo
y el baile transparente del domingo.
Algunas veces también se muere alguien
viene el señor Obispo, cambia el Cabo
de la Guardia Civil... En fin, las cosas

Diálogos entre matemáticos

No solamente podemos escribir poemas y relatos. Eso es obvio. También es posible imaginar situaciones y recrearlas mediante el artificio de la lengua. Por ejemplo: escribir diálogos reflejando en ellos los contenidos de una lección.

Recordemos para este ejercicio el caso de la familia Bernoulli, unos matemáticos suizos cuyos orígenes se encuentran en los Países Bajos. Los primeros miembros de la familia huyeron de aquel país en 1576 para instalarse en Basilea. En la familia Bernoulli, además de dos o tres miembros destacadísimos, existieron otros que fueron igualmente notables en esta ciencia matemática: así, hasta una docena de parientes Bernoulli fueron importantes matemáticos o físicos. Los más famosos fueron los hermanos Jacques (1654-1705) y Jean (1667-1748). Seguro que cuando se juntaban se dedicaban a conversar sobre sus últimos conocimientos matemáticos, adquiridos en la lectura o con la propia reflexión. Proponemos, por tanto, que sean los alumnos quienes transformen en un diálogo el contenido de una lección de matemáticas.

Les bastará con tomar la información de una lección y trasladarla al código de la dialéctica y del debate. Al hacerlo, reflejarán nítidamente si han comprendido o no el contenido de la misma.

Este es un intento de llevar a la práctica lo que acabamos de insinuar. El texto siguiente es de un alumno de 2º de ESO:

Adolfo. No tengo ni idea del tema que hemos dado para el examen del viernes.
Aitor. Yo sólo me aclaro con lo de los números primos y compuestos.
Roberto. Yo no sé nada de nada. Me va a caer un cero como una catedral.
Espero que aunque sea poco me suba la nota por mi buen comportamiento.
Adolfo. Lo peor que se me da es lo de los criterios de divisibilidad. No sé si

es para saber si son múltiplos o divisores y tampoco me aclaro con los de si acaban en cero o par, si la suma de sus cifras es divisible entre tres. Es un lío total.

Aitor. Yo no entiendo lo del M.C.M. y M.C.D. No sé siquiera lo que significan cada letra, ni para qué sirven.

Vanesa. ¿De qué estáis hablando?

Aitor. De matemáticas. No tenemos ni idea...

Vanesa. Pero si es de lo más fácil, tonticos. A ver, ¿qué es lo que no entendéis?

Roberto. Todo. Pero si quieres puedes empezar por los múltiplos...

Vanesa. Los múltiplos son los números de otro número que contienen al número varias veces. Por ejemplo. El ocho contiene al 4 dos veces: $4+4=8$.

Roberto. Así parece fácil.

Vanesa. Es que lo es. Los divisores de un número son los números que contiene ese número. Por ejemplo, el 20 contiene al 1, al 2, al 4, al 5 y al 10.

Roberto. ¿Y al 20, no?

Vanesa. Con estas dos cosas, bien aprendidas, lo demás lo aprendes rápido, a poco que te apliques.

Adolfo. Lo intentaremos. De momento dejaremos de lado las chuletas para otra ocasión.

Medición de la ternura

Decía Bacon, filósofo inglés del siglo XVII, que «quien no quiere pensar es un fanático; quien no puede pensar es un idiota; quien no se atreve a pensar es un cobarde». Puestas así las cosas, esperamos que nadie se resistirá a la propuesta matemático-narrativa que, a continuación, exponemos: se trata de inventar un relato en el que alguien cuente la historia de una persona, un inventor matemático, por supuesto, que, por fin, encuentra un método exacto y científico para medir la ternura de las personas. Y quien dice ternura, dice estupidez, alegría, dulzura, amargura, amor, soledad, y todos los abstractos que podamos imaginar.

Supongamos que se trata de medir la amargura. La física y las matemáticas nos proporcionan un sinfín de instrumentos para medir todo tipo de espacios, volúmenes, fuerzas, etcétera. Utilicemos esa información para construir nuestro relato.

Para ello, podríamos preguntarnos: ¿cuál es el movimiento de la amargura? ¿Cuál su velocidad? Si la velocidad es igual al espacio partido por el tiempo, ¿cuáles serán las variables que sustituyan a ese espacio y a ese tiempo para hallar la amargura ante un fracaso, ante un dolor, ante una incertidumbre?

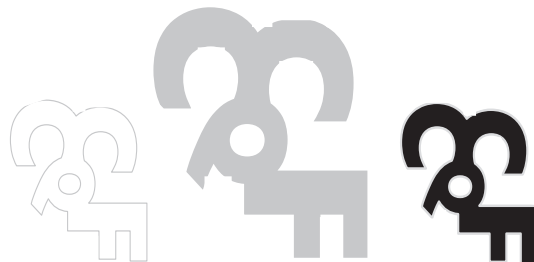
.....

¿Cuáles serán sus variables, su velocidad media y su velocidad instantánea? ¿Cómo se percibe? ¿Cómo se acelera? ¿Cuáles son sus signos más fehacientes? Y, finalmente, ¿con qué instrumento matemático podemos medirla con exactitud?

Dada la gente amargada que existe en el mundo, sería, ciertamente, muy positivo acertar con un aparato medidor de la misma. Pues no todas las amarguras son idénticas, sino distintas y originales. Ni todas pesan lo mismo.

De las matemáticas al cómic

Terminaremos esta incursión por el terreno de las matemáticas, reproduciendo un cómic, en el que se plantea un clásico problema de reparto de un objeto, en esta ocasión de corbatas, entre varios hermanos, y es ni más ni menos que Sancho Panza el encargado de repartirlas matemáticamente entre ellos. Pero el tebeo se olvida por completo de las corbatas, cosa bastante previsible, para solicitar del lector la edad respectiva de los hermanos encorbatados.



EL INGENIOSO HIDALGO

Guión: U. GRESS
Dibujos: RAUL FORTIN



¡O YO ME ENGAÑO
JANCHO, O AHÍ VEO
A TRES CANALLAS
INTENTANDO VIOLAR
A UNA DONCELLA!



¿QUE DON-
CELLA? YO SOLO
VEO A TRES MOZOS
LUCHANDO
ENTRE SÍ...

¡NON FUYADES,
CORADES, QUE UN
SOLO CABALLERO ES
EL QUE OS ACOMETE!



¡MALDITOS,
DEJAD A LA DONCELLA
QUE QUEREIS
VIOLAR!

¿QUE
RICHO LE
PICÓ A ESTE?

?

¿QUE LE
HABEIS HECHO
A MI AMO?

HEMOS INTENTADO
EXPLICARLE, PERO
PARECE DURO DE
ENTENDEDERAS



¿QUERIS QUE
TE LO EXPLIQUEMOS
TAMBIÉN A TÍ?



¡VALGAM DÍOS!
QUE A BUEN ENTENDEDOR,
CON MIRAR SOLO LOS
DIENTES NO HAY MODA
QUE LE SIENTE

YA QUE FRES-
TAN VERGADO EN
REFRANES, TAL
VEZ QUIERAS
MEDIAR EN NUESTRA
DISCUSIÓN



ESCUCHAD: NUESTRO PADRE
NOS DEJO AL MORIR
96 CORBATAS, QUE
TRAEMOS EN LAS BOLSAS,
REPARTIDAS DE MODO QUE
CADA UNO TENGA UNA
CANTIDAD IGUAL
A SU EDAD...

LO QUE
DA JUSTO
96-



PERO NO ES JUSTO,
PORQUE SIENDO YO EL MÁS
JUVEN, TENGO MÁS AÑOS POR
DELANTE Y DEBERIA TENER
UNA CANTIDAD MAYOR DE
CORBATAS...

¡NO,
PELBEIS,
QUE TODO
TIENE
SOLUCIÓN!

¡QUITA
DE ALLÍ
QUE TE ZURRO!





3.2.2 ■ MANIPULACIONES CON TEXTOS DE FÍSICA/QUÍMICA

Lo mismo que hemos dicho en el epígrafe anterior se puede aplicar al ámbito de la física. Con una salvedad: los textos de física y química son muy agradecidos a la hora de ser transformados en textos narrativos o poéticos.

Tomemos para ello el siguiente texto:

La fuerza gravitatoria de la tierra se ejerce en la dirección radial, hacia el centro de la Tierra. Por consiguiente, las direcciones de la fuerza gravitatoria en dos puntos distantes de la Tierra no son paralelas. No hay ninguna contradicción entre este hecho y el que, en todos los lugares del mundo, la dirección de caída de los cuerpos sea perpendicular a la superficie de la tierra. Lo cierto es que no existe una dirección arriba abajo absoluta. Este concepto sólo tiene un valor local. Mientras que no nos apartemos mucho de un lugar determinado, las direcciones de caída de los objetos son prácticamente paralelas. Por esta razón, decimos que, localmente, la dirección de la fuerza gravitatoria es la de la perpendicular al suelo.

Siguiendo la información que nos suministra el texto anterior; y aplicándole una sencilla técnica, consistente en una estructura binaria de preguntas y respuestas, se puede obtener el siguiente poema:

¿Qué es esto?
La fuerza gravitatoria
¿Para qué sirve?
Para llenar el mundo de paralelismos
con pinceles de distancias.
¿Cómo es el futuro?
Nada ajeno a la caída de los cuerpos
que apenas se resisten en su atracción.
¿Dónde está el adivino?
Sentado en la superficie
de la tierra.
¿Quién pregunta ahora?
El ladrón de circunferencias
y distancias paralelas.
¿Qué ha robado?
El cuerpo gravitatorio
de la mujer amada.
¿Dónde está ella?

.....

En la alcoba de gravitación
y del éxtasis perpendicular.
¿Cuál es la historia?
El cuento de un abandono
en el país de la gravitación.
Podemos empezar.
Arriba y abajo.
Uno y dos.
Ritmo gravitatorio.
Respiración perpendicular.
Concepto. Tristeza. Tierra.

Sea, ahora, el siguiente texto:

La propiedad termométrica es la resistencia de un hilo conductor, ya que ésta crece con la temperatura según una relación del tipo: $R=R_0(1+at+bt^2)$ Donde R_0 es la resistencia del metal para $T=0^\circ\text{C}$, y a y b son constantes que dependen del metal y que se determinan experimentalmente. Se utiliza el platino (Pt) principalmente y en ocasiones el níquel (Ni) y el Cobre (Cu). El dispositivo experimental se hace situando la resistencia en un puente de Wheatstone (sistema equilibrado de resistencias). La corriente que pasa por el amperímetro depende de la resistencia y, en consecuencia, de la temperatura a medir. Tipos especiales de termómetro de resistencia son los termistores, formados por sustancias semiconductoras cuya resistencia varía con la temperatura según una ley matemática compleja.

Ciencias de la Naturaleza. Física y Química, 4º Secundaria, Editorial Santillana

Aquí bastará con extraer las frases y las expresiones más significativas que, para no variar, estarán formadas por sustantivos y verbos, y disponerlas en formato versicular:

Resistencia de los hilos
que nos llevan al calor
de los cuerpos que se determinan
unos a otros mediante atracciones y repulsiones.

Complejas leyes matemáticas
miden con aparatos llamados termistores
la resistencia en el amor y en el deseo.

¡Hace ya tanto tiempo
que los míos se miden en cero
grados de soledad térmica!

El fuego y el calor hacen de oro el día
mas ¿cómo medir su temperatura?
¿Dónde hallar el hilo conductor
de su resistencia al frío de los besos?
¿Dónde encontrar esa ley matemática
compleja que mida el calor del sentimiento?
Las constantes de mi temperatura dependen
del metal de tus caricias
mezcladas con el níquel y el cobre de tus silencios,
el deseo nunca llega a su temperatura ideal.
La fórmula alerta
 $R = R_0 (1 + at + bt^2)$,
donde R es la resistencia de tu deseo
y el resto de las figuras no me interesan.

Uno siempre está atento a tu temperatura
siempre constante, fría, calculada
porque un segundo acecha.
Níquel y cobre de mi equilibrio
jamás medible por amperímetro alguno.
Me gustaría que no resistieras tanto
y te abandonaras a la compleja ley del deseo
que ya no sé si es matemática o es pasión.

Un relato

Y de lo poético pasemos a transformar en forma de relato la información que viene a continuación. Para ello, será pertinente investigar primero quién era Lavoisier, dónde vivió y todos aquellos datos que se consideren pertinentes. El esquema narrativo del texto no es difícil imaginarlo e, incluso, planificarlo: *presentación del protagonista, inquietudes científicas del joven Lavoisier sobre el calor* (aquí estaría bien exponer algunas causas, que, obviamente, además de las provenientes de la curiosidad científica, pueden añadirse las derivadas de la imaginación de quien escriba el relato: Lavoisier sufrió quemaduras en primer grado cuando era un niño; pasó un frío del carajo en la infancia; odiaba el calor, de ahí su ahínco por descubrir su lado débil), *primeros descubrimientos, reacciones del resto de los colegas, desenlace final* (si tuvo éxito o fracasó Lavoisier es detalle que cada narrador deberá resolver por sí solo).

.....

LA TEORÍA DEL CALÓRICO

La teoría del calórico postulada, entre otros, por Antoine Lavoisier (1743-1794) sostenía que el calor es una sustancia material, diferente de la materia ordinaria, con tendencia a la expansión y al mismo tiempo atraído por la materia normal, que se empapaba de calórico. Explicaba bastantes fenómenos conocidos. Sin embargo, las objeciones y dificultades de la teoría del calórico para explicar hechos como el calor desprendido en el taladro de los cañones o la fusión de dos trozos de hielo por frotamiento, manteniéndose la temperatura del hielo durante el proceso, ponían en cuestión la teoría del calórico. Resumiendo, se podría caracterizar este fluido por las siguientes cualidades: el calórico tenía tendencia a expandirse, lo que se explica por la repulsión entre sus partículas constituyentes; la materia normal atraía al calórico; la temperatura suponía una alta concentración de calórico cuya repulsión daba lugar, para un determinado valor, a la fusión. Los cuerpos en contacto intercambiaban calórico hasta que la concentración del mismo se igualaba logrando el equilibrio.

Ciencias de la Naturaleza. Física y Química, 4º Eso. Madrid, Santillana, 1995

Vidas de físicos y químicos

Hemos comprobado que en los libros de física y química, de matemáticas y de literatura, proliferan las biografías de los genios que en dichos ámbitos se han prodigado a lo largo de la historia de la ciencia y de la creación artística. Con toda probabilidad, serán fragmentos que no recibirán ninguna atención comprensiva por parte del profesorado, o, si la tienen, será para hacer un ocasional y tímido recorrido por sus frases. Para nosotros, dichos textos constituyen un buen pretexto para activar la lectura comprensiva que tanto bien puede producir en la inteligencia del alumno.

También en las ciencias sociales, los genios de la historia son los reyes y los primeros ministros que encabezan sus respectivos gobiernos.

Es decir, tanto en la historia de la ciencia como en las ciencias prima el individualismo explicativo de todo fenómeno, estableciéndose como verdad canónica que, gracias a los genios, la historia ha progresado que es un primor, y siempre, hay que suponerlo, para bien de todos y cada uno de los habitantes de este planeta. Y no solamente eso: los cambios positivos los han hecho ellos solos.

Dejando de lado este grosero reduccionismo, tanto científico como histórico, nos interesa utilizar esta hinchazón individualista de los textos para utilizarlos como plataformas de transformación de los conocimientos que nos ofrecen.

Nuestra propuesta es que se tomen los nombres de algunos físicos y químicos (también de matemáticos, de algunos geómetras, de algunos reyes, de algunos escritores, si éste es nuestro deseo), y, partiendo de la información que nos suministra, transformarla en un texto distinto, utilizando para ello algunas reglas o métodos de creación divergente.

Existen, ciertamente, muchas posibilidades creativas. Veamos algunas.

Tomemos en consideración la siguiente biografía dedicada a Arquímedes. Nuestra propuesta es que los alumnos transformen en un grupo de pareados dicha información.

ARQUÍMEDES DE SIRACUSA

En la ciudad de Alejandría, fundada por Alejandro Magno el año 322 a. C., Arquímedes de Siracusa (287-212 a. C) adquirió su formación en el campo de las ciencias. Después regresó a su ciudad natal, Siracusa, donde permanecería toda su vida. Se le considera padre de la ciencia mecánica y matemático más importante de la edad antigua. Tuvieron que pasar casi dos mil años para apareciese un científico comparable con él: Isaac Newton.

En el campo de las matemáticas puras su obra más importante fue el descubrimiento de la relación entre la superficie y el volumen de una esfera y el cilindro que la circunscribe; por esta razón mandó Arquímedes que sobre tu tumba figurase una esfera inscrita en un cilindro.

En el año 212 a. C., después de los años de sitio, Siracusa fue conquistada por los romanos. Un grupo de soldados romanos irrumpió en la casa de Arquímedes al que encontraron absorto trazando en la arena complicadas figuras geométricas.

«Noli tangere circulos meos» (No toquéis mis círculos), exclamó Arquímedes en su mal latín, cuando uno de los soldados pisó sobre sus figuras. En respuesta, el soldado traspasó con espada el cuerpo del anciano Arquímedes».

He aquí una transformación:

Nació Arquímedes en Siracusa
sin presentar ninguna excusa.
De niño estudió en Alejandría
asombrando a todos por su sabiduría.
Hecho un sabio regresó a su ciudad natal
de la que no saldría hasta su muerte fatal.
Hasta Newton, el físico de la gravedad,
nadie alcanzó tan notable notoriedad.

.....

Considerado padre de la ciencia mecánica,
también lo será de la matemática.
El volumen, la superficie, la esfera
y el cilindro, jamás en él tuvieron espera.
Los estudió día y noche, hora tras hora.
sin cansarse y sin ninguna demora.
Dibujando cilindros en el suelo
un soldado le segó la vida sin consuelo.
Antes de expirar, dijo a su asesino:
«No toques mis círculos, so cretino».

También existen muchas otras posibilidades: acrósticos, parodias, intercambios dialógicos, presentaciones monologales, contar el origen de sus nombres, ya que, con toda probabilidad, llevaban en él inscrito lo que, posteriormente, llegarían a ser.

- *Acrósticos*. Tómese el nombre de cualquier matemático, físico, químico, literato, rey, príncipe, primer ministro y bufón que aparezca en los libros de texto. Dispóngase dicho nombre en posición vertical. Por ejemplo, Cavalieri, matemático del siglo XVI-XVII. Y en apretados renglones cuéntese brevemente su vida:

Convencido matemático y jesuita
Aprendió de Galileo el no va más de la geometría
Vivió en Bolonia, siendo profesor de matemáticas
Además de geometría, trigonometría y óptica.
Los logaritmos fueron su especialidad
Invirtiendo en ellos tiempo y estudio permanentes.
Escribió *Geometría indivisibilibus continuorum*
Raro título que nadie ha leído excepto
Ignacio, el profesor de matemáticas

- *Parodias*. Se trata de tomar los nombres, inventos, principios, leyes o teoremas y traducirlos en clave humorística o irónica.
- *Intercambios*. Se eligen a dos genios, coetáneos en el tiempo, y se les pone a dialogar acerca de sus inventos y de sus teorías.
- *Presentaciones monologales*. Aquí será un genio quien perore acerca de su contribución a la ciencia o explique su biografía en primera persona.

Principios, leyes y teoremas

Es una actividad manipulativa que relaciona abstracciones con aspectos concretos de la realidad. Por tanto, un tanto difícil y complicada de llevar a la práctica. Pero, como ya es sabido, más altas torres cayeron en otros intentos.

El primer paso que hay que dar es espigar entre los libros de texto de ciencias –matemáticas, física y química, específicamente– un ramillete de principios, leyes y teoremas que dieron esplendor y luz a la ciencia.

El segundo paso consiste en estudiar lo que dice el principio, la ley o el teorema en cuestión. Es decir, entenderlo y comprenderlo.

El tercer paso intentará asociar lo que dice el principio con un aspecto de la realidad a la que puede aplicarse por semejanza o por contraste.

Supongamos el famoso principio de Arquímedes que empieza diciendo aquello de que todo cuerpo sumergido en un líquido... etcétera. ¿Cómo aplicarlo a la realidad? No le demos más vuelta y leamos el siguiente fragmento del escritor Manuel Vicent, el cual nos ahorra más explicaciones:

Hay algunos personajes que rompen el principio de Arquímedes: desalojan más de lo que pesan, experimentan un impulso hacia arriba muy superior al valor de su vida o a la densidad de su obra. Los conoces bien. Abres el periódico y sus nombres están allí, enchufas la televisión y sus rostros aparecen gesticulando siempre, conectas la radios y los oyes a cualquier hora del día o de la noche dictaminando acerca de las cosas más dispares sin una idea original que te sorprenda.

M. Vicent. *A favor del placer. Cuaderno de bitácora para naufragos de hoy*, El País-Aguilar, Madrid, 1993

Ahora toca, por tanto, convertir los siguientes principios en fragmentos que todos podamos entender, ya que el referente será una realidad que podemos ver, sentir, oler, tocar, oír y gustar.

- *Primera ley de Newton*: Si la fuerza total que actúa sobre un cuerpo es nula, dicho cuerpo se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante y en línea recta.
- *Segunda ley de Newton*: La aceleración que adquiere un cuerpo bajo la acción de una fuerza es proporcional a la intensidad de la fuerza y tiene el mismo sentido que ésta.

.....

- *Segunda ley de Kepler:* El tiempo que tarda el planeta en ir de P_1 a P_2 es el mismo que tarda en ir de P_3 a P_4 .
- *Principio de Cavalieri:* Si varios cuerpos geométricos de igual altura tienen equivalentes las secciones producidas al cortarlos por planos paralelos al que contiene a su bases, entonces estos cuerpos tienen el mismo volumen, es decir, son equivalentes.
- *Principio cero de la termodinámica:* Si dos sistemas situados en contacto térmico con un tercero están en equilibrio con él, entonces ambos sistemas están en equilibrio térmico entre sí.
- *Ley de dilatación de los sólidos y líquidos:* Indica que la variación de volumen es directamente proporcional a la variación de temperatura.
- *Primer principio de la termodinámica:* La variación de energía interna de un sistema físico es igual al calor recibido más el trabajo que se ha realizado sobre él más la radiación absorbida.

3.2.3 ■ MANIPULACIONES CON TEXTOS DE CIENCIAS SOCIALES

Los textos de Ciencias Sociales –Geografía e Historia– admiten todo tipo de actividades transcodificadoras o manipulativas: poemas, cartas, artículos, crucigramas, sopa de letras, tebeos, diarios, textos instructivos, adivinanzas...

Partamos del siguiente texto:

El mar de Aral, gigantesco lago salado situado en Asia central, de 66.000 km cuadrados de superficie (casi la de Holanda y Bélgica unidas), es en la actualidad un ejemplo de los peligros de la manipulación de la naturaleza. Su principal alimento, los ríos Amu Darya y Sir Darya, fueron desviados para regar inmensas plantaciones de algodón. Las aguas del lago retrocedieron en algunas partes hasta 100 km, dejando millones de peces muertos y lanzando a la atmósfera toneladas de sal arrancadas por el viento de su antiguo fondo, ahora al descubierto. La industria pesquera de sus costas se ha arruinado. Los vientos salinos han deteriorado la salud de los habitantes en un área geográfica muy extensa. La reducción de la humedad ha adelgazado la capa de nieve del Himalaya en los puntos más próximos, lo que puede resultar catastrófico para regiones de la India.

Ante la gravedad de los problemas se ha reunido los cinco países ribereños. Pero dos de ellos, Uzbekistán y Turkmenistán, obtienen divisas de algodón y se niegan a reconducir las aguas de los ríos hacia el lago; entre tanto los otros (Kazajstán, Kirguizistán y Tayikistán) desearían reparar el desastre

ecológico. Esta obra irresponsable, realizada por la Unión Soviética en los años 60, fue denunciada hace años en el libro del escritor polaco Ryszard Kapucinski: El Imperio.

Ciencias Sociales. Geografía e Historia, 4º Secundaria, Editorial Vicens Vives

Este texto –como cualquier otro de los libros de Ciencias Sociales– puede servir para realizar un conjunto de transcodificaciones de distinta naturaleza, según sea el tipo de texto que se pretenda escribir: desde una necrológica a una carta al director de un periódico; desde el currículo vital del mar de Aral, ahora en proceso de extinción hasta una página de un diario personal, Y, por supuesto, una noticia, un monólogo del propio mar, una instancia, una elegía, en fin, el texto que se quiera...

Veamos algunas respuestas a nuestros requerimientos de transcodificación:

REFLEXIONES PERSONALES

Cada día que pasa, estudiar Ciencias Sociales se parece más a una clase de AEO. No hay lección en la que no aparezca una llamada de atención sobre la desaparición de bosques, ríos y animales que se están produciendo en el planeta. Me hace un poco de gracia estas llamadas a la responsabilidad de quienes ahora somos jóvenes, porque si no recuerdo mal, cuando estudiábamos Historia, casi siempre reducida a batallas y guerras, es decir, a contabilizar muertos y más muertos, y esta vez humanos, el texto que leíamos entonces no era tan contundente a la hora de condenar las guerras. Bueno, es que ni siquiera las condenaba. Las lecciones se limitaban a decir que en tal año hubo una guerra, murieron millones de personas y el mapa de Europa se movió hacia un lado, y ya está. Vamos, que la conclusión que sacabas era que gracias a las guerras el mundo es como es, y que sin ellas, el mundo no hubiera progresado.

MIRANDO FOTOS

Miro y remiro las dos fotografías que trae el libro de ciencias sociales y aún no puedo salir del asombro que me produce dicho contraste. Me resulta inexplicable cómo una extensión de 66.000 kilómetros cuadrados de superficie estén a punto de desaparecer por la codicia del ser humano. Todo es desolación: millones de peces muertos, toneladas de sal al desnudo, industria pesquera arruinada, empobrecimiento de la población autóctona. Parece el guión de la misma película de tantas destrucciones ecológicas.

.....

¡QUÉ NOMBRES MÁS HERMOSOS!

Lo que más me ha llamado la atención de este capítulo son los nombres. En especial, los ríos Amu Darya y Sir Darya. ¡Qué nombres más hermosos y qué tragedia la suya! Desviados sus cauces por la codicia del ser humano han logrado asesinar al mar Aral. No entiendo que con nombres tan hermosos como Amudarya y Sirdarya hayan sido capaces de cometer semejante crimen.

CONCIENCIA ECOLÓGICA

Hoy, hemos leído en clase lo que ha sucedido con el mar Aral. Resulta que la codicia de algunos hombres y de algunos gobiernos ha conseguido lo que la naturaleza jamás habría hecho por muy desastrosa que hubiera sido su influencia en forma de volcanes y tormentas. El mar Aral se está secando. Y no parece que a nadie le importa. Seguramente, voy a tomar la información de la lección y redactaré una carta de protesta para enviarla a un periódico.

Una propuesta de mayor calado y extensión consistiría en trasladar toda la información de un tema a otro código, sea el del tebeo o el del guiñol. Supongamos que la lección trata sobre *La Revolución Francesa*.

Resumiendo el proceso metodológico, diremos que nuestra experiencia se limitó a leer dicha lección con un objetivo bien claro y determinado: elaborar guiones para representar mediante guiñol unos concretos epígrafes.

Dividida la clase en grupos de trabajo, cada uno de ellos eligió un aspecto concreto de dicha información, para, después de leerla detenidamente, transformarla en un guiñol y representarlo en modalidad guiñolesca.

En una clase, donde se hizo tal práctica, surgieron los siguientes guiones relativos para representarlos en guiñol:

- La discusión en el Parlamento sobre la necesidad de guillotinar al Rey.
- La guillotización (sic) del Rey.
- Encuentro de varios campesinos del Tercer Estado.
- El diálogo ilustrado entre Voltaire, Montesquieu, Smith y Rousseau.

Algunos grupos optaron por hacer un tebeo, en lugar de guiñol, expresando en él la situación social y económica del país, cronología de los hechos, el enfrentamiento entre los grupos de los jacobinos y de los girondinos, e, incluso, la vida de Robespierre, contada en forma de aleluyas o aucas.

Veamos el texto-diálogo en que un grupo de alumnos de 2ª de ESO convirtió los presupuestos ideológicos de la Revolución Francesa, tomados de varios libros de texto, en un guión para ser representado en guñol.

Mayordomo. Toc, toc, toc. Charles Luis de Secondat, barón de la Brede y de Montesquieu. (Sale y se sienta a la mesa).

Mayordomo. Toc, toc, toc. Se presenta ante ustedes Adam Smith. (Idem).

Mayordomo. Toc, toc, toc. Le toca el turno ahora a Jean Jacques Rousseau. (Idem).

Mayordomo. Toc, toc, toc. Y, por último, François Marie Arouet, alias Voltaire. (Idem).

Diderot. ¡Bienvenidos, camaradas! Me alegro mucho de que hayan aceptado mi invitación. El motivo por el que les he reunido es que me han encargado elaborar un artículo para Le Matin y necesito su colaboración. Pero, pónganse cómodos. (Se acomodan). Ahora, si les parece bien comencemos con la opinión de monsieur Montesquieu sobre el gobierno actual.

Montesquieu. Desde luego, amigos míos, el despotismo ilustrado no es mi ideal. El hecho de que todo el poder recaiga sobre una sola persona no es justo ni razonable.

Diderot. Y, usted, ¿qué propondría?

Montesquieu. En mi opinión dividiría las tres funciones del poder legislativo, ejecutivo y judicial y ninguna de ellas tendría que recaer en el monarca. El monarca se limitaría a gobernar.

Rousseau. Pero con esa división de poderes, con ser importante, no daríamos el paso que necesita nuestra sociedad: la democracia. Mientras el poder de decidir el gobierno que queremos no recaiga en la propia sociedad no habrá ningún avance político.

Montesquieu. Pero ¿no cree, usted, que se trataría de un cambio demasiado brusco? El pueblo no está preparado. La monarquía parlamentaria es más adecuada para nuestra sociedad. Inglaterra, nuestro país vecino, ya ha adoptado ese método y actualmente es uno de los países más avanzados.

Smith. Perdonen que les interrumpa la conversación, pero ahora que han nombrado a Inglaterra tengo que decirles que ningún país avanzará si no da pasos en el terreno económico. Desde mi modesta opinión, sólo el liberalismo económico es capaz de dar ese salto.

Diderot. Explíquenos eso.

Smith. En uno de mis libros, «Investigaciones sobre la riqueza de las naciones», están desarrolladas todas mis teorías. En el trabajo y no en la tierra se encuentra el origen de las riquezas. Y una cosa muy importante: el valor de las mercancías se rige por la ley de la oferta y la demanda.

Rousseau. Volviendo atrás, quisiera contestar al señor Montesquieu: el cambio a la democracia no asusta al pueblo, sino a quienes están en el poder. En la democracia, «cada uno de nosotros pone en común su persona y todo su poder bajo la suprema dirección de la voluntad general, y nosotros

recibimos, además, a cada miembro como parte indivisible del todo».

Voltaire. Pero ¿no ve usted que como un monarca es la cabeza del pueblo siempre querrá lo mejor para él? Ya sabe cuál es su lema: todo para el pueblo, pero sin el pueblo.

Rousseau. Lo que produce un pacto por el que los individuos abdican de su libertad para entregarse a un dueño que se impone por la fuerza no tiene ningún valor jurídico y no significa un pueblo, puesto que solamente tiene un nombre: rebaño.

Diderot. Bien, amigos. ¿Y qué parte tiene en todo esto la religión?

Voltaire. Yo creo en la existencia de un ser supremo, pero no acepto como mediadores entre ese ser supremo y los hombres a la Iglesia y al Papa. El Estado y la Iglesia tienen que estar completamente separados y ninguno tiene que meterse en los asuntos del otro.

(Dan nueve campanadas. El mayordomo entra en la sala de reunión).

Mayordomo. Señores, la cena está servida.

Diderot. Por favor, pasen al comedor y prosigamos la conversación.

Tomamos, ahora, en consideración este fragmento relativo a la denominada «Glasnot»

A nivel político se introdujo la glasnot (transparencia) que suprimió la censura, restableció la libertad de expresión y permitió la crítica al poder y la demanda de responsabilidades políticas. Del mundo exterior y de su propia nación los rusos sólo conocían lo que el gobierno les permitía, y siempre con la versión oficial. La independencia de la información y del mundo de la cultura fue la pieza clave de la reforma.

La glasnot definió un cambio rotundo. La información y la cultura pasaron a ser independientes de los dictados del gobierno. En los periódicos reapareció la crítica y los escritores pudieron publicar sus libros sin censura. Hasta entonces prohibida, fue editada la novela del premio nobel Boris Pasternak, *El doctor Zivago*. Lo mismo ocurrió con muchos otros libros terriblemente críticos con Stalin y el comunismo, como *Archipiélago GULAG*, de Soltzenitsin²⁹.

¿Qué hacer con este texto? Muchas cosas, pero, con toda probabilidad, lo más sugerente para alumnos de 2º de ESO consista en pedirles que lo transformen en un texto ruso. Para ello, bastaría con que el alumnado se hiciera con una serie de morfemas de la lengua rusa, que la hacen inconfundible al oído extranjero: vic, ova, ka, in, oika, ec, ov, iesky, iev, ol, chenko, tin, sin.

²⁹ Ciencias Sociales. *Geografía e Historia*, 4º ESO. Barcelona, Vicens Vives, 1999.

Un ejemplo muy elemental y sencillo:

A nivelova politroika se introdujiesky lavirov glasnot kein suprimovok la censuroika, restablecionosky la libertatin de expresionovic y permitiovok la criticaroika a l poderechev y la demandochova de reponsabilidadoskys politroikas.

En Sociales, una actividad muy agradecida es la elaboración de crucigramas. Además de procesar una información, es decir, de comprenderla, el alumno se ve obligado a ensayar definiciones, que, en sí mismas, constituyen un acercamiento sutil a la comprensión de los términos y conceptos elegidos.

Veamos el siguiente crucigrama elaborado sobre el siglo XVIII por alumnos de 2 ° de ESO.

VERTICALES. 1. Número. Baile de la corte en el siglo XVIII. 2. Al revés, afirmación. Consonante. Canto. Vocal. 3. Consonante. Nombre de la última letra del alfabeto. Completa la expresión «fulano de...». 4. Vocal. La misma vocal. Vocal. Se usa para acostarse. 5. Tabaco picado muy utilizado en el siglo XVIII. Consonante. Dios egipcio. 6. Al revés, cursi. 7. Actitud de respeto hacia la vida, costumbre, formas de pensar de los demás.

HORIZONTALES. 1. Enciclopedista francés. 2. Al revés, voz que se usa para detener a las caballerías. Tiempo que dura 365 días. 3. Consonante. Al revés, apellido. 4. Pronombre. Nombre de letra. 5. Consonante. Pronombre personal de 2ª persona. Consonante. 6. Al revés, de este modo. Siglas de la agencia de espionaje de Estados Unidos. 7. Negación. Consonante. 8. Vocal. Quiere. Vocal. 10. Parte del cuerpo de las aves.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

.....

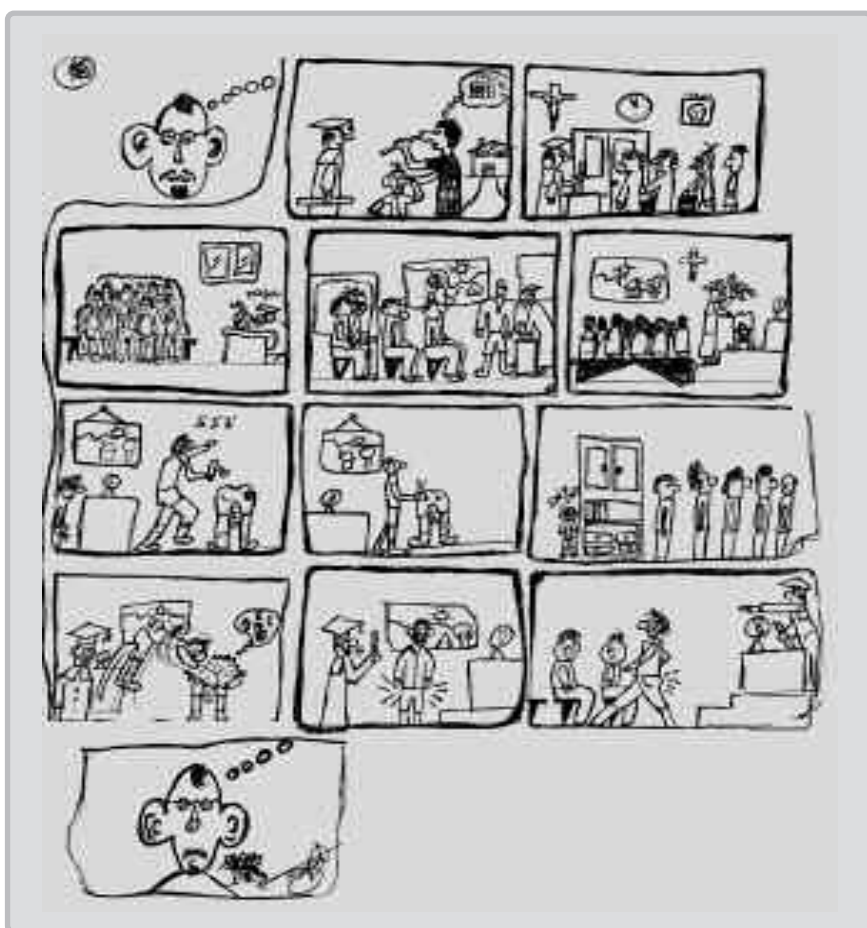
LEER PARA COMPRENDER
3. Escribir para comprender mejor

3.2.4 ■ MANIPULACIONES CON TEXTOS DE LENGUA Y LITERATURA

Todo lo que se ha dicho hasta aquí encaja en el área de lengua y de literatura. Por tanto, ahora nos limitaremos a señalar dos tipos de transformaciones que no suelen contemplarse muy a menudo en las actividades que realizan los alumnos en dichas clases. Las dos parten de textos literarios. El primero está escrito en prosa; el segundo, en verso.

El primero es de Unamuno. Se trata de un fragmento de su libro *Recuerdos de niñez y mocedad...* En él, el escritor vasco reflexiona sobre los llamados castigos ejemplares que nada tienen de ejemplar y, sí, mucho de humillación. No transcribimos el texto porque es fácil de encontrar.

Y lo hemos ofrecido para transformarlo en un comic.

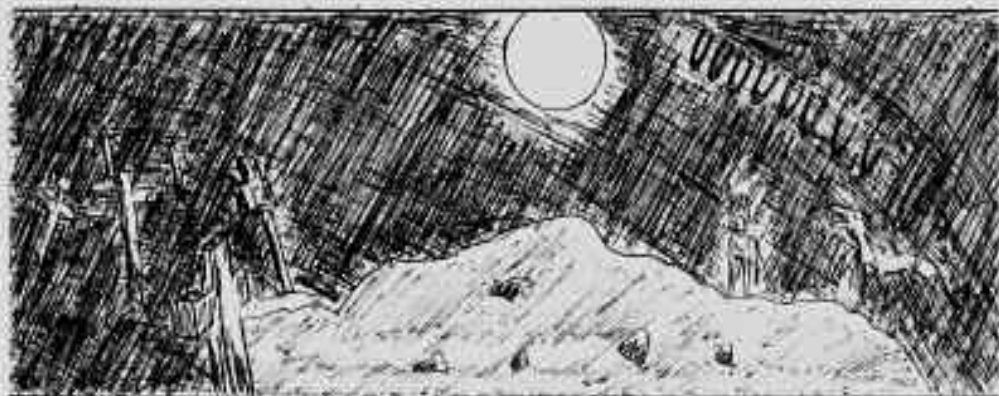




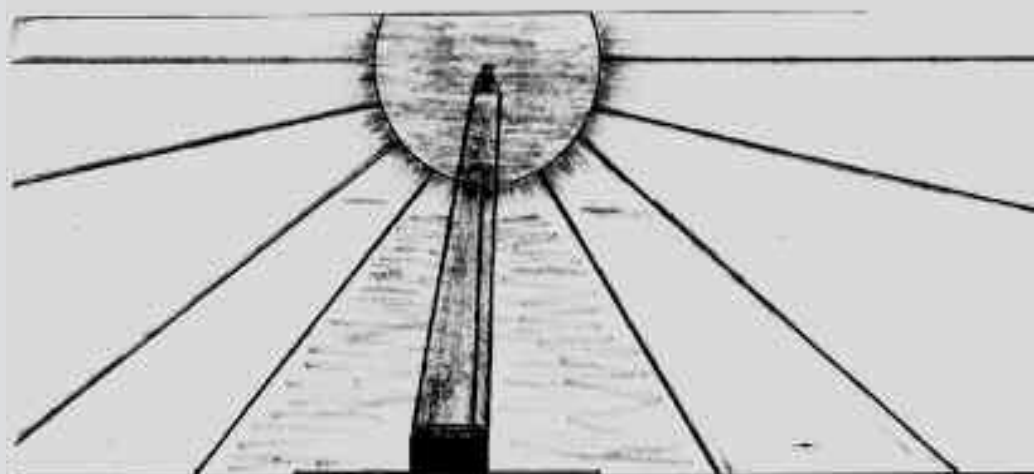
Madrid es una ciudad de más de un millón de habitantes (según los últimos estadísticos):



A veces en la noche yo me revuelvo y me incorporo en este nicho en el que he 45 años que me pido.



Y paso largas horas oyendo gemir al humano, o ladnar los perros o flirte blandamente la luz de la luna.



Y para largas horas preguntáudole a Dios, preguntáudole por que se pudan
tantamente mi alma



Por que se pudieren usar de un millón de cadáveres en esta ciudad de Madrid
por que mil millones de cadáveres se pudieren tantamente en el mundo



Dime, ¿que hucelo quienes abouar con uestra papit de umbra?
¿Temer que se te sequen las grandes rosales del oia?
Das tristes asuevas fedales de tus uoceres?

El segundo (*ilustración de la página 217 y 218*) es el archiconocido poema de Dámaso Alonso, titulado *Insomnio*. Y también hemos pedido transformarlo en tebeo. Reproducimos tan sólo el tebeo, ya que en la parte inferior de las viñetas se pueden leer los versos.

Cualquiera de estas actividades, que nada tienen de frívolas ni de superficiales, ponen de manifiesto un conocimiento profundo de una materia y, al mismo tiempo, una capacidad expresiva que hace a aquél todavía más atractivo.

.....

CODA FINAL

El lenguaje es el origen y el fundamento primero y último de todas las actividades y ejercicios que hemos propuesto. Nos gustaría, por tanto, recordar el mismo principio que subyace en ellas:

Todo conocimiento de cualquier ámbito es susceptible de ser asimilado y transformado mediante una actividad creativa y divergente que no solamente asegura un aprendizaje mucho más agradable, sino, también, la asimilación misma del conocimiento.

Sería bueno, también, que como profesores intentásemos perderle miedo a la ficción. Pues como señala Foucault «se puede hacer funcionar la ficción en la verdad; inducir efectos de verdad con un discurso de ficción y hacer que el discurso de verdad suscite algo que no existía antes, es decir, ficciones».

BIBLIOGRAFÍA

- BAUMANN, D. E., *La comprensión lectora. Cómo trabajar la idea principal*, Madrid, Visor, 1990.
- BENLLOCH, M., *Por un aprendizaje constructivista de las ciencias*, Madrid, Visor, 1994.
- CABRERA, F. y otros, *El proceso lector y su evaluación*, Barcelona, Alertes, 1994.
- CLAXTON, G., *Educación de mentes curiosas*, Madrid, Visor, 1984.
- COLOMER, T. y CAMPS, A., *Enseñar a leer, enseñar a comprender*, Barcelona, Edicions 62, 1991.
- COOPER, David, J., *Cómo mejorar la comprensión lectora*, Madrid, Visor, 1990.
- FUENTES RODRÍGUEZ, C., *Aproximación a la estructura del texto*, Málaga, Agora, 1996.
- GARCÍA MADRUGA y MARTÍN CORDERO, *Aprendizaje, comprensión y retención de textos*, ICE/UNED, Madrid, 1987.
- GÓMEZ GARCÍA, E., *Bloqueos en los umbrales de la resolución de problemas. Resolución de problemas en 3º y 4º de ESO*. Cep de Graus, 1997.
- ISER, W., *El acto de leer*, Madrid, Taurus, 1987.
- JOHNSTON, P.H., *La evaluación de la comprensión lectora*, Madrid, Visor, 1989.
- LEÓN, J.A., «La mejora de la comprensión lectora: un análisis interactivo», *Infancia y Aprendizaje*, nº 56.
- MONSON, D., *Crear lectores activos*, Madrid, Visor, 1989.
- PALACIOS, A. R. y otros, *Biografía de las palabras. Pesquisas en el lenguaje matemático*. Magisterio del Río de la Plata, 1995.
- PALACIOS, A. R. y otros, *Los matematicuentos. Presencia matemática en la literatura*. Magisterio del Río de la Plata, 1995.
- PAULOS, J. A., *Un matemático lee el periódico*. Barcelona, Tusquets, 1996.
- SÁNCHEZ, E., «Cómo mejorar la comprensión de textos en el aula», *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 14, 1992.
- SÁNCHEZ, E., *Los textos expositivos: estrategias para mejorar su comprensión*, Madrid, Aula XXI/Santillana, 1993.
- SMITH, F., *Para darle sentido a la lectura*, Madrid, Visor, 1990.
- SOLÉ, I., *Estrategias de lectura*, Barcelona, Graó, 1992.
- STAIGER, R. C., *La enseñanza de la lectura*, Buenos Aires, Huemul, 1976.





serie **Azul**

Blitz en el Departamento de Educación y Cultura

1. **Una aproximación al estudio de las bibliotecas escolares en Navarra**
Claves para su mejora
2. **Cómo organizar una biblioteca escolar**
Aspectos técnicos y pedagógicos
3. **La Clasificación Decimal Universal en los Currículos Escolares**
Instrucciones para la organización temática de los fondos bibliográficos de las bibliotecas educativas no universitarias
4. **La informatización de la biblioteca escolar.**
El programa ABIES 2.0

serie **Verde**

Blitz en la Escuela

1. MARIANO CORONAS
La biblioteca escolar
Un espacio para leer, escribir y aprender
2. VÍCTOR MORENO
Lectura, libros y animación
Reflexiones y propuestas
3. VILLAR ARELLANO
Biblioteca y aprendizaje autónomo
Guía didáctica para descubrir, comprender y aprovechar los recursos documentales
4. M^a JESÚS ILLESCAS
Estudiar e investigar en la biblioteca escolar
La formación de usuarios

serie **Amarilla**

Blitz con la Lectura

1. **La lectura comprensiva en el currículo escolar**
Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria
2. JESÚS AMADO MOYA
El lenguaje científico y la lectura comprensiva en el área de ciencias
3. ÁNGEL SANZ MORENO
La lectura comprensiva y los libros de texto en la ESO
4. VÍCTOR MORENO
Leer para comprender
5. ÁNGEL SANZ MORENO
Cómo diseñar actividades de comprensión lectora

BLITZ
Ratón de biblioteca



Gobierno de Navarra
Departamento de
Educación y Cultura



9 788423 523818