

Lescano, Marta, (2009) “Cómo funcionan las palabras en el texto disciplinar”, en *Lengua: Léxico, gramática y texto*. Coordinadoras: Giammatteto M. e Hilda Albano, Biblos, Buenos Aires.

CÓMO FUNCIONAN LAS PALABRAS EN EL TEXTO DISCIPLINAR

Marta Lescano

1. ¿Qué es un texto disciplinar?

Todo estudiante debe enfrentarse a lo largo de su vida escolar a comprender y producir textos generados desde distintas disciplinas. Con estos textos se evalúan saberes y de su manejo eficiente depende en buena parte la acreditación de conocimientos y la posibilidad de continuar los estudios.

En relación con el ámbito escolar, es conocido el hecho de que los alumnos presentan dificultades para comprender textos teóricos, incorporar vocabulario específico, pasar de lo concreto a lo abstracto, de la teoría al análisis o a la ejemplificación de casos. Detenernos a trabajar textos propios de la institución escolar, como es el caso de los textos disciplinares, podría contribuir a solucionar estas dificultades.

Ahora bien, aunque en este caso nuestro interés esté focalizado en el léxico propio de este tipo textual, es importante plantear, en primera instancia, qué entendemos por texto disciplinar.

Textos disciplinares, como por ejemplo los que aparecen en los manuales escolares, son aquellos en los que predominan las secuencias expositivo-explicativas o argumentativas¹. Esto no significa que haya un límite tajante entre ellas², sino que cada texto disciplinar, según el ámbito de circulación, la finalidad y el tipo de problemática abordada, se orientará hacia lo expositivo o hacia lo argumentativo. Aquí nos centraremos en el texto disciplinar en el que predomina la secuencia explicativa (luego, en el capítulo 10, se presentará un tipo textual en el que prevalecen las secuencias argumentativas: el texto de opinión).

Consideramos disciplinar a todo texto de circulación en las aulas y que tiene como objetivo informar acerca de un fenómeno o acontecimiento. En general, en estos casos, el emisor busca crear una ilusión de objetividad, pues la explicación se presenta como una verdad no abierta al debate. Por lo tanto, su objetivo no es discutir, sino hacer saber, conocer o comprender, de la manera más clara y accesible, un conocimiento que se considera importante. Este tipo de texto permite a sus lectores organizar los conceptos acerca del mundo real o posible.

Ahora bien, ¿qué encontramos en los textos disciplinares expositivos? Estos textos presentan el *planteo de un problema, que debe ser resuelto en el mismo texto*, para lo cual utilizan:

¹Los hablantes de una comunidad disponen de formas típicas de estructuración textual, conocidas como **secuencias textuales**, que –tanto en la comprensión como en la producción– operan como herramientas cognitivo-comunicativas. Las secuencias típicas son *narrativa, descriptiva, expositivo-explicativa, argumentativa, instructiva y dialogal*.

²Por lo general, los textos no son homogéneos, ya que no presentan un solo tipo de secuencia, sino que están formados generalmente por varios tipos de ellas, aunque siempre hay una que es la predominante, la *englobante*..

- *una organización canónica:*
 - planteo del interrogante o problema
 - desarrollo expositivo, que apunta a la resolución del problema planteado
 - una conclusión o cierre
- *estrategias explicativas generales*, que permiten al lector comprender más fácilmente el desarrollo expositivo. Estas estrategias *funcionan como los recursos para resolver el problema que plantea el texto*. Entre las más comunes se encuentran las siguientes:

- **Definir:** Proporcionar el significado de un término. Su presencia en el texto se marca mediante la utilización de verbos del tipo de *estar* - *El cuerpo **está** constituido por millones de diminutas células-*; *ser* - *Los bosques **son** extensas zonas de tierra copiosamente pobladas de árboles-* denominar -*Una estrella agonizante **se denomina** nova o nueva estrella-* y similares.

- **Reformular:** Aclarar un concepto. Se introduce a través de conectores (v. cap. 7: § 1.1.3), como *es decir, dicho en otras palabras, o sea* - *La cola de los caninos se menea en señal de ansiedad nerviosismo o alegría, **es decir**, para expresar emociones-*.

- **Ejemplificar:** Proporcionar un caso concreto, particular, del concepto que se está estudiando- *Las grasas en su estado puro pueden ser líquidas, **como por ejemplo**, los aceites vegetales, o sólidas, **como** la manteca -*.

- **Proponer analogías:** Establecer una relación de semejanza entre dos cosas distintas - *No podemos hablar de las épocas que nos han precedido sino recurriendo a testimonios. **Estamos en la misma situación que un juez de instrucción que trata de reconstruir un delito al que no ha asistido-***

- **Ofrecer ilustraciones:** Se trata de **fotos, esquemas, dibujos, gráficos y símbolos**. Estos son códigos no verbales que completan la información del texto (v. §2.1).

- *estrategias explicativas particulares*. Se relacionan más específicamente con cada área disciplinar. Por ejemplo,
 - en **Ciencias Naturales**, encontramos clasificaciones, enunciados de leyes o principios, descripciones, etc. Veamos algunos ejemplos:

CLASIFICACIÓN: señala las **clases** en las que se divide determinado grupo o proceso.

Ej. *La respiración es un proceso fisiológico indispensable para la vida. Existen diferentes tipos:*

1. *Respiración directa: el aire entra a través de unos orificios externos llamados espiráculos.*
2. *Respiración branquial: la incorporación y eliminación de los gases respiratorios se realiza entre las corrientes de agua y los vasos sanguíneos de las superficies branquiales.*

LEY O PRINCIPIO: enuncia una **regla explicativa general**.

Ej. *Con excepción de algunos microorganismos, todas las células necesitan el oxígeno para extraer la energía contenida en los alimentos.*

DESCRIPCIÓN: presenta, enumera o proporciona **características** de:

a) una estructura o sus partes. Generalmente están acompañados por un diagrama o ilustración que ayuda a visualizar lo descrito.

Ej. *Los equinodermos tienen un singular sistema hidráulico, el sistema ambulacral o hidrovascular, con el que consiguen trasladarse. Este sistema está compuesto por una placa llamada madreporito y por una serie de tubos internos dispuestos alrededor de la boca, con ramas o canales que recorren el cuerpo. Estos canales se comunican con hileras de pies ambulacrales, que salen hacia el exterior,(como se observa en la ilustración) (Ciencias Biológicas 2. 1989. Buenos Aires: Santillana)*

b) una organización .

Ej. *El primer nivel trófico de una cadena alimentaria está ocupado por los productores; el segundo nivel por los consumidores primarios o animales herbívoros; el tercer nivel, por los consumidores secundarios o animales carnívoros y así sucesivamente.*

c) funciones orgánicas y procesos biológicos.

Ej. *El aparato digestivo transforma los alimentos en sustancias más simples, para que luego puedan ser absorbidos en los órganos especializados para esta función. Las sustancias no absorbibles son eliminadas al exterior. (Ciencias Biológicas 2. 1989. Buenos Aires:Santillana)*

b) conductas que caracterizan cierta especie o grupo de especies.

:Ej. *La foca gris presenta una pauta de conducta interesante en la lactancia. Los pequeños están dispersos, recostados sobre la playa en la que nacieron, mientras que las hembras pasan la mayor parte de su tiempo en el mar, ya que en tierra están sujetas a la intromisión humana. Las crías hembras emiten unas agudas llamadas lastimeras quienes son reconocidas individualmente por sus madres. Una hembra al acercarse a la playa se guía por los gritos de los pequeños, pero reconoce el suyo propio por el aroma; vaga por la playa y olfatea a uno tras otro hasta que encuentra al suyo dando a menudo un mordisco de pasada a uno que no es suyo. (Ciencias Biológicas 2. 1989. Buenos Aires: Santillana)*

c) movimientos, acciones o funciones de las partes de una estructura.

Las tráqueas de las arañas se encuentran muy modificadas y forman órganos llamados filotráqueas, localizadas en la cara ventral del abdomen, en forma de libro con numerosas hojas. El intercambio gaseoso se realiza a nivel de ellas con el líquido circundante, el cual lleva el oxígeno hasta las células y saca el gas carbónico.

- en **Ciencias Sociales**, son frecuentes los relatos que incluyen, entre otros procedimientos, la descripción de comportamientos sociales y la expresión de relaciones de causas y consecuencias.

RELATO que incluye:

a) la descripción de las conductas de los actores sociales involucrados en los eventos históricos.

Ej. *El 17 del mismo mes, después de medio día, se trabó la lucha que había de decidir la suerte de la República y que se conoce como la batalla de Pavón, por el arroyo del mismo nombre a cuyas orillas había acampado el ejército federal. El ala derecha del ejército nacional, formado principalmente de caballería, estaba a las órdenes de Urquiza. El enemigo intentó un movimiento de flanco por ese lado con el grueso de su caballería apoyada por artillería y llevó*

un recio ataque ante el cual empezaba a ceder la infantería confederada. Urquiza lanzó entonces su caballería entrerriana que rechazó victoriosamente el avance enemigo. “Tres veces -dice Urquiza en su parte- se rehicieron las caballerías enemigas sobre sus protecciones de infantería y otras tantas fueron acuchilladas por nuestros bravos. La sola división Victoria dejó trescientos muertos del enemigo en el campo de batalla y tomó otros tantos prisioneros. La derrota fue completa. Ningún enemigo quedó en nuestro frente”. Busaniche, J. En Lladó, J. et alii. 1988. *Historia, la edad contemporánea: la Argentina de 1831-1982*. Buenos Aires: AZ editora

b) las relaciones de causa-consecuencia que se establecen entre los hechos históricos

Ej. *El primer gobierno de Rosas se prolongó desde diciembre de 1829 a diciembre de 1832. Cuando faltaba poco tiempo para finalizar su mandato, Rosas procedió a devolver las facultades extraordinarias con las que lo había investido la legislatura porteña. Por 19 votos contra 9, la Sala aceptó la devolución de dichas facultades.*

A pesar de este hecho, el gobernador no había perdido prestigio. La presión de la calle se hacía sentir sobre los diputados, quienes procedieron a elegirlo nuevamente para el cargo, pero sin otorgarle facultades extraordinarias. Rosas no aceptó la reelección y aunque la Cámara insistió tres veces, mereció otras tantas negativas. Era evidente que no se resignaba a gobernar de acuerdo con otras normas que no fueran las propias.

La terminante negativa de Rosas impuso a la Sala de Representantes la responsabilidad de encontrar un sucesor. El nombre de Juan Ramón Balcarce fue sugerido por el propio ex gobernador de modo que la legislatura no tuvo inconveniente en designarlo para ocupar el cargo vacante En Lladó, J. et alii. 1988. *Historia, la edad contemporánea: la Argentina de 1831-1982*. Buenos Aires: AZ editora.

2. El léxico en los textos disciplinares

Es evidente que «leer» un texto disciplinar no se parece a lo que supone leer otros discursos como los periodísticos o literarios, que, si bien presentan complejidad en el tratamiento de las ideas, no persiguen un propósito tan evidente de construir conocimiento mediante la utilización de un vocabulario específico, propio de cada ciencia.

Una gran parte de los conceptos científicos que deben aprender los alumnos se transmiten a través de un léxico específico que sirve para designar el nuevo concepto, hecho o proceso. Esta característica, que es común a todos los campos de conocimiento, no presentaría en sí ninguna dificultad si no fuera por la cantidad de términos que, en muy poco tiempo, los alumnos deben aprender. El resultado es que, después de varias clases, el léxico específico se va acumulando y si el alumno no logra recordarlo y relacionarlo con sus conocimientos previos y el vocabulario que lo manifiesta, le será muy difícil entender un texto en el que se den por presupuestos estos términos. Se considera que en los primeros años de aprendizaje la enseñanza de las ciencias presenta menos dificultades en este aspecto, pero que al cabo de tres o cuatro cursos académicos la terminología que no se domina es vastísima. Esto provoca una aversión importante a la lectura científica por las dificultades de comprensión lectora que conlleva. En efecto, el léxico en el texto disciplinar es de un alto grado de especificidad y precisión. Esto implica para el alumno adaptarse a la lectura de un registro altamente formal, básicamente escolarizado, alejado del lenguaje de la cotidianeidad.

En relación con los tipos de vocabulario presentados en la Introducción de este libro (v. § 6.2), se deberá prestar especial atención a las distintas subclases del denominado léxico del ámbito formal: a) las *palabras cultas*, propias de este registro – p. ej. *excelso*,

profusión, etc. -, b) los *términos científicos*, comunes a distintas disciplinas y ámbitos de conocimiento – p.ej. *analogía*, *metáfora*, etc.-; c) los *términos disciplinares*, que provienen del lenguaje general, pero que al ser adoptados por la ciencia o una disciplina o teoría en particular, adquieren un sentido preciso, particular y definido, como *modelo* en física o *articulación* en medicina; d) los *términos técnicos*, que constituyen el vocabulario disciplinar específico de cada área– p.ej. *by-pass* en medicina o *estanflación* en economía.

2.1. Orientaciones para la enseñanza del vocabulario específico

El lenguaje de la vida cotidiana está plagado de palabras polisémicas, de las que a menudo no somos conscientes mientras hablamos. Así, la palabra *fuerza* tiene una variedad de significados: según el contexto puede referirse a la ‘fortaleza física’, a la ‘resistencia del espíritu’, etc. En cambio, en física –sobre todo en la mecánica clásica– tiene un significado muy concreto: es ‘el producto de la masa por la aceleración’. Esta correspondencia biunívoca entre la palabra y su referente, es decir, que para cada palabra exista solamente un referente, y a su vez para cada referente una palabra, es característica de las ciencias naturales. La polisemia aumenta si nos movemos de la física a una ciencia natural tradicionalmente considerada menos “dura”, como la biología: *evolución* tiene una multitud de significados en el lenguaje corriente, mientras que en biología significa ‘el cambio hereditario a lo largo de las generaciones’. Este significado es fuertemente histórico: en la época de Darwin, *evolución* se refería principalmente al cambio durante la vida del individuo, es decir, lo que hoy se conoce como *desarrollo*, mientras que para referirse a la evolución en el sentido actual se hablaba de *transformismo* (Mayer 1985).

¿Qué es lo que confiere esta biunivocidad a las palabras que se utilizan en ciencias naturales? Una palabra adquiere un significado si está en el contexto de una teoría (Chalmers 2001). Esto hace que difícilmente se pueda tener una comprensión cabal de un término científico, si antes no se conoce bien la teoría en la que está inmerso y que le da significado. Es por ello que, cuando se produce una revolución científica –si utilizamos el modelo de Kuhn (1992) para comprender la historia de la ciencia– las palabras cambian de significado. Así, por ejemplo, la palabra *leve* o *liviano*, en el contexto de la teoría aristotélica significa que un objeto tiende a ir hacia arriba, como el humo o el fuego. En la teoría de Newton, en cambio, un objeto *liviano* no se explica por su tendencia a elevarse, sino que se adjudica a otras causas (Boido 1996). Es lo que Kuhn tuvo en mente cuando habló de la inconmensurabilidad de los paradigmas.

El hecho aparentemente paradójico de que una palabra no se domina si no se comprende previamente la teoría que le hace de contexto –y viceversa– constituye una dificultad para la apropiación de los términos científicos por parte del que aprende. El alumno *cre*e que entiende, pero en realidad entiende otra cosa. Esta situación no es exclusiva de las ciencias naturales: es difícil comprender al término *plusvalía* sin al menos una idea somera del pensamiento marxista.

De acuerdo con Piaget, el sujeto que aprende alcanza la posibilidad de adquirir el pensamiento lógico-abstracto hacia los 15-18 años. No obstante, Piaget mismo tuvo que admitir que este desarrollo no se produce fatalmente en ese período en todos los individuos y que muchos siguen anclados en el pensamiento concreto pasada esa edad. Este comentario es pertinente porque el lenguaje científico presenta un alto nivel de abstracción, y si el sujeto no puede acceder a ella no podrá, por ende, apropiarse del lenguaje científico que es fundamental para la comprensión de las ciencias. Hay que trabajar, entonces, especialmente con los alumnos que, por causas varias, aún están en

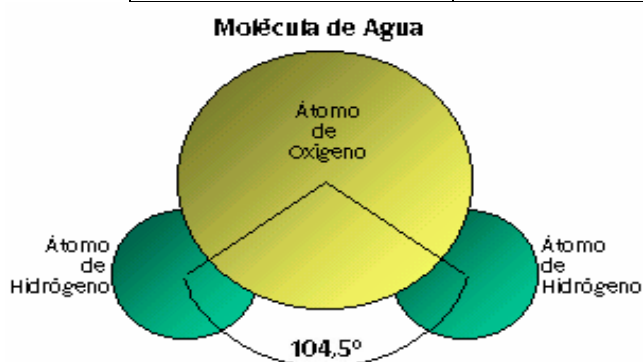
un estadio psicológico de aprendizaje concreto y que sólo en parte han accedido a la etapa superior, ya que esta situación, a menudo les provoca gran frustración y los lleva o bien a estudiar en forma mecánica o, en el peor de los casos, a que, cansados de fracasar, terminen desertando.

Enseñar una disciplina implica utilizar el contexto semántico conocido por los alumnos y, a partir de allí, consensuar los significados de la nueva terminología (Galagovsky, 1999).

Solo a modo de ejemplo, presentamos algunos aspectos a los que hay que atender en relación con el uso del léxico en los textos disciplinares:

- a) Un primer aspecto a considerar es la utilización correcta de palabras que ya tienen otros significados en el lexicon mental del alumno (v. Introd. § 4). Por ejemplo, todos los adjetivos que aparecen en la columna de *simple*, en el cuadro de abajo, tienen su mismo significado en el lenguaje coloquial, pero ninguno puede funcionar como su sinónimo³ en el ámbito de la Química, donde por *El agua es un compuesto simple* se debe entender algo muy específico: que *La molécula de agua está constituida por dos átomos de hidrógeno unidos (por enlaces covalentes) a un átomo de oxígeno.*

El agua es un compuesto	<i>simple.</i> <i>común.</i> <i>elemental.</i> <i>básico.</i>
-------------------------	--



A continuación figuran algunos ejemplos más de sustantivos que presentan significaciones alternativas, según el ámbito en que se utilizan:

Sustantivos	Contextos semánticos posibles
Equilibrio	<p>En Química: proceso dinámico en el cual ocurren de manera simultánea la reacción directa y la inversa a velocidades iguales en direcciones opuestas.</p> <p>Otros significados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • peso que es igual a otro y lo contrarresta. • ecuanimidad, mesura, sensatez en los actos y juicios.

³La sinonimia como relación léxica se trató en el cap. 5 (§§ 1. y 3.1.1.)

Presión	En Física: fuerza ejercida por un cuerpo sobre la unidad de superficie. Otros significados son: <ul style="list-style-type: none"> • fuerza ejercida sobre alguien para que haga algo. • utilización deliberada de la opinión pública.
Evolución	En Biología: desarrollo de los organismos, por medio del cual pasan gradualmente de un estado a otro. Otros significados son: <ul style="list-style-type: none"> • movimiento de una persona, animal o cosa que se desplaza describiendo líneas curvas. • desarrollo o transformación de las ideas o de las teorías.

En casos como estos, es recomendable desambiguar con los estudiantes el término para que este recobre tantos sentidos como contextos de circulación sean posibles para su uso.

b) Un segundo aspecto a tener en cuenta es la precisión léxica que se utiliza para el armado de las definiciones, para ello se recomienda la sustitución de palabras generales por términos más precisos y específicos. Por ejemplo, es preferible *La sustancia pura está compuesta por un solo tipo de sustancia* a *La sustancia pura tiene un solo tipo de sustancia*.

c) En tercer lugar, otro problema que se plantea es el reconocimiento de la vinculación entre los elementos incluidos o hipónimos (por ejemplo *ballena azul*, *ballena franca*, etc.) y sus correspondientes elementos incluyentes o hiperónimos (siguiendo el ejemplo, *cetáceos*). Esta relación, como ya se dijo en el capítulo 5 (v. §§1 y 3.1.2), está en la base de todas las clasificaciones que organizan el edificio de la ciencia⁴, sin embargo, en investigaciones recientes (Mihatsch 2002) se ha comprobado las dificultades que los hiperónimos plantean:

- su complejidad morfológica deriva de que su creación generalmente proviene de préstamos de otras lenguas o de formantes cultos (v. cap. 1: §5);
- desde el punto de vista cognitivo, a diferencia de las palabras del lenguaje común que responden a una imagen mental que facilita su identificación y almacenamiento, la mayoría de las palabras del vocabulario científico «son formadas conscientemente mediante operaciones científicas y lógicas» (Mihatsch 2002: 240). Debido a su escasa perceptividad, los hiperónimos abstractos son cognitivamente inestables y deben ser fijados con ayuda de sus significantes y con el apoyo semántico de una definición, la cual debe necesariamente inscribirse en un marco teórico que facilite su conceptualización. En este sentido, mientras para la interpretación de las palabras comunes resulta pertinente considerar el *dominio de experiencia* al que corresponden, en relación con el vocabulario científico, abstracto, nada de esto existe, por eso su fijación depende crucialmente de que puedan ser vinculados con un marco teórico que

⁴En Lescano 2001-2002 se presenta el problema de los hiperónimos y las dificultades que su utilización acarrea a los estudiantes.

facilite su almacenamiento.

- Los hiperónimos son sostenidos gracias a la influencia científica, pero su complejidad morfológica y cognitiva hace que estén disponibles poco tiempo en la memoria. Esta inestabilidad suele provocar la pérdida de la relación con sus hipónimos, lo que trae consigo que en muchos casos solo pueda recordarse el nombre, pero sin el soporte conceptual que lo sustenta.

De lo dicho se desprende que fijar el léxico específico es una ardua tarea para lo cual sugerimos un trabajo compartido entre los docentes de las distintas disciplinas y los docentes del área de Lengua. En esta perspectiva:

Le corresponde a cada área:

- ✓ Establecer el léxico específico disciplinar que los alumnos deberán manejar en cada ciclo.
- ✓ Usarlo con frecuencia en procesos de lectura y escritura de textos diversos (folletos, libros, enciclopedias, revistas especializadas)
- ✓ Explicar su significado en contextos específicos y, si cabe, diferenciándolo de su uso en el ámbito coloquial o en distintas áreas disciplinares.
- ✓ Utilizar estrategias léxicas para el desarrollo conceptual, tales como la definición, la analogía, etc.
- ✓ Incentivar el uso preciso del vocabulario disciplinar en exposiciones orales
- ✓ Utilizar estrategias cognitivo-discursivas, como los esquemas y redes léxico-conceptuales.
- ✓ Supervisar que el vocabulario disciplinar sea empleado con adecuación discursiva, pronunciación y ortografía correcta.

Le corresponde a Lengua:

- ✓ Recuperar el léxico específico disciplinar seleccionado para cada nivel y realizar prácticas del ámbito de estudio donde se incluyan estos términos.
- ✓ Analizar discursos explicativos que incluyan el léxico seleccionado.
- ✓ Analizar la composición morfológica de estos ítems, facilitar la fijación de su ortografía y trabajar con el valor semántico que adquieren, según los contextos de uso en que aparecen.
- ✓ Sistematizar este vocabulario en redes o campos asociativos conceptuales con la colaboración del docente de la disciplina.
- ✓ Analizar el léxico de definiciones, reformulaciones, y otras organizaciones discursivas, tales como clasificaciones, descripciones, narraciones, comparaciones. justificaciones...
- ✓ Trabajar con nominalizaciones (por ejemplo: "obstrucción de las vías respiratorias"), ya que este tipo de construcciones es de uso frecuente en los textos disciplinares.
- ✓ Proponer actividades de escritura de discursos explicativos.
- ✓ Exponer en público acerca de un tema relacionado con las áreas no lingüísticas.

Para concluir, el fragmento de realidad al que hace alusión a través del léxico específico un texto escolar no lo puede reponer un alumno que desconozca el marco conceptual y el léxico específico de la ciencia determinada a la que se hace alusión en el texto. El proceso de recuperación de este vocabulario será gradual y sistemático en la medida en que el alumno tome contacto no solo con los conceptos y vocabularios específicos de las distintas ciencias, sino con las relaciones que se establecen entre ellos.

3. Propuestas de Actividades

A continuación presentamos posibles actividades para trabajar los textos del ámbito de estudio.

EJERCICIO N°1

Leer atentamente las siguientes definiciones y luego resolver:

a) buscar al final de las siguientes definiciones la disciplina a la que se hace referencia y escribirla en el espacio dado.

b) subrayar en las definiciones las palabras o frases-clave que permiten deducir el nombre de la ciencia.

- Ciencia que tiene por objeto la descripción y explicación de los fenómenos físicos y humanos en la superficie de la Tierra.
.....

- Disciplina que mediante el razonamiento deductivo, estudia las propiedades de los entes abstractos, números, figuras geométricas, etc., así como las relaciones que se establecen entre ellos.
.....

- Ciencia que estudia las propiedades generales de la materia y establece las leyes que dan cuenta de los fenómenos naturales.
.....

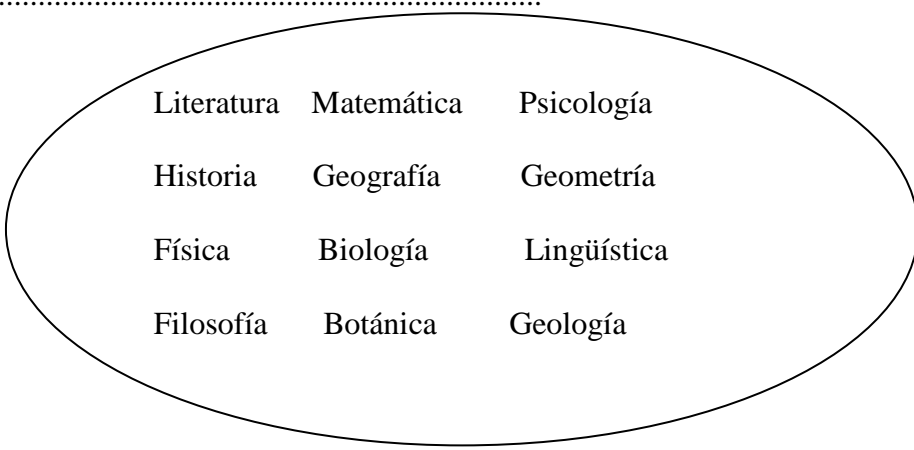
- Ciencia de la vida y especialmente del ciclo reproductor de las especies.
.....

- Ciencia que tiene por objeto el estudio del lenguaje y de las lenguas.
.....

- Estudio de los acontecimientos del pasado relativos al hombre y a las sociedades humanas.
.....

- Ciencia que tiene por objeto la descripción de los materiales que forman el globo terrestre, el estudio de las transformaciones que ha sufrido la Tierra en el transcurso de los tiempos y de los restos fósiles.
.....

- Ciencia que estudia la actividad psíquica.
.....



EJERCICIO N°2

Leer atentamente los dos textos siguientes y luego resolver lo pedido:

Texto 1 : La ballena franca

La ballena franca es uno de los pocos animales prehistóricos que conserva intactas sus características. Desde tiempos remotos se la ha cazado para utilizar el aceite y la carne. Así es como se extinguió en el Hemisferio Norte. También en la costa argentina ha sufrido depredación, sobre todo cuando funcionaban las factorías inglesas en las islas del Atlántico Sur.

Su nombre científico es Eubalaena Glacialis Australis y es una de las once especies de grandes ballenas. Se alimenta de plancton y pequeños crustáceos como el krill y lo hace a través de barbas que cuelgan del maxilar superior.

Texto 2: Segunda campaña al alto Perú.

Desde el Paraná, Belgrano partió hacia el norte y se hizo cargo del derrotado ejército. Lleno de ánimos, desoyó la orden del Triunvirato, que le mandaba retirarse, y venció –el 24 de septiembre de 1812 en Tucumán –a las tropas realistas que amenazaban seguir adelante. Volvió a vencerlas en Salta (febrero de 1813) y entró en el Alto Perú. Sus ciudades reconocieron por segunda vez el gobierno de Buenos Aires. Pero en noviembre de 1813, luego de haber sido vencido en Vilcapugio y Ayohuma, debió retirarse.

a) ¿A qué ciencia de las nombradas en el ejercicio N° 1 pertenece cada uno de los textos anteriores? Justificar la respuesta.

Texto 1: -----
-----Justificación: -----

Texto 2: -----

Justificación: -----

b) ¿En cuál de los textos anteriores predomina la descripción y en cuál la narración? Subrayar en cada texto palabras y frases que ayudan a identificar el tipo de secuencia.

Texto 1: -----

Texto 2: -----

EJERCICIO N°3

Leer atentamente los dos textos siguientes y luego resolver lo pedido:

El ciclo de la vida

Se conoce con el nombre de ciclo de vida al conjunto de etapas que caracterizan el tiempo de vida de un organismo. Por ejemplo, el ciclo de vida de muchos insectos, como las mariposas, está caracterizado por una etapa larval y una etapa adulta. Los sapos atraviesan en sus vidas por un período de renacuajos para luego adquirir las características físicas y funcionales de un sapo adulto.

Muchos organismos parásitos también tienen un ciclo de vida complejo; pasan parte de su vida en estado libre y otra parte dentro de su organismo hospedador.

Las células también cumplen un ciclo. El denominado ciclo celular se divide tradicionalmente

en varias etapas distintas. Una de ellas, conocida como mitosis, es la etapa que corresponde a su división para originar nuevas células. [...]

Adaptado de Aragundi, E. y A. Gutiérrez. 1997. *Ciencias Naturales 8*. Buenos Aires, Kapelusz.

- a) Explicar en forma oral por qué el texto anterior pertenece a Ciencia Naturales.
- b) Subrayar las definiciones de términos específicos presentes en el texto .
- c).¿Cuáles son los géneros discursivos (definición de diccionario, artículo de enciclopedia, revista de divulgación científica, texto escolar) y el ámbito de circulación (académico, familiar, mediático) de los textos leídos en este capítulo?

EJERCICIO N°4

Analizar las introducciones de los textos explicativos siguientes:

1. Una de las preguntas que los hombres nos hacemos con frecuencia es qué son las constelaciones. Una constelación no es más que una agrupación arbitraria de estrellas intrínsecamente débiles que nos parecen brillantes porque están cerca y de estrellas intrínsecamente más brillantes, que están algo más distantes.

2. Los diferentes procesos que nuestro organismo realiza continuamente nos permiten llevar una vida sana y comunicarnos con nuestro entorno.

¿Te has preguntado por qué no podrías vivir sin el aire que respiras? ¿Cuáles procesos deben realizar los organismos para liberarse de los productos de desecho? ¿Qué mecanismos permiten perpetuar las especies?

3. La respiración es un proceso por el cual los seres vivos intercambian con el medio oxígeno y gas carbónico.

a) ¿En cuál de estas introducciones la temática comienza abruptamente y en cuáles con una pregunta? Marcar las palabras o expresiones que justifiquen la respuesta dada.

b) ¿Qué función cumplen las preguntas en estos textos?

EJERCICIO N°5

Luego de leer el texto que aparece a continuación,

a) reponer en forma de pregunta el título faltante.

b) marcar las palabras o frases-clave que permitieron formular esa pregunta.

Título-----

En el mundo que nos rodea, y en nuestro propio organismo, se producen constantemente transformaciones. La Revolución Francesa, el envejecimiento, el nacimiento de una estrella son transformaciones.

Hay cierto tipo de cambios que son objeto de estudio de las ciencias naturales,

particularmente de la Química. Algunos, como la respiración, la fotosíntesis, la digestión de los alimentos, la oxidación de una plancha de hierro o la formación de los animales en el interior de la Tierra, ocurren sin que medie intencionalidad de ningún tipo. En otros casos, nosotros provocamos las condiciones para que ocurran los procesos (al cocinar, al encender fuego, al encender el motor de un automóvil, al preparar pinturas o cerámicas, al preparar un pegamento mezclando el contenido de dos tubos distintos, al preparar cemento).

Todos los ejemplos anteriores pertenecen al campo de estudio de la Química, pero no son excluyentes de esta disciplina. Algunos son también objeto de estudio de la Biología, o de la Física, o de la Geología: un mismo objeto puede ser estudiado por distintas ciencias que lo «miran» desde una óptica particular, privilegiando ciertas relaciones respecto de otras.

De los diversos factores que intervienen en las transformaciones mencionadas hay dos que, para los químicos, resultan de particular interés:

- El primer factor es el cambio de propiedades de los materiales debido al proceso de transformación. Por ejemplo, el hormigón (resultante de la mezcla de cal, cemento y arena) posee propiedades diferentes de las de estos materiales por separado.

- El segundo factor es el intercambio de energía que se produce durante la transformación. Por ejemplo, al cocinar, al cocer la cerámica, o durante la fotosíntesis, el proceso ocurre consumiendo energía; en otros casos como las combustiones, se libera energía.

La Química estudia los cambios producidos en la materia y los intercambios de energía asociados a ellos. Denominamos a estas transformaciones REACCIONES QUÍMICAS.

Aldabe, S. P. Aramendía, y L. Lacreu, 1999. *Química 1. Fundamentos*. Buenos Aires: Ediciones Colihue.

EJERCICIO N°6

Ampliar el siguiente texto con ejemplificaciones, definiciones y reformulaciones. Proporcionamos una lista desordenada para que ubicarla según el sentido del texto.

Regiones polares

.....Los casquetes polares se encuentran limitados por los círculos polares Ártico, a los 66° 33' de latitud Norte, y Antártico, a la misma latitud en el hemisferio Sur. Ambas regiones están en su mayor parte cubiertas de hielos, producto de la acumulación de nieve invernal que no alcanza a ser fundida por la luz solar durante el verano. Son características de los mares polares las grandes masas de hielos llamadas

icebergs,.....

.....
En los polos, por la posición de la Tierra respecto del Sol, los rayos bajan oblicuamente..... En consecuencia, no logran ser absorbidos totalmente por el suelo, y un gran porcentaje del calor es rechazado por reflexión. Las temperaturas son muy rigurosas; en muchos sitios no alcanzan valores por encima de cero ni siquiera en verano..... Otra característica es que en ambas áreas, a medida que se está más cerca de los polos, los inviernos son más oscuros y los veranos más luminosos. En las zonas polares, verano e invierno duran seis meses y, durante la estación más fría, el Sol no asoma en el horizonte.

www.barrameda.com.ar/ecologia/polares

- **es decir**, sesgados, inclinados.
- **Así, por ejemplo**, las marcas extremas que se han registrado son de -88° C en la Antártida, y -50° C en el Ártico.
- **Se denominan** regiones polares a los lugares más fríos del mundo que se hallan en la parte superior e inferior del globo.
- **esto es**, bloques que por estar situados al borde de las costas se desprenden y comienzan a flotar a la deriva.

EJERCICIO N°7

- Identificar las estrategias explicativas utilizadas en el texto que sigue.
- Marcar las palabras o expresiones que indican la presencia de dichas estrategias.

La degradación, o catabolismo, de compuestos orgánicos por las bacterias ha llamado la atención de numerosos microbiólogos, bioquímicos y genetistas de este siglo. El enfoque y el punto de interés han variado con la naturaleza de la propia disciplina, pero, en conjunto, han contribuido a desentrañar las bases moleculares del metabolismo bacteriano.

Nos ocuparemos aquí de las actividades bioquímicas a través de las cuales las bacterias degradan una amplia gama de compuestos aromáticos naturales o sintetizados por la industria y prestaremos especial atención a la evolución en el laboratorio de rutas catabólicas para la eliminación de compuestos aromáticos que contaminan el ambiente. Por compuestos aromáticos se debe entender aquellas moléculas orgánicas con una estructura básica formada por un anillo de seis carbonos con una configuración electrónica que les confiere gran estabilidad. Ejemplos de compuestos aromáticos son el tolueno, el ácido benzoico, el benceno, etcétera. En la actualidad se sintetizan grandes cantidades de derivados clorados de estos compuestos.

Conviene, sin embargo, dejar claros de antemano algunos conceptos en el dominio de la degradación biológica. En particular, las nociones de compuestos higiénicos y xenobióticos, por un lado, y por otro las de mineralización, biotransformación y recalcitrancia de un compuesto. Los productos biogénicos, por ejemplo los ácidos benzoicos y salicílico, son compuestos de síntesis industrial cuya estructura es igual o similar a los sintetizados por los seres vivos en algunas fases de su metabolismo; los xenobióticos se caracterizan por presentar estructuras o sustituyentes que raramente se encuentran en los naturales, como por ejemplo, clorofenoles y dioxinas. Los compuestos biogénicos son, en general, mineralizables; es decir se convierten en CO₂ agua y formas inorgánicas por la acción de los seres vivos, predominantemente por los microorganismos y como parte del constante reciclaje de los átomos de carbono. La mineralización de un compuesto implica su alteración estructural y la formación de intermediarios metabólicos que pueden servir de elementos estructurales de la célula o de combustible al oxidarse. Los intermediarios pueden convertirse en distintos compuestos orgánicos antes de su combustión final.

Fragmentos de Ramos, J.L. y Rojo, F. 1990. "Biodegradación e ingeniería genética". *Investigación y Ciencia*, 164.

EJERCICIO N°8

Volver a leer el texto del ejercicio N° 5 ¿Cuál es la estrategia que predomina? Justificar con expresiones extraídas del texto.

EJERCICIO N°9

Leer el texto que sigue y realizar las actividades que figuran a continuación:

El sistema solar

Como consecuencia de la rotación de la Tierra, desde su superficie terrestre un observador percibe que el cielo gira y las estrellas se mueven sin romper su configuración en las constelaciones. Sin embargo, no todos los puntos luminosos del cielo nocturno son estrellas ni permanecen fijos para un determinado observador. Algunos de ellos, observados durante varias noches consecutivas, permiten advertir un desplazamiento particular sobre el fondo uniforme de estrellas: son los planetas.

Los planetas son objetos cuya superficie es fría, en equilibrio térmico con la radiación solar que reciben; no generan luz y brillan reflejando la luz del Sol. El brillo aparente de un planeta varía según sea la distancia a la que se encuentre de la Tierra.

Los planetas conocidos son satélites naturales del Sol o bien satélites de otros planetas; por esta razón no tiene sentido distinguir unos de otros, ya que alrededor del Sol giran «pequeños planetas» de tamaño inferior a la Luna o al de algunas lunas de Júpiter o Saturno. Los nombres de los planetas principales (visibles a simple vista) fueron asociados con dioses de la antigüedad: Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno; estos, junto con el de la Luna y el del Sol, inspiraron los nombres de los siete días de la semana en una gran cantidad de idiomas.
Adaptado de *Astronomía Moderna.com.ar*

a) Reconstruir el problema que da origen a la explicación.

b) Determinar qué modo, tiempo y persona utilizó el enunciador⁵. ¿Logra objetividad o subjetividad⁶ con este uso?

EJERCICIO N°10

Leer la siguiente entrada de enciclopedia y resolver lo pedido más abajo:

Célula, *unidad mínima de un organismo capaz de actuar de manera autónoma. Todos los organismos vivos están formados por células y, en general, se acepta que ningún organismo es un ser vivo si no consta al menos de una célula. Algunos organismos microscópicos, como bacterias y protozoos, son células únicas, mientras que los animales y plantas son organismos pluricelulares que están formados por muchos millones de células, organizadas en tejidos y órganos. Aunque los virus y los extractos acelulares realizan muchas de las funciones propias de la célula viva, carecen de vida independiente, capacidad de crecimiento y reproducción propios de las células y, por tanto, no se consideran seres vivos. (Enciclopedia Encarta)*

a) transformar la entrada en un diagrama, usando palabras-clave.

b) buscar más información y convertir el diagrama en un fragmento de manual de Ciencias Biológicas, como los leídos en este capítulo.

EJERCICIO N°11

Escribir, como si fuera para la revista de una escuela, un texto explicativo acerca de uno de estos dos temas :

- los dinosaurios
- materia y energía

Recordar:

- Antes de escribir, consultar distintas fuentes que hablen del tema y sintetizar esa información.
- Al escribir, respetar la estructura del texto explicativo.
- Utilizar distintas estrategias explicativas: definiciones, reformulaciones, analogías, ejemplos.
- Tener en cuenta el tiempo verbal⁷ utilizado.
- Intercambiar el trabajo con otros compañeros. Esto ayuda a pulir el texto.

EJERCICIO N°12

⁵Enunciador: persona que se apropia de la palabra y presenta su propia visión del mundo.

⁶Estos conceptos se precisan en el cap. 9.

⁷ Los tiempos verbales se estudian en el cap. 3 (v. §§ 2.1 y 2.2.)

Escribir un texto de ciencias sociales en el que prevalezca la narración histórica, pero que incluya segmentos descriptivos.

- Hipertema: Los aborígenes en Argentina

- Subtemas posibles:

- Los guaraníes
- Los mapuches
- Los tobas

LECTURAS RECOMENDADAS

Galagovsky, L. 1999. *Redes conceptuales, aprendizaje, comunicación y memoria*. Buenos Aires: Lugar Editorial.

----- 2008. *¿Qué tienen de naturales las Ciencias Naturales?* Buenos Aires: Biblos.

Lemke, J. L. 1997. *Aprender a hablar ciencia*. Barcelona: Paidós.

Lescano, M. (2001-2002). «Desarrollo de la competencia léxica en el tercer ciclo de la E.G.B», *Filología XXXIII*, 1-2, pp. 59-75.

Pozo, J.I y Gómez, M.A. 1998. *Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid: Morata.

Zamudio B. y A. Atorresesi 2000. *La explicación*. Buenos Aires: Eudeba.

