

Leer textos difíciles en Ciencias Naturales

Rita Sorribas | Maestra. Escuela de Tiempo Completo. Montevideo.

El trabajo contó con el apoyo de:

Mercedes Dietrich | Maestra de Inglés. Escuela N° 163 de Tiempo Completo.

Alicia Pratto | Profesora de Italiano. Escuela N° 163 de Tiempo Completo.

El siguiente relato corresponde a un trabajo propuesto en 5° año donde, en la evaluación diagnóstica, los niños presentaron dificultades en la comprensión de textos propios de esta disciplina.

La historia de esta propuesta comienza con mi intervención en el grupo de lectura de la Red, cuyo soporte teórico fue la lectura de los textos de Delia Lerner, y el trabajo consistió en proponer a los alumnos una cadena de textos, donde cada texto llevara a investigar en otro tema que surgía desde la comprensión y los temas que interesaron a los niños, en este caso, *los dinosaurios*.

Esta propuesta partió de algunos textos escritos para niños, donde se trabajó: la búsqueda de dinosaurios, un modelo de ficha descriptiva, el tema las rocas y los fósiles, la evolución de las especies, la extinción de las especies y las eras geológicas. Estos textos fueron pensados para los niños de 5° año, en una propuesta descendente, donde el modelo lector fue el docente.

El camino que siguió el grupo pasó por instancias de lectura grupal, individual, y nuevamente retomar las lecturas hechas, para lograr concretar conclusiones que fueran concientizadas por todos, para acordar qué hacemos al leer, *hacer propias las estrategias que llevaron a comprender lo leído*.

Aparecen las imágenes que acompañan a los textos como importantes para comprender, los epígrafes, y lo necesario de su lectura, el hecho de leer los comentarios entre paréntesis luego de leer la oración en la que está contenido.

A la luz de lo tratado en la conferencia de Delia Lerner y de acuerdo con lo propuesto por Chevallard, nos encontramos un período donde debemos aportar conocimientos para realizar un desafío real, y que modifique el pensamiento y la actitud del lector para encontrar las estrategias necesarias para comprender lo que lee. Para ello comencé a buscar, de acuerdo a las inquietudes del grupo, temas relacionados con lo estudiado; el recorrido que armamos docente y alumnos fue continuar con la investigación de la existencia de dinosaurios en Uruguay.

En la búsqueda de los alumnos y la mía nos encontramos con una serie de textos interesantes para aprender a leer. Esta serie de textos es traída desde Internet para introducirnos en el tema de la Megafauna.

Es en el momento que un alumno nos trae este material, y que en el aula está a disposición de todos ya que contamos con un computador, que comienza el desafío para mí como docente.

Al tener el primer contacto con la página de donde provenía: <http://www.rau.edu.uy/uruguay/historia/megafauna.htm>, me planteé dos postulados que debemos tener presente al proponer la lectura de textos difíciles que no fueron escritos para niños.

- «La obtención de datos no es la finalidad última de la lectura, sino simplemente una herramienta. Lo central son los sistemas de ideas que operan con esos datos.»
- «Adquirir estrategias para penetrar en la densidad conceptual de los textos.»¹

Estos postulados me llevaron a realizar el

¹ Extraído de: MARÍN, Marta; HALL, Beatriz (2005): *Prácticas de lectura con textos de estudio*. Buenos Aires: Eudeba (1ª edición: Octubre de 2005).

trabajo propio del docente que quiere encontrar con sus alumnos las estrategias para penetrar la densidad conceptual. Imposible presentar el texto en forma completa, sería tedioso y poco atractivo para los lectores, así fuera en soporte papel o en pantalla. A continuación detallamos las etapas y las propuestas con el soporte didáctico que las sustenta.

1. Lo primero que debíamos conocer era el término Megafauna

MEGAFUNA

La gran fauna del Pleistoceno Superior (llamado Lujanense) es un valioso ejemplo del atractivo de la paleontología. Diez mil años atrás, es decir, hace un instante en términos geológicos, habitó toda Sudamérica, una fauna de mamíferos de gran diversidad, rareza y tamaño. Elefantes, osos, tigres dientes de sable, llamas de una tonelada, carpinchos de 150 kg y extrañas criaturas emparentadas sólo lejanamente con animales modernos, como los perezosos terrestres bípedos de varios metros de altura; animales completamente acorazados, relacionados con las mulitas, pero del porte de un hipopótamo; caballos, milenios antes de que los conquistadores españoles los volvieran a introducir.

Rivalizando en espectacularidad con los famosos dinosaurios, cuentan con varias ventajas sobre ellos, como su proximidad en el tiempo, que nos permite inferir más confiablemente su modo de vida, y, eventualmente, extraer su material cromosómico con gran factibilidad.

El término megafauna ha sido definido para comprender al conjunto de animales -en particular mamíferos- de la misma región, cuya masa adulta excede la tonelada. Una tonelada es un millón de gramos, y para esa cantidad se usa el prefijo mega. La megafauna pleistocena de Sudamérica es impresionante cualquiera sea la definición que se use. Si consideramos los 122 géneros citados en la literatura científica, alrededor de 15 tienen más de una tonelada de masa, y los mayores de 100 kg llegan cerca de la cincuentena. Compárese esta cifra con la fauna actual de África, compuesta por cinco especies: el elefante, el rinoceronte blanco, el rinoceronte negro, el hipopótamo y la jirafa.

Ubicación: <http://www.rau.edu.uy/uruguay/historia/megafauna.htm>

Documento elaborado por: Richard Fariña. Nació en Montevideo en 1957. Es Licenciado en Ciencias Biológicas, Magíster en Paleontología y Doctor en Ciencias Biológicas. Es docente en el Departamento de Paleontología de Facultad de Ciencias, Montevideo.

Se presenta a cada niño, en soporte papel, el texto y una serie de preguntas, las cuales detallamos en el siguiente cuadro. Este trabajo lo presento de la misma forma que se analizó en un curso virtual de Comunicación, Sociedad y Educación del portal Educ.ar, ya que en esta etapa del trabajo estaba cursándolo.

Pregunta	Objetivo
¿Quién escribe el texto?	Estas preguntas apuntan a identificar la fuente (de dónde se extrajo, Internet, la página), el escritor, su formación y profesión.
¿Qué datos te da el texto sobre el autor?	
¿De dónde se extrajo el texto?	
¿Qué características tiene esa Megafauna?	Se pretende que se enumeren los nuevos datos y conocimientos que da el texto.
¿Qué se puede estudiar con estos dinosaurios?	
¿En qué era geológica que ya estudiamos se ubica la Megafauna?	Es la pregunta articuladora entre un texto anterior sobre las eras geológicas y este nuevo.
¿Cuántas especies de la Megafauna se han encontrado?	A partir de estas dos preguntas se busca trabajar uno de los recursos propios de las Ciencias Naturales y su lenguaje, la comparación de un hecho observable en la actualidad (los grandes animales de África con la Megafauna) con otro hecho del pasado.
¿Qué comparación realiza el autor?	

Muchos docentes podríamos pensar que estas preguntas no dejan de ser una clásica comprensión lectora como las que nos ponían nuestras maestras. Así es, si no estuviera presente la instancia reflexiva que nos muestra la columna de los objetivos. Esto no quiere decir que invalidamos las comprensiones que realizamos cuando éramos alumnos; hoy no damos recetas, sino ejemplos que nos ayuden a crecer como docentes a la hora de planificar una secuencia.

Debemos estar atentos y explicitarlo en nuestra planificación, es la forma de poder demostrar por qué camino va nuestro planteo y hacer evidentes a nuestros supervisores los conocimientos que tenemos en relación a la importancia de cada actividad áulica.

- Podemos distinguir dos niveles de lectura:
- ▶ La búsqueda de los elementos paratextuales (datos de la procedencia del texto, autor).
 - ▶ La lectura del texto buscando datos que ya conocemos (vincular otros textos ya leídos) y los nuevos conocimientos que nos aporta, identificando recursos como: descomposición de un término para conocer su significado (estrategia lectora) o la comparación (recurso de las Ciencias Biológicas).

Dentro del cuerpo del texto tenemos un enunciado que nos permite trabajar el significado de un término desconocido a partir de la observación de la descomposición del mismo, analizando el prefijo “mega” para ayudarnos a razonar su significado.

«El término megafauna ha sido definido para comprender al conjunto de animales -en particular mamíferos- de la misma región, cuya masa adulta excede la tonelada. Una tonelada es un millón de gramos, y para esa cantidad se usa el prefijo mega.»

Es el propio autor que nos da la estrategia para analizar el término. Aquí, el escritor-lector competente nos muestra estrategias de lectura. La tarea del maestro es hacer evidentes las mismas y la reflexión por los niños acerca de la intencionalidad (cómo y por qué) con que el autor nos enseña a leer su producción.

2. Leer fichas descriptivas y las imágenes

Tema: La megafauna.

Objetivos: Leer y aprender a leer textos difíciles.

Contenidos: Los seres vivos, la lectura de fichas descriptivas.

Actividades: Lectura en grupos de 3 o 4 alumnos y puesta en común de todo el grupo.

Uso de la imagen. Cuándo, cómo y por qué

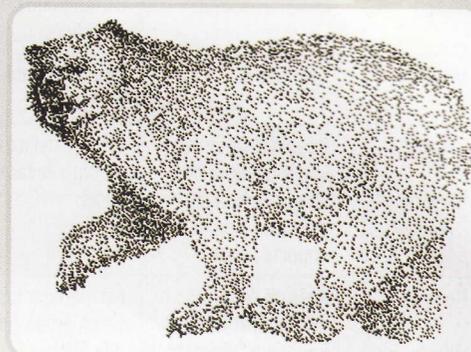
La imagen que acompaña a la descripción se omite en forma intencionada, se unirá la imagen luego de la lectura del texto descriptivo.

Cuando en Ciencias Naturales leemos textos descriptivos de animales u otros seres vivos, los mismos van acompañados de imágenes, las cuales nos informan y completan la descripción del texto principal. Estas actividades tienen como objetivo hacer conscientes a los alumnos de los procesos de lectura y de los conocimientos previos que manejamos cuando leemos textos difíciles (lectura de elementos paratextuales).

Ejemplo de tipo de texto analizado

Texto

Imagen



Nombre común: Oso

Clasificación:

Orden Carnívora

Familia Ursidae

Subfamilia Arctotheriinae

Género *Arctodus*

Masa estimada: unos 600 kg

Comentarios: Hoy en día existe una sola especie de osos en Sudamérica, el oso de anteojos, un vegetariano relativamente pequeño que habita los grandes bosques de las vertientes andinas. En el Lujanense, en cambio, existía este género de gran porte, cuyos restos son encontrados en nuestro territorio.

Ubicación: <http://www.rau.edu.uy/uruguay/historia/megafauna.htm>

Documento elaborado por: Richard Fariña. Nació en Montevideo en 1957. Es Licenciado en Ciencias Biológicas, Magíster en Paleontología y Doctor en Ciencias Biológicas. Es docente en el Departamento de Paleontología de Facultad de Ciencias, Montevideo.

La actividad que se desarrolló consistió en presentarle a cada grupo un texto como el del ejemplo.

El mismo no tenía el elemento paratextual imagen que originariamente lo acompañaba.

Cada grupo sabía que luego de la lectura tendría que encontrar, con los datos que les proporcionaba cada ficha, la imagen que se les presentaría en soporte papel o en diapositiva.

En esta etapa, desde la propuesta didáctica, realicé un análisis del esquema comunicativo que analizábamos acorde con los objetivos propuestos.

Esquema comunicativo

Elementos	Quién / quiénes	¿Problemas?
Emisor	Richard Fariña	En sus mensajes utiliza un tipo de lenguaje propio de la biología.
Receptor	Niños y maestro	Tener las estrategias para comprender el mensaje, además de los conocimientos previos.
Código	Lenguaje escrito	Un lenguaje de carácter científico.
Mensaje	Descriptivo	Uso de vocablos propios de la biología.
Canal	Página de Internet, un procesador de texto (lectura en pantalla) o en soporte papel	Manejo del explorador de Internet o cómo llevar el texto a soporte papel.
Referente	Área de desarrollo del conocimiento Lengua y Ciencias Naturales	No manejar los estándares de estas áreas (lectura de textos difíciles).
Docente	Articulador del proceso de enseñanza del lenguaje científico	<p>Coordinar y evaluar cómo los niños leen en grupo.</p> <p>Mediar en el proceso de aprendizaje de la lectura, en la puesta en común.</p> <p>Estar a cargo del enseñante a través de preguntas reflexivas para que los alumnos encuentren las pistas que el texto les brinda y las relacionen con sus conocimientos previos.</p> <p>Promover la transposición del aprendizaje (conocimientos previos articulados a los nuevos aprendizajes y contenidos).</p> <p>Comunicar en forma clara esos mensajes que implican en su rol el mayor problema que tiene el docente.</p>

¿Qué problemas se les presentaron a los niños?

El nombre común les anticipaba la imagen clara del animal.

Las fichas descriptivas utilizan los criterios de clasificación de los seres vivos, donde los términos **Orden**, **Familia**, **Subfamilia** y **Género** permiten a quien las lee anticipar y *tener una imagen del ser que se describe*. ¿Qué pudieron anticipar los lectores? Que desconocían estos términos que se acompañan de palabras en latín (como lo indica la nomenclatura binominal), el orden estaba vinculado al tipo de alimentación, ya que se lo llamaba *Carnivora* (término que conocían de clasificaciones realizadas en 4° año con el estudio de la fauna autóctona).

Aunque el texto central nombra un oso vegetariano, esto hizo tambalear la hipótesis de que el orden tiene que ver con el tipo de alimentación. Y reafirmó la imagen anticipada que el nombre común les indicaba que deberían buscar. Este análisis se realizó con cada uno de los animales. Para quienes leen este aporte les propongo pensar y analizar todas las posibilidades que pueden tener sus alumnos, para ello analicen los textos y las imágenes que se adjuntan al final del artículo.

¿Qué estrategias desarrollamos?

Al tener términos específicos de la biología fue necesario recurrir a una fuente técnica; como recurso utilizamos la enciclopedia Wikipedia, la cual fue consultada *on-line* en la medida en que era necesario comprender términos como: *Carnivora*, *Ursidae*, etc.

La puesta en común consistió en realizar la correspondencia de la ficha con la imagen (se presentaron imágenes que no tenían una ficha), argumentando qué pistas les daba la información necesaria para afirmar que el texto que leyeron era la descripción de la imagen seleccionada.

3. La hora de armar fichas

Para sistematizar estas estrategias de lectura descritas, debíamos preparar la visita al Jardín Zoológico, pasaron los alumnos a seleccionar un animal autóctono del continente americano. Buscaron en las enciclopedias y textos en soporte papel y electrónico, información acerca del animal que cada grupo seleccionó. Leyeron para crear un modelo de ficha descriptiva; como un nuevo desafío, algunos textos conjuntamente con la profesora de italiano y la maestra de inglés se los presentamos en ambos idiomas. La lectura fue realizada en grupos, donde aquellos alumnos con fortalezas en la lectura mostraban cómo encontraban las pistas textuales, y bajo la estricta compañía de los docentes articulábamos que los niños con más temores se fueran apoyando en las estrategias de descomposición de palabras, uso de diccionarios técnicos.

La estructura de la ficha que elaboraron en colectivo es la siguiente:

Ficha N°

Nombre común:	Nombre científico:
Familia:	
Género:	Alimentación:
Hábitat:	
Características físicas	Altura:
Peso:	Longitud:
Características del desplazamiento:	
Reproducción:	
Otras particularidades:	
Período de vida:	
Especie en peligro:	

Hace unos años, la Profesora Olga Belocón me preguntó: ¿Crees que es necesario leer para escribir? Hoy nuevamente pienso que no podemos escribir sin haber leído o que nos hayan leído antes. Leemos con un propósito, en este caso particular estudiar a partir de textos difíciles, para conocer más sobre la megafauna, para preparar una salida didáctica, para dejar a otros niños lo que estudiamos...

Nombre común: Tigre dientes de sable

Clasificación:

Orden Carnivora

Familia Felidae

Subfamilia Felinae

Género *Smilodon*

Masa estimada: unos 400 kg (una vez y media la de un león adulto moderno).

Comentarios: Muy conocido predador extinguido. De miembros relativamente cortos, no parece haber sido apto para la persecución de su presa sino más bien para la emboscada. Sus miembros anteriores son extraordinariamente robustos. La dentadura está reducida al mínimo indispensable para apuñalar, desgarrar y cortar. En Arizona, EE.UU., fue encontrado un cráneo de un gliptodonte juvenil con dos perforaciones de forma oval, probablemente debidas al ataque de uno de estos gatos.

Nombre común: Perezoso (scelidoterio)

Clasificación:

Orden Edentata

Familia Mylodontidae

Subfamilia Scelidotheriinae

Género *Scelidotherium*

Masa estimada: unos 500 kg

Comentarios: Restringidos hoy a dos especies que viven en lo más alto de los árboles de las selvas tropicales de nuestro continente, los perezosos fueron mamíferos muy abundantes durante el Terciario y el Pleistoceno, y cuando se levantó el istmo de Panamá hace 3 millones de años, invadieron América del Norte y el Caribe. Dentro de los representantes lujanenses, el scelidoterio era de los más pequeños, a pesar de que su masa alcanzaba, como ya se dijo, las centenas de kilogramos, por lo que podemos suponer que no compartían con sus primos vivientes el hábito arborícola.

Nombre común: Perezoso (megaterio)

Clasificación:

Orden Edentata

Familia Megatheriidae

Subfamilia Megatheriinae

Género *Megatherium*

Masa estimada: entre 4 y 5 toneladas

Comentarios: El campeón de los pesos completos entre los perezosos, y el mayor integrante de la megafauna junto con los mastodontes. También tiene el galardón de haber estado entre los mamíferos bípedos más grandes de todos los tiempos, como se sabe por las huellas que dejó. Poseía las fuertes garras características de los perezosos lujanenses, pero desarrolladas al extremo. Se ha propuesto que le servían para descascarar árboles y comer su corteza, pero hipótesis recientes las asocian a usos más agresivos. De ser correcta esa hipótesis, sería el mamífero terrestre comedor de carne más grande que haya existido. Dámaso Larrañaga le dedicó su atención.

Nombre común: Armadillo gigante

Clasificación:

Orden Edentata

Familia Dasypodidae

Subfamilia Pamphathiinae

Género *Pamphathium*

Masa estimada: unos 200 kg

Comentarios: Bastante cercanamente emparentados con los tatús modernos, como se ve en las bandas móviles que separan el escudete escapular (anterior) del pelviano (posterior).

Nombre común: Macrauchenia

Clasificación:

Orden Litopterna

Familia Macrauchenidae

Subfamilia Macraucheninae

Género *Macrauchenia*

Masa estimada: alrededor de una tonelada

Comentarios: El orden Litopterna, hoy completamente extinguido, fue esplendoroso. Entre sus miembros se contaba un género mioceno que alcanzó una reducción de los dedos laterales aún mayor que la de los caballos modernos. *Macrauchenia*, por su parte, tiene una forma semejante a la del camello, aunque la posición muy retrasada de los orificios nasales, así como su forma de gran fosa elíptica, sugieren la presencia de una trompa.

Nombre común: Caballo

Clasificación:

Orden Perissodactyla

Familia Equidae

Subfamilia Equinae

Género *Hippidion*

Masa estimada: unos 400 kg

Comentarios: Uno de los varios géneros de equinos sudamericanos, todos ellos extinguidos varios milenios antes de que los colonizadores europeos reintrodujeran la especie doméstica del grupo. Esta se adaptó tan bien como sus parientes nativos. *Hippidion* era más robusto y cabezón que el caballo doméstico. También se distingue su cráneo por presentar los huesos nasales libres en buena parte de su longitud.

Nombre común: Mastodonte

Clasificación:

Orden Proboscidea

Familia Gomphotheriidae

Subfamilia Anancinae

Género *Stegomastodon*

Masa estimada: unas 4 toneladas

Comentarios: Los mastodontes también estaban, ayer no más, en nuestras llanuras. Sus restos son suficientemente comunes como para suponer que hubiera sido bastante fácil verlos en un safari hace cien siglos. De la forma peculiar de sus molariformes proviene su nombre, traducible como dientes con mamas. En efecto, ellos tienen dos series longitudinales de cúspides cónicas. Tenían un cráneo alto, como el de los elefantes modernos, el extremo anterior de la mandíbula curvado hacia abajo y las defensas rectas.

Nombre común: Toxodonte

Clasificación:

Orden Notoungulata

Familia Toxodontidae

Subfamilia Toxodontinae

Género *Toxodon*

Masa estimada: más de una tonelada

Comentarios: Otro heredero de una estirpe gloriosa, hoy totalmente desaparecida. Los notoungulados incluyeron en su larga historia unas 13 familias diferentes, desde prácticamente el principio de la edad de los mamíferos, hace unos 60 millones de años, hasta su reciente extinción. Los toxodontes, en particular, se cuentan entre sus más interesantes exponentes, alcanzaban el tamaño de un rinoceronte, y probablemente compartían sus hábitos. Los incisivos superiores estaban muy arqueados, mientras que los inferiores, muy achatados, de disposición horizontal y gran expansión lateral, le daban a la parte anterior de la mandíbula el aspecto de una gigantesca espátula.

Imágenes (cuando se presentaron no llevaron epígrafes)



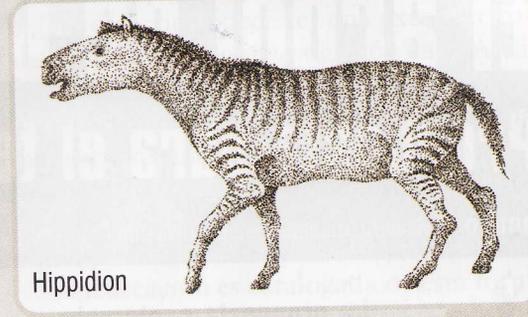
Tigre dientes de sable



Perezoso



Lestodon perezoso



Hippidion



Mastodonte



Megaterio-perezoso



Pampathe-armadillo gigante



Toxodonte



Perezoso scelidoterio



Macrauchenia



Paleolam

Leer textos difíciles en Ciencias Naturales