

LAS ESTRUCTURAS DE LA VIDA Y SU LÉXICO: UNA PROPUESTA  
DIDÁCTICA PARA EL ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

M<sup>a</sup> JOSÉ ARÁMBUL ANTHONY

mjarambul@gmail.com

**Resumen**

El aprendizaje por ámbitos potencia la capacidad que el léxico posee como eje vertebrador del conocimiento y favorece el trabajo transversal de las materias a través del lenguaje. En este artículo presentamos una propuesta didáctica diseñada para el ámbito científico-tecnológico de primer ciclo de la ESO, para la mejora del conocimiento del léxico científico de origen grecolatino a partir de su etimología.

**Palabras clave**

*Ámbito científico, bases léxicas, biología, matemáticas, tecnología, etimología*

**Introducción**

En el contexto educativo actual el aprendizaje por ámbitos permite al docente agrupar los conocimientos básicos de diversas materias para fomentar el desarrollo integral del alumnado. Nuestra propuesta se enmarca en el ámbito científico del primer ciclo de ESO que comprende las matemáticas, la biología y la tecnología.

Las matemáticas contribuirán a comprender e interpretar el mundo que nos rodea, potenciando la capacidad creativa y la expresión precisa de conceptos y argumentos que serán determinantes para la adquisición de nuevos conocimientos en el proceso científico y tecnológico. El eje vertebrador de la biología girará en torno a los seres vivos y su interacción con la tierra, incidiendo especialmente en la importancia que la conservación del medio ambiente tiene para todos los que lo habitan. Y la tecnología fomentará el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitirán tanto la comprensión de los objetos técnicos como su utilización.

La ciencia y la técnica evolucionan día a día y como consecuencia de estos avances se necesita crear y definir términos específicos para cada uno de estos ámbitos especializados.

[...] no puede perfeccionarse la lengua sin perfeccionarse al mismo tiempo la ciencia, ni la ciencia sin la lengua; y que por más ciertos que sean los hechos y más exactas las ideas que produzcan, siempre harán falsas impresiones, si faltan expresiones exactas para manifestarlos”

(Lavoisier 1798: IV)

Por este motivo consideramos que, para alcanzar un aprendizaje integral, conviene que el alumnado del primer ciclo del ámbito científico trabaje junto al conocimiento específico de las matemáticas, la biología y la tecnología, la adquisición del léxico especializado de estas disciplinas con una metodología ágil y con un grado alto de productividad.

### **El lenguaje de la ciencia**

Cuando se aprende una disciplina científica se debe aprender al mismo tiempo todos aquellos recursos léxicos que permitan el intercambio de conocimiento. Probablemente uno de los más llamativos y visibles son los tecnicismos, es decir, aquellas palabras que constituyen la terminología propia de un ámbito científico determinado.

El lenguaje de la ciencia es el resultado de unos 2500 años de pensamiento científico. Lo componen términos griegos y latinos con siglos de existencia, junto a otros que se están formando día a día. La creación de estos términos nuevos es uno de los retos a los que se enfrenta la ciencia, y, aunque los métodos son variados, no cabe duda de que la

mayor parte del léxico científico se crea a partir del griego y el latín. Aunque algunos neologismos proceden de lenguas modernas, en general se prefiere recurrir a las lenguas clásicas porque, al traspasar las fronteras lingüísticas, aúnan a toda la comunidad científica.

### Cuestiones metodológicas previas

Antes de entrar en materia es muy importante recordar que nuestro destinatario es el alumnado de primer ciclo de la ESO y que el profesorado que imparte el ámbito científico-tecnológico es especialista en matemáticas, biología o tecnología, por lo que seguramente nunca ha estudiado latín ni griego, y que las únicas letras griegas que conoce son las que emplea en las fórmulas matemáticas. Por este motivo hemos determinado descartar el empleo del alfabeto griego y utilizar la transcripción latina. Para familiarizarnos con la transcripción hemos empleado un recurso alojado en la plataforma Genially<sup>1</sup>, con la que se puede comprobar la transcripción del alfabeto griego al latino de una forma fácil y rápida.



Utilizaremos también como punto de partida los conocimientos gramaticales previos que el alumnado ha adquirido en las clases de lengua, pues creemos que en este nivel ya no le son desconocidos términos como: sufijo, prefijo, raíz, palabras compuestas, derivadas, etc.

Nos serviremos en ocasiones de textos divulgativos de diversa procedencia (blogs, artículos, noticias, etc.) que puedan servir de estímulo para el aprendizaje y que despierten la curiosidad o el interés por el lenguaje. Valga como ejemplo el siguiente fragmento del libro *El porqué de las palabras*:

Quien quiera que iniciara la tarea de bautizar a las diferentes clases de animales, lo hizo de una manera empírica, observando y anotando su aspecto a partir de sus rasgos fisiológicos. Y aunque la variedad terminológica es muy rica, podemos señalar cuatro bases léxicas que generan la mayor parte, y que son los

<sup>1</sup> <https://view.genial.ly/6063388bcb87f60cf05713f4/interactive-content-transcripcion-alfabeto> [Consulta: 16 febr. 2022]

étimos de: **pie, piel, ala**, y un sufijo que significa **apariciencia**. Las vamos a encontrar combinadas bien con numerales, o bien con palabras que hacen referencia a partes del cuerpo.

(Beltrán, Cases y García, 2020, p.85)

Así pues el primer paso de esta propuesta didáctica consistirá en conocer las principales bases léxicas que utilizan las materias del ámbito científico y sistematizar a través de ellas el aprendizaje de su terminología.

### Las estructuras de la vida

Hemos escogido el tercer bloque del currículum de primer curso de ESO, que en matemáticas trata la geometría, en biología la biodiversidad en el planeta tierra y en tecnología las estructuras y mecanismos. De esta manera sistematizaremos las bases léxicas de estos conceptos para hacer que el alumnado comprenda mejor los conocimientos e interactúe más ágilmente con las palabras.

### Metodología

En primer lugar el profesorado creará unas fichas que recogerán los étimos que el alumnado trabajará y que se utilizarán a lo largo de todas las unidades. La ficha de cada letra del abecedario será de un color diferente para facilitar el trabajo de búsqueda e incluirá el étimo griego o latino y su significado. El alumnado mantendrá siempre el orden alfabético de las fichas para que el proceso de búsqueda siempre sea ágil.



En segundo lugar se seleccionará una lectura que incluya términos interesantes relacionados con los contenidos de la unidad y que aporten la riqueza léxica que se

quiera tratar. Después se leerá en clase en voz alta y a continuación el alumnado marcará las palabras científicas y técnicas que aparecen en la lectura.

En tercer lugar el alumno intentará descomponer la palabra en cada término marcado en la lectura. A continuación, de entre las fichas proporcionadas por el profesorado escogerá las que correspondan. Para ejemplificar esta idea, se escoge la palabra "acutángulo" (palabra que formaría parte del bloque 3 de las matemáticas del ámbito científico-técnico de 1º de ESO). Se descompone en 'acut' y 'ángulo'; se buscan y se seleccionan las fichas que fácilmente el alumno puede reconocer: ACUTUS y ANGULUS.

Para el cuarto paso el alumnado necesita un cuaderno con clasificación alfabética, que abrirá por la "A" y con la ayuda de las fichas completará la información sobre la palabra tratada, en este caso "acutángulo", anotará el bloque o la unidad en la que se trata la palabra (si en el futuro volviera a aparecer, ya solo habría que anotar el nuevo bloque o unidad); después, con la información de las fichas escribirá la palabra o palabras de



dónde procede (cada una en un color diferente); anotará el significado etimológico y finalmente intentará escribir palabras de las mismas bases léxicas y utilizará para ello el mismo color de bolígrafo de su étimo (aunque en un principio el alumnado no pueda aportar muchas palabras, siempre podrá completar estas bases a lo largo del curso).

Consideramos que la principal ventaja de trabajar la terminología científica a través de las bases léxicas es la gran cantidad de vocabulario que se puede aprender con un

número muy reducido de étimos griegos y latinos. A continuación ofrecemos una muestra de alguna de las bases léxicas que se podrían tratar en este bloque<sup>2</sup>:

**bíos (del griego "vida")**

anfibio, biosfera, biodinámica, biodiversidad, biología, macrobio, microbio

**cellula, -ae (del latín "celdilla")**

célula, celular, microcelular, pluricelular, unicelular

**gḗ (tierra)**

geometría, geoplanos, geología, geonomía, geodinámica

**kýtos (cavidad, urna)**

citocinesis, citodiagnóstico, citogenético, citología, citoplasma

En este momento de la actividad podemos detener el estudio del léxico o seguir con una serie de actividades que ayuden al alumnado a interactuar con las palabras y a aportarles un mecanismo para futuros temas o lecturas. Un buen ejemplo de lo que proponemos es la amplia relación de actividades interactivas que encontramos disponibles en Internet:

De las tres opciones selecciona la etimológicamente adecuada:

I. De "hédra" (cara):  
 -- ??? --

II. De "dis-" (dos veces):  
 -- ??? --

III. De "enérgeia" (eficacia):  
 -- ??? --

Corregir / Volver a comenzar

Nota=  sobre 3 un  %

Marca l'opció correcta

1-Per a portar el foc  
 ignifug  ignició  ignívom

2- De moltes cares  
 decaedre  poliedre  pentàedre

3-De tomé :  
 tomàtic  tomé  àtom

Desde un punto de vista etimológico averigua si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

1. Los étimos de **polígono** son: **polýs** + **gónia**.  V  F

2. El término **citofaica** proviene de: **cellula** + **physis**.  V  F

3. De los étimos **thémé** + **nucleus** proviene **termonuclear**.  V  F

4. **Biodinámica** proviene de los étimos latinos **bios** + **dynamis**.  V  F

5. Los étimos **mónos** + **itos** han formado el término **monolito**.  V  F

Corregir / Corra todo

Has acertado el  de

Respuestas correctas:

**phós, phótos (luz)**

Etimo1	Etimo2	Palabra	Significado
<input type="checkbox"/> ph000	gr0b0		Persona que practica el arte de grabar indígenas
<input type="checkbox"/> ph000	aph0ra		De una estrella, es la superficie luminosa que delimita dicho cuerpo
<input type="checkbox"/> ph000	ph0bos		Rechazo patológico a la luz
<input type="checkbox"/> ph000	m0tro0		Instrumento que se utiliza para medir la intensidad de la luz

Generar / Nota: Respuestas correctas:  de 4.

<sup>2</sup> En [este enlace](#) aparecen digitalizadas y transcritas las bases léxicas del libro *El porqué de las palabras*.

Esta propuesta puede evolucionar a formato digital si, como parece, en un futuro cercano la digitalización de los centros educativos será una realidad. Con la digitalización el método será el mismo pero las fichas y el cuaderno digital de las palabras ofrecerán ventajas, pues la ordenación alfabética tanto de las fichas como del cuaderno será automática, por lo que el proceso posterior de búsqueda será también más rápido.

### **Conclusión**

Esperamos haber podido contribuir a la mejora educativa del aprendizaje por ámbitos con esta propuesta didáctica y confiamos en que el alumnado de primer curso de ESO pueda mejorar su capacidad expresiva y comunicativa por medio del conocimiento de los orígenes grecolatinos de gran parte de la terminología científica y técnica.

### **Listado de referencias**

- Beltrán, MT, Cases, MT & García, M, (2020). *El porqué de las palabras. Fundamentos léxicos de las ciencias*. Amazon.
- <https://view.genial.ly/607aaf6a3b3de70d3fdefcbbc/interactive-content-lex-amb-cientifico> [Consulta: 16 febr. 2022]
- <https://www.geniolandia.com/13064765/como-ahdivinar-el-significado-de-una-palabra> [Consulta: 16 febr. 2022]
- Universidad de Salamanca: <https://dicciomed.usal.es/palabra/taquifrenia> [Consulta: 16 febr. 2022]