ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN ESPAÑOL A ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EXTRANJEROS A TRAVÉS DE UNA BASE DE DATOS

Juana María Anguita Acero y Emma de Dios Álvarez
Universidad de Valladolid

1. HOY EN DÍA

Afortunadamente, los avances tecnológicos permiten que día a día la educación esté al alcance de más gente y de una forma más cómoda. Lejos quedan aquellas míticas aseveraciones acerca de la dificultad que presentaba la educación a distancia y la necesidad permanente de un profesor que, casi siempre, se prefería *in situ*.

La enseñanza del español está cobrando cada vez más fuerza y la presencia de centros –tanto para escolares como para universitarios– con el español como lengua extranjera es un hecho. Sin embargo, existen áreas especializadas como la de las ciencias naturales –objeto de nuestro estudio– que lo que requieren no es sólo el conocimiento del español, sino el conocimiento exhaustivo del vocabulario de esta disciplina. Para ello se hace casi imprescindible contar con un amplio marco que recree la mente del alumno. Es decir, hay que proporcionar todos los recursos que ayuden al alumno a no tener dudas de cuándo y cómo utilizar ese vocabulario, y serán precisamente rasgos como: contexto, ámbito de utilización, fuente de la que se saca la unidad semántica, sinónimos... los que contribuyan a una buena formación que no induzca a error alguno.

A tales efectos, consideramos que una buena planificación terminológica a través de una base de datos organizada a modo de fichas constituye un recurso claro para que el alumno pueda ver objetivamente qué es lo que está aprendiendo y con qué puede estar relacionado. No hay que olvidar que se trata del aprendizaje de vocabulario/terminología de un ámbito determinado y que aquel aprendizaje de listas y listas de memoria, que no servía para nada, forma parte del pasado.

1.1. La enseñanza de vocabulario.

La lengua, medio de comunicación entre los hombres, no es el único, pero sí el más importante y el que ha permitido el desarrollo actual. Además de un conjunto de reglas gramaticales que nos permiten obtener creatividad desde un punto de vista lingüístico, una lengua contiene un sistema de símbolos a través de los cuales nos podemos referir tanto a entidades que forman parte del mundo físico, como a entidades más abstractas. Estos símbolos constituyen el vocabulario o lexicon de la lengua y se pueden hallar en diccionarios.

ASELE. Actas XII (2001). JUANA MARÍA ANGUITA ACERO Y EMMA DE DIOS ÁLVAREZ. Enseñanza ...
Centro Virtual Cervantes

Por otra parte, es de sobra sabido que todos los profesores de segundas lenguas conocen tanto la importancia de la enseñanza de vocabulario de una lengua de forma adecuada, como la escasa atención prestada hasta la fecha. Son conscientes de que por muy bien que se dominen las estructuras de la lengua o la pronunciación, la comunicación se interrumpe en el momento en el que se desconoce una palabra o se usa de forma inadecuada.

Durante décadas, parecía como si los alumnos fueran capaces de aprender sin ayuda u orientación, de forma innata, quizás fruto de que algo similar ocurre con el aprendizaje de vocabulario de la lengua materna. Algunos estudiosos, incluso, añaden que primero debe dominarse la pronunciación y la gramática de la lengua en cuestión, antes de adentrarse en la adquisición o aprendizaje del vocabulario. Sin embargo, numerosos estudios han demostrado tanto la posibilidad como la adecuación de combinar todos estos parámetros con el objeto de conseguir un aprendizaje satisfactorio.

No obstante, durante años se había tomado una aproximación totalmente opuesta a la anteriormente mencionada. Se pensaba que aprender una lengua consistía en memorizar y dominar enormes listas de palabras, algo absolutamente erróneo. Otros se inclinaban por afirmar que no se podía enseñar de manera adecuada el significado de las palabras, y de esta manera, era preferible dejarlas totalmente de lado. De todos es conocido el hecho de que aprender vocabulario consiste en recordar el significado de una palabra, pero también su contexto de utilización apropiado, connotaciones, registro, y un largo etc. Para resumir lo expuesto hasta el momento, usamos las palabras de French Allen (1983: 5): "the learning of word meanings requires more than the use of a dictionary, and vocabulary acquisition is a complex process".

De esta manera, no deberíamos pasar por alto la opinión de los alumnos de secundaria con respecto a los libros de texto que utilizan, ya que ellos son parte integrante y fundamental en el proceso que nos concierne. Según Palacios Martínez (1994: 84-5): "[los alumnos] son totalmente conocedores de sus virtudes y defectos". Desde su perspectiva, "un buen libro de texto debe reunir las siguientes características: alta claridad expositiva, diseño cuidadoso, elevada calidad de sus ilustraciones, uso atractivo del color, variedad en las actividades propuestas."

Es decir, que en la enseñanza de vocabulario relacionado con una materia determinada, en nuestro caso las ciencias naturales, además de las necesidades subjetivas de los alumnos, y las perspectivas del profesor con respecto a las mismas, habrían de considerarse las demandas de la sociedad, la organización general del sistema educativo y los recursos económicos y materiales disponibles.

Con respecto a la selección de aquellas palabras más adecuadas para su enseñanza, los libros de texto con frecuencia proporcionan una fuente ideal, porque encontramos los términos en contexto, algo fundamental, ya que nunca aparecerán aislados o independientes, sino formando parte de una oración. En nuestro caso, hemos seleccionado algunos ejemplos que hemos considerado de mayor interés como consecuencia de las variantes que presentan estos términos dependiendo de las diferentes editoriales sometidas a análisis.

ASELE. Actas XII (2001). JUANA MARÍA ANGUITA ACERO Y EMMA DE DIOS ÁLVAREZ. Enseñanza ...
Centro Virtual Cervantes

Por lo tanto, en el presente trabajo, hemos adoptado una aproximación empírica y eminentemente práctica que intenta contribuir de forma positiva y basada en pruebas fehacientes, a la reforma educativa que se vive en nuestro país en estos momentos, sugiriendo pautas que profesionales con mayor o menor responsabilidad en la ordenación de la enseñanza de las ciencias naturales, alumnos, profesores, diseñadores de materiales didácticos, asesores de formación, orientadores o inspectores, pueden tener en cuenta.

Podemos concluir diciendo que la enseñanza de vocabulario, como la de cualquier otro aspecto de la enseñanza de una lengua es una tarea ardua y complicada. No existen métodos eficaces y exitosos a primera vista, ni tampoco ningún tipo de atajo. Es conveniente proceder de manera pragmática, usando lo que parezca más conveniente o lógico en el momento. Asimismo, los alumnos varían su respuesta dependiendo del grupo, su estímulo, motivación u otros factores. De ahí que no existan recetas aplicables a cualquier grupo, sino que se trabaja con el método prueba/error.

2. PERFIL DEL ESTUDIANTE DE SECUNDARIA

El perfil de un estudiante de secundaria es el de un adolescente fuertemente condicionado por el entorno familiar y social en el que se mueve. Tras la última reforma educativa, los estudiantes de secundaria son, más o menos, los de segunda etapa de EGB en el anterior sistema.

Además de los entornos descritos, también hay que tener en cuenta la situación económica y política del país en el que vivan los jóvenes y, sobre todo, la capacidad intelectual del alumno. Si delimitamos más aún cómo puede ser el alumno, habría que fijarse en su condición sexual, porque está demostrado, por ejemplo, que el sexo femenino tiene mayor capacidad de trabajo y de concentración que el sexo masculino. Si bien este tiene el orgullo de seguir adelante con las cosas aunque las haga mal.

Por otra parte, no debemos dejar atrás la proximidad o lejanía de la lengua origen con respecto a la que va a ser nuestra segunda lengua, ya que en ello tiene un importante papel la capacidad de adaptación fonética y gramatical, así como la relación cognitiva como consecuencia de un posible fenómeno de lenguas en contacto.

De forma resumida vemos que existen factores diatópicos, diastráticos y diafásicos (nivel social), además de físicos, psíquicos e intelectuales (nivel personal), y políticos que siempre afectan al sociolecto y que hacen que la educación no pueda ser personalizada como si se de un tratamiento médico estuviésemos hablando.

Si ya el sociolecto (nivel comunicativo de la lengua) supone una dificultad, más aún lo es el tecnolecto o nivel técnico de una lengua en el que se recoge la terminología científico-técnica. Para poder adentrar a un alumno en el aprendizaje de una ciencia, primero hay que cerciorarse de que tiene un conocimiento suficiente como para comunicarse con soltura en esa segunda lengua.

ASELE. Actas XII (2001). JUANA MARÍA ANGUITA ACERO Y EMMA DE DIOS ÁLVAREZ. Enseñanza ...
Centro Virtual Cervantes

Todo tecnolecto parte del sociolecto y utiliza a éste tanto en sus construcciones gramaticales, como en su fonética y en todo aquello que le sirve para articularse. Lo único que cambia es su vocabulario y la forma particular de expresarse en esa disciplina.

3. LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES MEDIANTE UNA BASE DE DATOS

3.1. Por qué la elección de las ciencias naturales.

La elección de las ciencias naturales se debe a que es una de las disciplinas que más uso hace del sociolecto. Es decir, que a pesar de su terminología especializada, utiliza en un grado bastante alto la lengua común y esto es lo que le da un aspecto menos árido que, por ejemplo, el de la física o las matemáticas. Esta característica es precisamente la que hace que los estudiantes puedan sentirse menos perdidos.

Cualquier descripción utiliza más palabras y menos esquemas en esta disciplina que en otra –siempre teniendo en cuenta la edad de los estudiantes de secundaria.

3.2. Por qué una base de datos.

La razón de haber elegido una base de datos para la enseñanza de este campo del saber radica en que, como se ha dicho anteriormente, a la vista está que aprender listas enormes de vocabulario no conduce a ninguna parte porque pronto todo cae en el olvido. Lo que se pretende es que el alumno pueda comprender la terminología y además pueda retenerla.

Para ello, es más viable intentar aumentar la capacidad de retener datos desarrollando una práctica asociativa. Es decir, se pretende proporcionar a los estudiantes el material suficiente como para que éstos entiendan perfectamente lo que están aprendiendo y vean su utilidad.

Una base de datos no es más que un almacén muy organizado en el que tienen cabida infinidad de datos, todos los que queramos ir incluyendo. Su consulta puede ser de lo más variada, pero pensamos que para alumnos de secundaria, lo mejor es que las consultas sean, en principio, sólo por entrada –es decir, la palabra que están buscando.

Los términos irán ordenados de forma alfabética para facilitar su búsqueda, en lugar de por áreas de conocimientos, ya que el alumno tiene que ver su consulta como algo sencillo y que se asemeje a lo que hasta ahora maneja –cualquier diccionario.

Cada término irá acompañado de una serie de datos que completarán la comprensión del término en cuestión y ayudarán a ubicarlo. Estos datos de los que hablamos vendrán representados por campos. En lo que se refiere a fichas terminológicas, hay muchísima variedad dependiendo de las necesidades y del trabajo que se vaya a realizar pero nuestro cometido es el de facilitar el aprendizaje de las ciencias naturales en español a estudiantes que tienen como lengua materna cualquier otra.

ASELE. Actas XII (2001). JUANA MARÍA ANGUITA ACERO Y EMMA DE DIOS ÁLVAREZ. Enseñanza ...
Centro Virtual Cervantes

Nunca debemos olvidar que la herramienta que se va a mostrar a los alumnos tiene un carácter puramente sincrónico; es decir, cualquier trabajo sobre una disciplina, explica el estado de esa disciplina en ese momento y, teniendo en cuenta que la ciencia está en constante evolución, nuestra base de datos servirá mientras que la ciencia se mantenga tal y como nosotros la reflejemos. Lo positivo es que siempre podemos modificar nuestra base.

3.3. Distribución de la base de datos.

Los campos mínimos que debería tener una base de datos para la finalidad que perseguimos son los siguientes (ver Anexo I al final):

- **Entrada**. Cada entrada estará registrada con un número de **identificación** y a la vez habrá un campo en el que quedará recogido el término en cuestión.
- **Fecha**. La fecha en la que hemos recogido la entrada en cuestión. Es importante saber cuándo se ha realizado el trabajo.
- **Categoría gramatical**. Es vital para el estudiante saber si lo que ha buscado es un verbo, un adjetivo, un sustantivo o un adverbio. Dependiendo de lo que sea el término, el alumno podrá saber cómo utilizarlo en el flujo de un conversación normal.
- **Fuente**. Es decir, si se trata de una fuente oral o escrita. Por lo general, la terminología que se saque para este cometido será de una fuente escrita, normalizada para que el aprendizaje sea normativo.
- **Definición**. Una descripción del término en todos los sentidos, de manera que el alumno sepa de qué se trata, para qué sirve, para qué se utiliza...
- **Contexto**. Indica de dónde se ha sacado el término y cómo es su utilización. Dependiendo de cuál sea el contexto así será la entrada o así se podrá utilizar de una forma u otra.
- **Equivalencia**. Se trata de poner en este lugar el término correspondiente en la lengua original del estudiante.
- **Bibliografía**. Referencia bibliográfica de la fuente en la que hemos encontrado el término en cuestión. Este campo tiene un importante papel ya que gracias a él el alumno tendrá un referencia a la que poder dirigirse si no ve claro cómo utilizar el término en cuestión. Es una fuente de información.
- **Tema**. Dentro de las ciencias naturales hay varios temas como el de biología (y sus derivados), geología (y derivados), zoología 8y derivados) ...
- **Notas**. En este campo se pueden incluir todas las apreciaciones que sean importantes a la hora de estudiar el término en cuestión y que puedan ayudar al alumno en alguna medida.

De los campos descritos, se puede decir que los más importantes para el alumno serían los de: entrada, definición, contexto, equivalencia y tema.

ASELE. Actas XII (2001). JUANA MARÍA ANGUITA ACERO Y EMMA DE DIOS ÁLVAREZ. Enseñanza ...
Centro Virtual Cervantes

Hay que tener en cuenta que habrá tantas equivalencias como contextos y, a su vez, también podrá variar el tema. Lógicamente, el campo equivalencia debería figurar para aquellos alumnos que sean noveles y esto se debe a que es muy probable que haya alumnos que todavía no hayan desarrollado la capacidad de expresarse con plena soltura en español y, por tanto, este campo será un gran punto de apoyo. Aunque, objetivamente, sabemos que siempre es mejor trabajar con material monolingüe –para contar con una mayor fiabilidad.

La razón por la que se ha decidido que es mejor recurrir a fuentes escritas radica en que lo que hay que intentar, por encima de todo, es que los alumnos tengan un conocimiento normativo. Una vez que se conoce la norma, será más fácil poder acceder al uso que hacemos de forma oral. Todos sabemos que los estudiantes a estas edades hablan de *las mates* –en lugar de matemáticas– y de cientos de términos que son variables de la norma.

4. ENSEÑANZA A TRAVÉS DE UNA BASE DE DATOS

Llegados a este punto, podemos ver que una base de datos de las características descritas se puede aplicar a cualquier disciplina científico-técnica para facilitar su aprendizaje.

Lo ideal para la enseñanza de una disciplina en una segunda lengua, sería poder proporcionar a los alumnos la base de datos en cuestión para que sirviese como material de estudio y de consulta, a título personal.

Por otra parte, el profesorado debería formar a los alumnos en la utilización de una base de datos y utilizarla en clase para la enseñanza en sí, de manera que el alumno se sienta familiarizado con esta nueva herramienta y pueda añadir su propia terminología así como sus propias apreciaciones, en el campo *notas*.

Ésta sería una forma de enseñanza activa en la que el aprendizaje del alumno sería total porque en todo momento es posible ver en qué circunstancias se puede utilizar un término determinado y qué es lo que describe en sí. Se trata de un aprendizaje conceptual muy completo y que ayuda a la autoaprendizaje. Sería una forma de poder favorecer la enseñanza a distancia de esta disciplina.

5. BIBLIOGRAFÍA

Byrne, D. (1980): *English Teaching Perspectives*, London, Longman.

Cabré, M.T. (1992): *La terminologia. La teoria, els mètodes, les aplicacions,* Bacelona, Empúries.

Dixon, R.J. (1975): *Practical Guide to the Teaching of English as a Foreign Language*, New York, Regents.

Dubuc, R. (1999): *Manual de terminología*, Chile, RIL editores.

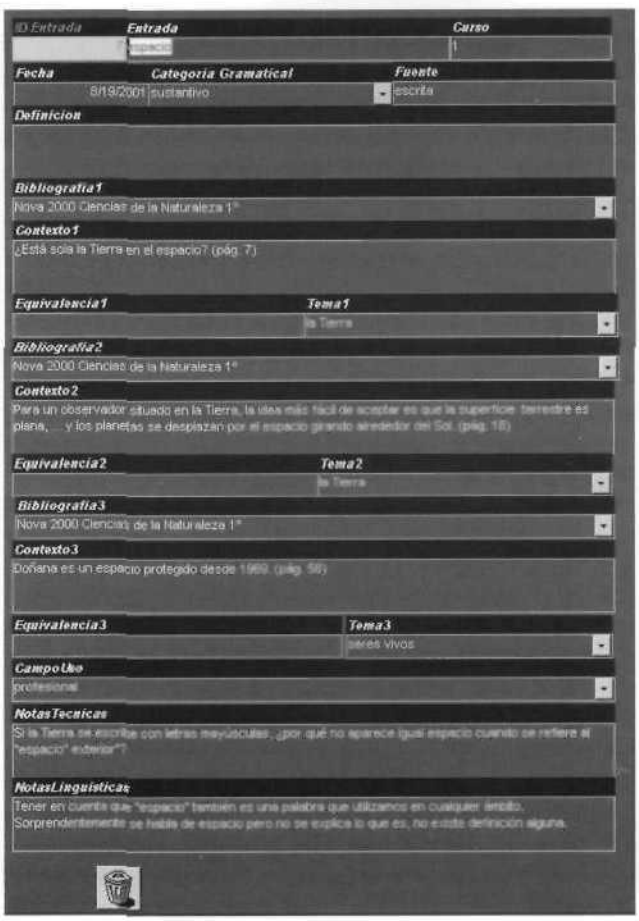
Fedor de Diego, A. (1995): *Terminología: teoría y práctica*, Caracas, Equinoccio Universidad Simón Bolívar.

ASELE. Actas XII (2001). JUANA MARÍA ANGUITA ACERO Y EMMA DE DIOS ÁLVAREZ. Enseñanza ...

Centro Virtual Cervantes

French Allen, V. (1983): *Techniques in Teaching Vocabulary. Oxford American English*, Oxford, Oxford University Press.
López Morales, H. (1993): *Sociolingüística*, Madrid, Gredos.
Palacios Martínez, I.M. (1994): *La enseñanza del inglés en España a debate: perspectivas de profesores y alumnos*, Santiago de Compostela, Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico.
Varios autores (1999): *Nova 2000 Ciencias de la Naturaleza 1º*, Madrid, Santillana.
Varios autotes (1999): *Nova 2000 Ciencias de la Naturaleza 2º*, Madrid, Santillana.

ANEXO I



ASELE. Actas XII (2001). JUANA MARÍA ANGUITA ACERO Y EMMA DE DIOS ÁLVAREZ. Enseñanza ...
Centro Virtual Cervantes

Centro Virtual Cervantes