

Instituto Cervantes en Viena
Seminario sobre la Lengua de la Técnica y la Traducción

EL DESARROLLO DE LA TERMINOLOGÍA NUCLEAR EN ESPAÑA ⁽¹⁾

(Viena, 24 de noviembre de 1999)

A. ALONSO

El desarrollo de la terminología nuclear en España incluye tres etapas, las cuales coinciden con las tres fases en las que se puede dividir el desarrollo nuclear, científico y tecnológico, del país. Durante la primera mitad del siglo actual, se introducen en el idioma los vocablos básicos que se iban creando; así aparecen los términos: radiactividad, dispersión de Compton, desintegración, transmutación y otros. En el tercer cuarto del siglo, el enorme desarrollo supuso una invasión de vocablos y expresiones que resultaron difíciles de incorporar a nuestro idioma. Destacan parada de urgencia, barnio, calandria y caldera nuclear. El último cuarto del siglo ha visto en España la paralización del desarrollo nuclear del país y el rechazo social de nuestro parque nuclear. Esto ha dado lugar a nuevo términos tales, como riesgo, clausura, desmantelamiento y derechohabiente, entre los más usados. Se exponen la génesis de los vocablos introducidos y la labor realizada en tal sentido por la Comisión de Terminología de la antigua Junta de Energía Nuclear.

The development of nuclear terminology in Spain could be divided into three periods, which coincide with the three phases of the national nuclear development. During the first half of the present century, the scientific language incorporated the basic terms being created into world's scientific laboratories, such as radioactivity, Compton dispersion, decay and transmutation. In the third quarter of the century, the great scientific and technological development originated an invasion of terms and expressions difficult to incorporate into our language, scram, barn, calandria, nuclear steam supply system are among the most salient. The last quarter of the century has seen in Spain a stagnation of the nuclear development and a social rejection of the nuclear park. This has created specific terms such as nuclear risk, decommission, decommission plan, and stakeholder, among the most frequency ones. The origin of the terms introduced and the valuable work perform by the Terminology Commission of the old Nuclear Energy Board are discussed.

El desarrollo de la terminología nuclear en España incluye tres etapas bien diferenciadas, que coinciden con las tres fases en las que se puede dividir el desarrollo nuclear del país. En una etapa preliminar, que ocupa la primera mitad del siglo actual (1900-1950), se introducen en el idioma científico los vocablos básicos que iban pausadamente creando las ciencias nucleares en desarrollo, desde el descubrimiento de la radiactividad natural hasta la consecución de los explosivos nucleares; en esta etapa se creó también gran parte de la terminología radiológica que iba introduciendo la Comisión Internacional de Protección Radiológica. El trabajo fundamental lo realizan los científicos que trabajan en los laboratorios de los distintos países europeos avanzados, en especial Alemania, Austria, Dinamarca, Francia e Inglaterra y posteriormente los EEUU; a través de ellos se introducen en el idioma muchos galicismos, germanismos y anglicismos, que posteriormente consolida la Real Academia de Ciencias y terminan siendo aceptados por la Real Academia de la Lengua.

En una etapa intermedia, que ocupa aproximadamente el tercer cuarto del

siglo (1950-1975), el enorme desarrollo científico y tecnológico que tiene lugar en el campo nuclear en los países más avanzados supuso una invasión de vocablos y expresiones, de origen predominantemente norteamericano y naturaleza fundamentalmente tecnológica, que resultó muy difícil de digerir en todos los países. En el caso de España la Junta de Energía Nuclear consideró oportuno crear la Comisión de Terminología Nuclear, que culminó sus trabajos con la edición del *Diccionario Nuclear* publicado en 1979. Este esfuerzo, aunque notable, no fue suficiente para cubrir la avalancha de términos que llegaban del extranjero, muchos de los cuales han adquirido formas extrañas, por lo general próximas a la dicción original, que se han consolidado y ensucian el lenguaje. Esto ocurre también en otras ramas de la ciencia y tecnología, así como en los deportes, muy en especial en la economía, la cibernética y en el "golf".

El último cuarto del siglo (1975-2000) ha visto en España la paralización del desarrollo nuclear y la desaparición de la Junta de Energía Nuclear y, con ello, la pérdida de interés por el desarrollo lingüístico nuclear del país.

(1) Texto de la conferencia pronunciada por el autor en el Instituto de Lenguas de la Universidad de Viena, con el patrocinio del Instituto Cervantes.

No obstante, España posee *nueve* centrales nucleares en explotación, que suponen *un tercio* de la energía eléctrica del país, así como instalaciones mineras, una fábrica de combustible nuclear y una instalación de almacenamiento de residuos radiactivos. Al mismo tiempo, ha aumentado considerablemente la utilización de los isótopos radiactivos y de las radiaciones en medicina, industria, agricultura e investigación, lo que supone también un nuevo flujo de vocablos que han de ser considerados e introducidos en el lenguaje.

Por otro lado, el Organismo Internacional de Energía Atómica, con sede en Viena, está produciendo documentos sobre normativa nuclear que requieren una terminología muy precisa, que ni siquiera se ha consolidado en el idioma inglés, y que ha de ser traducida al español, como idioma oficial del Organismo. La oposición social y política a la energía nuclear crea un problema de comunicación entre todas las partes implicadas -organismo regulador y autoridades, industria, sociedad y fuerzas políticas- que requiere nuevos vocablos y una terminología de entendimiento. El interés social y político por el destino de los residuos radiactivos supone también una gran demanda terminológica en este campo. La característica básica de esta etapa no es la aparición de muchos nuevos vocablos, sino la precisión que han de tener los que se consolidan y su frecuente naturaleza legal y jurídica.

Conviene reconocer que el idioma no se impone, sino que surge y se consolida a través del uso. Por ello, cuando se introduce nueva terminología se pierde gran parte del trabajo, en especial si no se realiza de forma pausada y colaborativa. Los vocablos nuevos surgen de los laboratorios de investigación y desarrollo, así como de la industria y de los usuarios de las ciencias y tecnologías nucleares; por tanto, con la denominación que les dio el país de origen. Aunque los científicos y tecnólogos de habla hispana han contribuido con sus esfuerzos al desarrollo y son usuarios destacados de las ciencias y técnicas nucleares, hemos de reconocer que la mayor parte de los descubrimientos y desarrollos tecnológicos nucleares han tenido lugar en los países más avanzados; además los expertos nacionales se han formado en tales países, de modo que, junto con el acervo de nuevos conocimientos, tales científicos y tecnólogos han adquirido también la forma de expresarlos en el idioma del país donde se formaron. Al volver a sus países de origen, tales personas han encontrado dificultades en

comunicar a los nacionales sus nuevos conocimientos y han españolizado muchos vocablos sin seguir las normas fundamentales de la gramática. Es frecuente que cuando posteriormente ha llegado la corrección, el vocablo españolizado ya estaba consolidado y se ha seguido usando. A través de este proceso existe en España, y también en otros países de habla hispana, una manera coloquial de expresarse llena de barbarismos, de muy difícil corrección. En el lenguaje escrito la situación es algo más satisfactoria, pero aún así es notoriamente perfeccionable. La pereza limita la consulta al Diccionario, sobre todo en aquellos con escaso espíritu crítico.

Hemos dicho que en la primera época se introdujeron fundamentalmente vocablos de naturaleza científica. De entre los más significativos destaca *radioactividad*. El vocablo *radioactivité* surge, en primer lugar, en Francia como consecuencia de los trabajos pioneros de Becquerel y posteriormente del matrimonio Curie, por lo que los tres recibieron conjuntamente el premio Nobel de física de 1903. El vocablo fue introducido en inglés como *radioactivity* y en alemán *Radioaktivität*, era pues lógico que los primeros científicos españoles que trabajaron en la materia introdujesen el vocablo *radioactividad*, y así fue utilizado durante mucho tiempo. Sin embargo, un análisis más detallado de la palabra revela la existencia del conjunto de vocales *ioa*, que no pueden formar triptongo; mientras que, según la propia gramática, el conjunto *ia* si forma diptongo y es por ello preferido. Por esta razón, el vocablo original *radioactividad* se ha convertido en *radiactividad*, que al resultar más corto y de pronunciación menos forzada es utilizado con frecuencia, si bien todavía se encuentran ejemplos de científicos y, en especial medios de comunicación, que siguen utilizando la terminología antigua.

En otras ocasiones, cuando un mismo concepto se expresa de forma muy distinta en otros idiomas, el término castellano se deriva de uno de ellos, con frecuencia del francés por tener ambos idiomas las mismas raíces latinas. Un ejemplo conveniente es la llamada *dispersión de Compton*. Este científico norteamericano descubrió en 1923 que los fotones de energías intermedias eran desviados de forma caótica cuando interaccionaban con los átomos, lo que llevó a establecer la dualidad onda-partícula de la radiación electromagnética, que ha tenido tanta transcendencia en el desarrollo

de la física corpuscular. Compton llamó *scattering* a tal fenómeno y recibió por ello el premio Nobel de 1927. El verbo inglés *to scatter* deriva de *scatterin* o *schaterin*, de origen, a su vez, muy oscuro, que significa *devolver irregularmente en todas direcciones*. En Francia el fenómeno fue conocido por *dispersión Compton*, de donde se ha tomado el español *dispersión de Compton*. En alemán se ha preferido el vocablo único *Comptoneffekt*, posiblemente a causa de la mayor facilidad para unir palabras en este idioma y también para indicar que el fenómeno es algo más complicado que el cambio de dirección de los fotones, que pierden además parte de su energía la cual se cede al electrón con el que interaccionan. En todo caso, la forma alemana también se utiliza en español como *efecto de Compton*.

Hay otros ejemplos en los que la traducción de la palabra original es prácticamente imposible y sólo cabe castellanizarla, tal es el caso del vocablo inglés *spin* con referencia a una partícula elemental. Es bien sabido que *to spin* significa rotar alrededor de un eje, como en el caso de un trompo; el sustantivo *spin* esta ligado con el momento angular de una partícula o de un conjunto de ellas. Es este un caso de muy difícil traducción que tampoco ha encontrado un nombre apropiado en otros idiomas, incluido el francés, por lo que sólo cabe utilizarlo como tal, reconociendo que se trata de un anglicismo y escribiéndolo en cursiva o entre comillas, que se pierden fácilmente con el tiempo. La Real Academia de la Lengua ha reconocido este hecho, pero ha castellanizado su ortografía transformándolo en *espín*, en atención a que no existen palabras que comiencen por *ese* seguida de una consonante, como también sucede con *estándar* del inglés *standard*.

Existe un cuarto caso de interés en el que un mismo vocablo puede tener dos o más acepciones, que a veces requieren vocablos distintos en otro idioma. El verbo inglés *to decay* constituye uno de estos ejemplos. En física nuclear una de las acepciones de *to decay* hace referencia a la disminución de la actividad de un material que contenga átomos radiactivos a causa de la desaparición de éstos por desintegración. Pero otra acepción hace referencia a la propia pérdida de la identidad de un nucleido radiactivo o de una partícula elemental a causa de su desintegración. La simplicidad del idioma inglés permite que los sustantivos correspondientes se expresen simplemente por *decay*.



Ante el peligro del depredador los conejos se meten con urgencia en su madriguera; es decir, "scram into their hole". De igual forma, las barras de seguridad del reactor se introducen con rapidez en sus alojamientos ante cualquier situación de peligro "the safety rods scram into the core", produciendo la parada de urgencia del reactor. El slang americano no puede ser traducido directamente.

(Dibujo de J. Gracia para esta revista)

En francés, alemán y en español la expresión de tales conceptos no puede hacerse de forma tan simple. La primera acepción de *to decay* equivale a la francesa *decroître* y al alemán *zerfallen*, y a los verbos españoles *decaer* o *decrecer*, que pueden utilizarse indistintamente. Dentro de esta misma acepción, el sustantivo *decay* equivale al francés *décroissance*, al alemán *Zerfall* y al español *decrecimiento*, mientras que *decaimiento* no puede ser utilizado, ya que sólo significa abatimiento o desaliento. La segunda acepción de *to decay*, relativa a la pérdida de la identidad, se expresa en francés por *désintégrer* y en español por *desintegrarse*, que ha de usarse como reflexivo con el objetivo de indicar que el fenómeno es intrínseco al átomo o partícula que sufre tal fenómeno. El correspondiente sustantivo francés es *désintégration* que equivale al español *desintegración*.

La pérdida de la identidad de un nucleido tiene a veces lugar por un estímulo exterior, tal como la interacción con otro nucleido o partícula elemental. En este caso interesa más lo que resulta de la interacción que la propia desintegración del producto original; para tales casos la terminología inglesa ha creado *transmutation* y la francesa *transmutation* de donde lógicamente procede el vocablo castellano *transmutación*. Un caso muy significativo de transmutación es la *fisión* y también la

fusión, que proceden del latín *fissio-onis* y *fussio-onis* y que también han tomado franceses e ingleses. Sólo el alemán utiliza un vocablo de raíz distinta *Spaltung* para describir el fenómeno de la fisión.

Es curioso observar que el vocablo latino *fisio* ya había sido utilizado en biología para describir la *escisión* o división de las células, con antelación al descubrimiento del fenómeno nuclear por Meitner y Frisch en 1939. Los biólogos españoles habían utilizado el vocablo *escisión* para describir la división celular, lo que en su momento provocó una discusión sobre la necesidad o no de introducir el neologismo *fisión*. El tema quedó pronto zanjado por las Reales Academias de Ciencias y la Española en aras de la gran universalidad del vocablo de origen latino. Del sustantivo *fisión* derivan lógicamente el verbo *fisionar* y el adjetivo *fisionable*, por las mismas razones que de *razón* se deduce *razonar* y *razonable*.

La segunda etapa del desarrollo terminológico español (1950-1975) se caracteriza por el enorme flujo de palabras técnicas que proceden fundamentalmente de los desarrollos y aplicaciones de la energía nuclear después de la II Guerra Mundial que tienen lugar, de forma especial, en los EEUU, Francia, Inglaterra, Canadá, Suecia y más tarde en Alemania, Japón y otros países. El caudal de nuevos vo-

cablos que se están creando es tan grande que los propios países creadores no tienen tiempo y reposo suficiente para poner nombre a los nuevos productos, fenómenos y procesos que se están creando. Por ello, en muchas ocasiones, se acude a vocablos del lenguaje común, en otras se toman prestados de otras tecnologías y, a veces, se crean abreviaturas de muy difícil interpretación. Las dificultades de transcripción a otros idiomas son por ello enormes y los organismos responsables, como fue el caso de la antigua Junta de Energía Nuclear, se ven obligados a crear comisiones y grupos de trabajo con el objetivo de limpiar el lenguaje técnico de tantos barbarismos innecesarios. Seguidamente se exponen algunas de las dificultades encontradas.

Uno de tales ejemplos se encuentra en el vocablo norteamericano *scram*, que es una forma de *slang*, muy corriente en aquella época,

para indicar de forma imperativa que algo ha de hacerse de forma rápida. El vocablo puede proceder del alemán *schrammen* con el significado de conseguir algo. Cuando los conejos se encuentran en los alrededores de su madriguera y son asustados por algo *scram into their hole*; es decir, entran con rapidez y urgencia en su madriguera. Fue al parecer esta imagen la que llevó a utilizar el vocablo *scram* para describir la introducción súbita de las barras de seguridad de un reactor nuclear para provocar su parada y evitar así accidentes. Es obvio que resultaba muy difícil encontrar en otros idiomas un equivalente apropiado y también castellanizar un vocablo que comienza con una *s* y termina en *m*. Desde luego no se logró, con el resultado de que el vocablo original se utiliza todavía con frecuencia en la jerga de la profesión. Lo mismo sucedió en Francia, donde se acudió a la causa y forma de la parada del reactor y se decidió por la expresión *arrêt d'urgence*, así como en Alemania que se inclinaron por *Schnellschluss*. En castellano se prefirió el camino francés dando lugar a *parada de urgencia* y se desechó el alemán, que hubiese conducido a *parada rápida*, por entender que el primero expresaba mejor los motivos (urgencia) de la detención del funcionamiento del reactor.