

SNOMED: la nomenclatura sistematizada de medicina del College of American Pathologists

II. Desarrollo de la versión en español de SNOMED: aspectos generales y relacionados con el método de traducción*

Guillermo A. Reynoso, M. Carolina Berra, Olga Burlak, Patricia Houghton, María Cecilia Vallese y Ernesto Martín-Jacod**

Introducción

La perentoriedad de contar con una terminología común en el ámbito de la salud y sus ciencias afines se ha señalado reiteradamente. Tal necesidad ha sido motivo de múltiples trabajos.^{3, 4} Va de suyo que, para ser realmente útil, una terminología controlada debe reflejar la trama de un sistema racional (ontología) que represente conceptos verdaderos y no meros «lemas» inconexos, carentes de sistematización. Como se comentó en la primera parte de este artículo,⁵ el desarrollo de la versión castellana de SNOMED⁶ comenzó en Buenos Aires en 1996. En los apartados que siguen se describen las bases teóricas y metodológicas que sirvieron para llevar a cabo esta tarea.

Base teórica

La representación simbólica de un concepto puede abordarse desde diferentes ángulos o puntos de mira. Desde una perspectiva epistemológica, la representación simbólica de un concepto puede ser concebida como un modelo de tres capas o planos:⁷ el primer plano es *físico*, y se refiere a los objetos y sucesos que existen y se producen en el mundo real, independientemente de las posibles consideraciones que sobre ellos pueda o no efectuar la mente humana; el segundo plano es de naturaleza *conceptual*, y comprende las representaciones mentales individuales que los seres humanos forjan de los objetos y sucesos del plano físico; por último, hay un plano *lingüístico* (o simbólico), construido mediante palabras, frases (sintagmas), oraciones y la totalidad del acervo de una lengua. Existen relaciones recíprocas especiales entre estos planos:

- a) *la designación*, por la cual las categorías lingüísticas identifican a sus correspondientes contrapartidas conceptuales;
- b) *la referencia*, que liga los conceptos con los objetos del mundo real, y

- c) *la denotación*, que siendo la mera unión de la designación y la referencia, vincula las expresiones lingüísticas con las entidades del mundo real.

Plano físico: objetos, cosas, eventos, propiedades, conexiones, etcétera.

Plano conceptual: conceptos, proposiciones, teorías, etcétera.

Plano lingüístico: términos, frases, oraciones, idiomas, etcétera.

El plano físico se comprende fácilmente, pero la categoría ontológica de los otros dos amerita un comentario especial. El plano conceptual es totalmente personal: se trata de las ideas que verdaderamente existen en la mente del sujeto.⁸ El plano lingüístico es de naturaleza social, puesto que la finalidad de una lengua es servir como medio de comunicación entre los componentes de una comunidad dada. Las palabras son símbolos que aseguran una comunicación eficaz sólo cuando cumplen sus funciones designacionales y denotacionales de forma sistemática; es decir, un mismo símbolo debe evocar conceptos similares en mentes diferentes y referirse siempre a la misma entidad física.

En el campo de la traducción, se pueden distinguir dos corrientes: la semántica y la comunicativa.⁹ La primera se orienta al autor, tiende a respetar su estilo lingüístico e intenta reproducir la repercusión pragmática del texto original. Se concentra en el plano lingüístico. Por el contrario, el estilo comunicativo se centra en el lector, pues considera como su objetivo el mensaje y las ideas principales vehiculizadas en el texto; tiende a ser simple, claro y breve, y se expresa siempre en un estilo natural y directo. Al analizar el lenguaje científico, Bunge⁴ señaló que en el campo de la ciencia, a diferencia de lo que sucede en el arte, la idea es el principal determinante de la díada idea-símbolo. Codificar constituye una solución razonable, pero el hecho de que para interpretar los códigos

* Buena parte de las ideas comentadas en este trabajo han sido previamente expuestas por los autores en congresos internacionales.^{1, 2} SNOMED®, SNOMED International®, SNOMED RT® y SNOMED CT® son marcas registradas del College of American Pathologists; todos los derechos reservados.

Clinical Terms Version 3 fue creada en nombre del Ministerio de Salud del Reino Unido, y su propiedad intelectual pertenece a la corona británica.

** Centro Internacional de Investigación en Terminología Médica - Fundación InfoSALUD, Buenos Aires (Argentina). Dirección para correspondencia: greynoso@infosalud.org.ar.

todavía sea menester recurrir a las rúbricas obliga a efectuar un esfuerzo especial para la génesis de frases fundadas en la idea. Puesto que muchos sistemas de codificación no incluyen definiciones o criterios de asignación, el significado de las rúbricas debe ser autoevidente e integral. De acuerdo con Newmark,⁹ durante el proceso de traducción entran en juego, simultáneamente, cuatro planos, que se refieren directamente al modelo de tres capas precitado:

- 1) El *plano de la lengua* (o nivel textual), la base y la fuente. En este plano se efectúan ciertas conversiones de manera intuitiva; las estructuras gramaticales de la lengua de origen (LO) se vuelcan a los equivalentes disponibles en la lengua meta (LM), y las unidades léxicas se traducen en su sentido contextual inmediato apropiado.
- 2) El *plano referencial*, el nivel de los objetos y eventos, reales o imaginarios, que debe ser progresivamente visualizado y construido, y que es parte sustancial primero del proceso de comprensión y luego del de reproducción. Toda oración o concepto está intrínsecamente vinculado a su referencia. El plano físico y el conceptual están continuamente en juego, pero la traducción se da en el plano lingüístico, donde se busca la mayor correspondencia referencial pragmática posible con las palabras y oraciones del texto de la LO.
- 3) El *plano cohesivo*, que es más general y estrictamente lingüístico. Rastrea el tren de pensamiento y los diferentes presupuestos del texto original. Este plano abarca la comprensión y la reproducción. Forma una estructura mediante palabras conectoras (conjunciones, repeticiones, artículos definidos, palabras generales, sinónimos referenciales, signos de puntuación). El plano cohesivo se comporta como un regulador que asegura la coherencia y, asimismo, modula el énfasis.
- 4) El *plano de la naturalidad*, del lenguaje común adecuado al escritor o el hablante en determinadas situaciones.

El plano del uso natural es gramatical y léxico. En toda traducción comunicativa, «la naturalidad» es esencial. Por último, se inicia el procedimiento de revisión, que constituye por lo menos la mitad del proceso. En esta etapa, después de algún tiempo se revisa la versión traducida, una vez más, con los planos textual, referencial, cohesivo y de naturalidad en mente. Es precisamente en esta instancia cuando se identifican y solucionan la mayoría de los problemas e inexactitudes.

Método de traducción

Producir un texto de lectura amena en la LM requiere efectuar modificaciones sintácticas y estructurales para reagrupar la secuencia de frases y palabras, de modo que se preserven y comuniquen precisamente el sentido y el propósito del texto generado en la LO. En la versión castellana de SNOMED se emplearon varias técnicas de traducción, que en todos los casos se abordaron en el marco del respeto por el concepto original y teniendo siempre en mente al usuario final de la terminología.

Transferencia (o préstamo)

El liderazgo político, científico y médico del mundo anglófono ha determinado que otras lenguas a menudo incorporen nuevos términos del inglés por transferencia directa; es decir, que una palabra propia de la LO se emplee en la LM.

Ejemplos específicos de este fenómeno son palabras comunes del ámbito médico, como *stress*, *rash*, *by-pass*, *buffer* o *shunt*, empleadas con frecuencia por los profesionales de la salud de habla castellana. Si bien en la lengua de Castilla existen equivalentes precisos para estos términos, como *tensión*, *exantema* o *sarpullido*, *punteo* o *derivación*, *tampón* o *amortiguador* y *cortocircuito*, respectivamente, los préstamos se incluyeron en la nomenclatura por su frecuencia de uso, criterio este último que ha tenido capital importancia en el desarrollo de SNOMED.

Naturalización

Debido a la frecuencia de uso, los términos transferidos de la LO suelen adaptarse a la LM, primero en cuanto a la pronunciación normal y luego respecto de su morfología normal. Eso es lo sucedido con el ejemplo precitado de *stress*, que se ha castellanizado a *estrés*. Puesto que la transferencia y la naturalización constituyen de algún modo las caras de una misma moneda, en la versión en Español de SNOMED se incluyeron tanto los términos transferidos como los naturalizados.

Sinonimia

Entre las lenguas no existe una correspondencia exacta de sinónimos, debido a que las palabras expresan conceptos, y estos últimos no siempre se configuran del mismo modo en los diferentes idiomas (amén de que los conceptos pueden existir en unas lenguas y faltar en absoluto en otras). Al traducir SNOMED, a menudo se hallaron sinónimos sin equivalentes directos en castellano. Del mismo modo, también fue frecuente lo contrario, es decir, sinónimos de términos castellanos inexistentes en inglés. En cada caso, se agregaron o eliminaron sinónimos de acuerdo con su uso normal en la lengua castellana. En estos casos, para preservar la naturalidad, no se efectuaron transferencias o naturalizaciones.

Traducción directa o calco

Las combinaciones comunes, nombres de organizaciones, componentes de compuestos y otros términos a menudo se transfieren literalmente de la LO a la LM, en un proceso conocido como traducción directa (*through translation*) o calco (*loan translation*). En general, este tipo de traducción se reserva sólo para términos ampliamente reconocidos. En el campo médico, es común el empleo del acrónimo *HIV*, si bien existe *VIH* como equivalente formal en castellano, empleado por los organismos internacionales de la salud (OPS, OMS). En la versión castellana de SNOMED, el criterio en estos casos fue incluir aquellos términos cuya grafía inglesa estuviera ampliamente aceptada.

Transposiciones

Debido a las diferencias existentes en la estructura gramatical de ciertas lenguas, la traducción a menudo obliga a

conciliar la naturalidad con los aspectos gramaticales. Los cambios (*shifts*)⁹ o transposiciones^{10, 11} implican una modificación en la sintaxis o la estructura para mejorar el sentido y reflejar el uso correcto en otro código. Existen varios tipos de transposiciones que se emplearon durante el desarrollo de la edición en español de SNOMED.

El primer tipo se verifica en el cambio del singular al plural o la posición de un adjetivo, que es automática y no deja opciones al traductor.

Un segundo tipo de cambio es necesario cuando una estructura gramatical de la LO no existe en la LM. Un ejemplo típico es el empleo en inglés del gerundio y el participio presente, que suele emplearse mal en castellano. Los gerundios se tradujeron como sustantivos («Operating an inguinal hernia»: operación de una hernia inguinal) o infinitivos (... operar [*to operate*] una hernia inguinal), y los participios presentes, como proposiciones subordinadas («conditions causing complications in pregnancy»: enfermedades que causan complicaciones en el embarazo), adjetivos («mining technician»: técnico minero) o frases preposicionales («dispatching and receiving clerk»: empleado de despacho y recepción de mercadería), según su naturalidad en cada caso.

El tercer tipo de cambio se produce cuando la traducción literal es gramaticalmente posible pero puede no concordar con el uso natural en la LM. Un ejemplo de esto sería *ventricular hypertrophy by EKG*, que podría traducirse como *hipertrofia ventricular por ECG* con detrimento de la claridad: un experto puede captar rápidamente su significado merced al contexto, pero la frase es taquigráfica, carece de naturalidad y se traduce mejor como *signos electrocardiográficos de hipertrofia ventricular* o *electrocardiograma con signos de hipertrofia ventricular*.

Modulación

Se refiere a la modificación del enfoque conceptual sobre una unidad de sentido. Existen varios tipos de modulación, como la sustitución de un término abstracto por uno concreto, o de un sustantivo por un adjetivo («kindergarten teacher» - maestra jardinera).

Inserción y omisión

Aluden a la adición o supresión de palabras o frases para aclarar el sentido y asegurar la precisión y naturalidad en el pasaje de una lengua a la otra. La inserción comprende el reemplazo de una virtual brecha léxica por una estructura que posibilita una forma gramaticalmente correcta en la LM. Por ejemplo: *choking due to food in the larynx*, traducido como *ahogamiento por (presencia de) alimento en la laringe*. La omisión se suele emplear para evitar la redundancia en la LM («social context condition»: condición social), o simplemente porque la LM permite optar por una palabra sola con el mismo significado que las dos o más de la LO («internal medicine specialist»: internista).

El colosal tamaño de SNOMED, actualmente más de 300 000 conceptos, y la innegable necesidad de cumplir con plazos concretos de entrega hicieron que el equipo de trabajo

descartara la estrategia de traducir frase por frase, recurso propio de la traducción normal de textos. Durante la primera etapa del proceso de traducción se empleó la versión internacional 3.2 de SNOMED (SNOMED International version 3.2), proporcionada por el College of American Pathologists. La lista completa de términos se utilizó para generar una base de datos con un solo identificador para cada ítem en cada campo, de modo que se detectasen cambios en las versiones futuras. La letra inicial de todos los términos se cambió de mayúscula a minúscula. La experiencia preliminar con programas informáticos comerciales de traducción automática resultó desalentadora, y su escasa utilidad fue neutralizada casi por completo por la cantidad de correcciones necesarias (principalmente debidas a frases sin verbo y a categorías que representan una gran desventaja para este tipo de programa). Después de realizar un análisis de la frecuencia de las palabras, el programa se entrenó con términos médicos desconocidos que contaban con por lo menos tres ocurrencias en la nomenclatura, lo que produjo el agregado de 8200 términos especializados al módulo de lenguaje médico del programa (Globalink Power Translator, Globalink Inc.). Todos los conceptos fueron pretraducidos por el programa según una traducción término a término.

Los morfemas (raíces, prefijos y sufijos, en orden decreciente de frecuencia) fueron después reemplazados por su traducción correspondiente: *-ectomy* se transcodificó siempre como *-ectomía*; *acetyl* como *acetil*, etc. Este trabajo inicial produjo tablas de frases usuales, y el parámetro guía fue el criterio de frecuencia; para evitar el trabajo manual sobre series repetitivas y para asegurar la coherencia general del trabajo se efectuó una traducción patrón. Esto se logró mediante herramientas de memoria de traducción desarrolladas ad hoc. Después de dar estos pasos, cerca del 20% de los términos presentaron una adecuada traducción que requirió sólo confirmación manual; un 25% de los términos requirieron correcciones manuales menores, y el resto de ellos debieron ser sometidos a un proceso interactivo de traducción manual. Los pasos siguientes revelaron una gama de temas que obligaron a tomar decisiones y adoptar criterios particularizados: los términos generados en la etapa de pretraducción fueron inicialmente evaluados por un grupo de médicos y estudiantes de Medicina con conocimiento y práctica del idioma inglés, quienes emplearon un enfoque término a término. La incoherencia de tal enfoque y la heterogeneidad de los diversos criterios empleados para resolver las situaciones conflictivas produjeron resultados desalentadores. El problema que debió ajustarse en esta etapa no fue la comprensión del concepto original en inglés, sino el modo en que se lo reflejaba en castellano. El análisis de un modelo prelanzamiento de la versión francesa del *Microglosario de patología* (gentilmente proporcionado por Roger Coté), el desarrollo de nuevas herramientas informáticas que facilitan la traducción concepto a concepto en un entorno de traducción controlado (Controlled Translation Environment, CTE) y la incorporación de un equipo de traductores científicos profesionales al proyecto constituyeron los pilares sobre los que se asentó la etapa final, caracterizada por la adopción de criterios co-

munes y consensos como enfoque para la resolución de problemas y conflictos. La herramienta interna de memoria de traducción se empleó como sustrato para la reutilización de palabras y frases que compartían el mismo marco conceptual y para desarrollar bases de datos terminológicas de términos altamente especializados, como asimismo de sintagmas y frases de registro médico para el posterior desarrollo de tablas auxiliares que facilitarían la recuperación de terminología. El resultado final de este proceso fue el empleo de un método basado en ciclos repetitivos de traducción y revisión. Durante la primera etapa de la tarea, el equipo científico (médicos y estudiantes que recibieron entrenamiento previo respecto de los criterios comunes adoptados) trabajó en los niveles 1 y 2 —niveles textual y referencial— y produjo una traducción completa en versión borrador, realizada manualmente. Como foro de comunicación y discusión se empleó un sitio web de acceso restringido, creado para resolver las dificultades diarias relacionadas con el proyecto. Con el propósito de unificar criterios y resaltar la importancia de obrar con rigor científico en el proceso de traducción de las rúbricas, se realizaron reuniones periódicas. Un equipo de revisión integrado por dos traductores científicos profesionales abordó los dos niveles mencionados más un tercero —nivel 3: cohesión— con la finalidad de revisar las estructuras gramaticales y verificar la coherencia interna de los contenidos.

En este punto, se rotularon los conceptos problema, y los términos se clasificaron como: sinónimo verdadero, variante léxica, variante gráfica, préstamo, término naturalizado, acrónimo extranjero, acrónimo castellano y forma adjetival. La revisión de la traducción y la resolución de problemas se efectuaron simultáneamente, así como la resolución de aspectos relacionados con la denotación mediante consulta con los expertos de dominio. Procedimiento al que también se recurrió para asegurar que el alcance de los contenidos fuera el adecuado y respondiera a las necesidades de los usuarios. En esta etapa, el equipo también identificó problemas que debían ser resueltos luego, al repetirse, como los criterios para considerar los sinónimos en conceptos complejos (los compuestos por más de un concepto primitivo), y marcó conceptos que se consideraron localismos o variables dentro de las regiones hispanohablantes (en general, no se trataba de conceptos científicos, sino de términos comunes, de uso general, como *eyeglasses*).

Puesto que las etapas del proceso mencionado pueden producir, y produjeron, traducciones gramaticalmente correctas y semánticamente coherentes que al mismo tiempo carecen de naturalidad y no representan el empleo habitual, se pasó a un cuarto nivel —naturalidad—, que fue abordado por tres médicos con conocimientos de terminología médica. Para SNOMED se adoptó la descripción del proceso de traducción en cuatro planos de Newmark,⁹ con el agregado de un quinto plano para la ontología, con la finalidad de controlar la coherencia de la tipología de conceptos dentro de la jerarquía. El modelo también se adaptó para posibilitar la realización de un proceso continuo e iterativo. Idealmente, un término no debe representar más de un concepto, pero un concepto puede estar representado por diferentes términos. Si

bien esto no siempre se produce, existe una instancia de control por el contexto (*dressing* representa diferentes conceptos en el marco de 'Food', 'Procedures' o 'Physical Agents'). No obstante, el parámetro de congruencia flaquea cuando un término particular no sólo representa un concepto, sino también a su padre: *Pathology*, como especialidad médica, y *Surgical Pathology* pueden traducirse como 'Patología'; *Clinical Pathology* representa un concepto que no existe en la cultura hispanohablante, y, por lo tanto, carece de una traducción «uno a uno». El proceso de traducción está respaldado por un proceso de control y de actualización de la versión que sigue los propios de la versión original en inglés, controles de calidad a través de métodos sistemáticos (procedimientos para detectar incoherencias, errores ortográficos, dobles espacios, errores de puntuación, etc.) y manuales (traducción simultánea por el mismo equipo o equipos diferentes de médicos y traductores), y traducción inversa (traducción al inglés de términos ya traducidos al castellano, para verificar la reproducibilidad).

En el *corpus* de términos se hallan las tres categorías de terminología médica descritas por Newmark: a) académica: términos fundamentalmente tomados del latín y el griego; por ejemplo, *phlegmasia alba dolens* o *tetanus*; b) profesional: términos formales utilizados por los expertos; por ejemplo, *epidemic parotiditis* (parotiditis epidémica), *varicella* (varicela), *scarlatina* (escarlatina), y c) vulgar: términos legos; por ejemplo, *mumps* (paperas), *chicken-pox* (viruela), *shingles* (culebrilla). Los dos primeros grupos no generan complicaciones especiales, pero los términos vulgares presentan una alta connotación local, y sus equivalentes más apropiados dependen indudablemente de su localización. Las diferencias comunes entre el inglés estadounidense y el británico (un balde o cubo es un *bucket* en los EE. UU. y un *pail* en el Reino Unido), por mencionar sólo las dos variantes principales de esta lengua, también existen en el castellano y se verifican en todos los niveles del idioma. Por ejemplo, para el término *eyeglasses*, el castellano peninsular —propio de España— emplea *gafas* y no la forma más común en Hispanoamérica, *anteojos*. Uno de los problemas más comunes en el campo de la terminología es la existencia de múltiples términos para designar un mismo concepto. Así pues, la traducción término a término, literal, de SNOMED supone el surgimiento de inconvenientes epistemológicos. Por ejemplo, en la versión inglesa, SNOMED suministra un solo término para *tract (neurological pathway)*, en tanto que existen por lo menos dos términos que se emplean en castellano: *tracto* y *vía*. También se verifica lo contrario: la palabra castellana *sueño* significa tanto el proceso fisiológico (*sleep*) que se produce entre dos períodos de vigilia como la actividad onírica que aparece en determinados períodos precisos, caracterizados por el tipo de onda electroencefalográfica, de ese mismo proceso fisiológico (*dream*). Por lo tanto, la transcodificación término a término puede hacer que estructuras comunes aparezcan como no naturales o incorrectas. Se puede caer incluso en el a veces llamado «traduccionismo» (*translationese*), es decir, la traducción literal que no capta ni reproduce el sentido correcto del original.

Problemas específicos hallados durante el proceso de traducción

Como se comentó, el proceso de traducción se ha caracterizado por diferentes alternativas, producto de las contingencias propias de todo quehacer en el que se buscan y prueban las mejores maneras de efectuar una tarea novedosa. Puede decirse, entonces, que el proceso de traducción tuvo su propia dinámica y una plasticidad sin la cual no hubiera podido adaptarse a los distintos requerimientos que la traducción planteaba día a día. Sin duda, tal dinámica y tal plasticidad constituyeron los pilares básicos a la hora de definir un marco de referencia para la resolución de problemas y conflictos. Va de suyo, por tanto, que el marco de referencia fue fundamental para determinar qué cosas constituían un problema y cuáles no. Por consiguiente, durante el proceso de traducción los problemas seguían en sus definiciones las vicisitudes del marco referencial, que se modificaba algunas veces por requerimientos externos (política general del CAP) y otras por necesidades internas, surgidas en el seno del equipo de traducción. Se enumeran seguidamente los principales problemas hallados durante la traducción de SNOMED.

A efectos de una clasificación somera, puede decirse que todos los problemas pueden incluirse en cinco categorías:

1. Los que planteaban una colisión entre la frecuencia de uso y la corrección de la expresión.
2. Los surgidos de conceptos que no tienen un equivalente en castellano, como ciertos cargos administrativos y determinados tipos de alimentos.
3. Los producidos por instrumentos de medición (escalas) no traducidos al castellano ni validados en poblaciones de habla castellana.
4. Los emanados de la introducción de clasificaciones oficiales traducidas por organismos estatales o internacionales.
5. Los propios de pretender efectuar una traducción «nueva» útil para todos los países de habla castellana.

Si bien en futuras presentaciones se efectuará una descripción detallada y se presentarán ejemplos de algunos de los problemas concretos surgidos durante el proceso de traducción que pueden ser de interés para el lector, parece apropiado comentar aquí algunos aspectos relativos a los puntos 1 y 5. Respecto del primer punto, cabe mencionar que, si bien el criterio fundamental fue realizar una nomenclatura de carácter descriptivo y no normativo, es decir que priorizara la frecuencia de uso sobre el empleo correcto, el equipo de traducción se planteó en todo momento la necesi-

dad de que la nomenclatura pudiera también ser un medio para ejercer la docencia terminológica,² un vehículo que posibilitara al usuario conocer los términos más empleados, pero también los más correctos y adecuados para representar los diferentes conceptos. Huelga decir que la tarea al respecto no fue nada fácil. En cuanto al último punto, el referido a la producción de una traducción «neutra», pronto se hizo evidente en el curso de la traducción que la nomenclatura necesitaba contar con versiones hijas localizadas en los principales países de habla hispana. A tal efecto, la próxima etapa de trabajo de SNOMED encarará las etapas iniciales del proceso de localización de la nomenclatura en distintos países hispanohablantes.

Bibliografía

1. Reynoso G, March A, Berra MC, Strobietto R, Barani M, Iubatti M, Chiaradio MP, Serebrisky D, Kahn A, Vaccarezza O, Leguiza J, Ceitlin M, Luna D, Bernaldo de Quirós F, Otegui M, Puga M, Vallejos M. Development of the Spanish version of the Systematized Nomenclature of Medicine: methodology and main issues. Proc AMIA Symp 2000; 694-710.
2. Berra MC, Reynoso G, Martín-Jacod E, Burlak O, Houghton P, Vallese C. Aspectos del proceso de traducción al castellano de una nomenclatura biomédica sistematizada. Ponencia presentada en la II Jornada de Traducción de la Asociación Argentina de Traductores e Intérpretes (AATI). Buenos Aires, octubre de 2003.
3. Chute CG, Cohn SP, Campbell JR. A framework for comprehensive terminology systems in the United States: development guidelines, criteria for selection, and public policy implications. J Am Med Inform Assoc 1998; 5: 503-510.
4. Cimino JJ. Desiderata for controlled medical vocabularies in the twenty-first century. Methods Inform Med 1998; 37: 394-403.
5. Reynoso G, Martín-Jacod E, Berra MC, Burlak O, Houghton P, Vallese MC. SNOMED: la nomenclatura sistematizada de medicina del College of American Pathologists (I). Introducción y antecedentes. Panacea@ 2003; 4: 291-292, <<http://tremedica.org/panacea.html>>.
6. Coté RA, Rothwell DJ, Beckett R, Palotay J. Dirs. SNOMED International. Chicago: College of American Pathologists; 1993.
7. Bunge M. Sense and reference. Boston: Reidel; 1974.
8. Bunge M. La investigación científica. Barcelona: Ariel; 1981.
9. Newmark P. A textbook of translation. Londres: Prentice Hall; 1988
10. Catford JC. A linguistic theory of translation. Oxford: OUP; 1915.
11. Vinay JP, Darbelnet J. Stylistique comparée du français et de l'anglais. París: Didier; 1965.

