

Las terminologías de enfermería y su representación en SNOMED CT

M.T. Romá-Ferri

Diplomada en Enfermería. Licenciada en Documentación. Doctora en Lenguajes y Sistemas Informáticos. Departamento de Enfermería. Universidad de Alicante

RESUMEN

En los sistemas de información, y en concreto en las historias clínicas electrónicas, las terminologías actúan como una forma de entrada y de almacenamiento de datos estandarizados. Las terminologías normalizadas de enfermería (NANDA, NIC y NOC) son importantes y necesarias para fijar la práctica, hacer explícito el papel jugado por estos profesionales en el sistema sanitario y determinar el coste de los servicios realizados. Sin embargo, no son sufi-

cientes para compartir la información y reutilizar los datos entre distintos sistemas. En este artículo se realiza una breve descripción y análisis de las tres terminologías normalizadas en enfermería de uso más común. Se exponen las actuales limitaciones para compartir la información de los datos de enfermería en los sistemas informatizados. Por último, se muestran las opciones que ofrece la interconexión con SNOMED CT para superar estos obstáculos y facilitar la interoperabilidad semántica, así como las posibilidades de inferir nuevo conocimiento.

PALABRAS CLAVE

Vocabularios estandarizados. Terminologías de Enfermería. NANDA. NIC. NOC. SNOMED CT.

I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la salud, las terminologías se han utilizado como un recurso para representar el conocimiento, apoyar el intercambio de la información y facilitar la recuperación de los documentos profesionales. Existe un reconocimiento generalizado, en el entorno sanitario, sobre las terminologías estandarizadas como componentes necesarios para la implantación de historias clínicas electrónicas (computer-based patient record). Aunque, con el fin de cubrir la variedad de necesidades que tienen los diversos profesionales asistenciales y las organizaciones sanitarias, surgen diferentes tipos de terminologías [1]. Cada terminología marca una perspectiva para el tratamiento de la información a partir de su cobertura (vocabulario aceptado o controlado) y de su estructura (organización interna de los términos de acuerdo con criterios conceptuales) [2].

Los tipos de terminologías más habituales son las clasificaciones o las taxonomías, los tesauros y las nomenclaturas. Cada una de ellas influye en el nivel de integración y de especificidad de los datos que pueden ser incorporados, almacenados, procesados y recuperados en los registros médicos/clínicos electrónicos.

Por una parte, las clasificaciones o taxonomías tienen por finalidad ordenar conceptos y objetos, agrupándolos en categorías o clases con características comunes según

determinados criterios (cualidades) y, en ellas, se deben de prever todas las categorías que podrían ser utilizadas (lista finita). Las clasificaciones se emplean con fines estadísticos y comparativos. Por otra parte, los tesauros son listas estructuradas de términos seleccionados que constituyen representaciones canónicas o preferentes de los conceptos primordiales del área que cubre. Los tesauros se utilizan para sintetizar el contenido relevante de los documentos (indizar) y, con sus términos, clasificar y recuperar dichos documentos posteriormente. Mientras que las nomenclaturas son listas o catálogos de términos aprobados por una comunidad científica y establecidos, a partir de unas reglas, para nombrar los conceptos relacionados con la disciplina [3],[4].

Entre las terminologías especializadas con un uso más extensivo, en el ámbito de las ciencias de la salud, podemos citar: la CIE-9-MC (Clasificación Internacional de Enfermedades versión 9, modificación clínica) para la codificación y agrupación estadística de los diagnósticos y de los procedimientos médicos en el ámbito asistencial; el DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) para la determinación de los diagnósticos psicopatológicos; el sistema de clasificación de sustancias farmacéuticas y medicamentos ATC (Anatomical, Therapeutic, Chemical classification system) o el catálogo de exploraciones radiológicas de la SERAM (Sociedad Española de Radiología Médica). Estas termi-

nologías no incluyen conceptos, acciones o fenómenos relacionados con la disciplina enfermera al no ser ésta su finalidad. Aunque, hay excepciones como el MeSH (Medical Subject Headings), también conocido como el tesoro de medicina, y utilizado tanto para la indexación como la recuperación de artículos científicos en la base de datos bibliográfica Medline. El MeSH es una terminología multipropósito que responde a las necesidades de información de distintas disciplinas y especialidades del ámbito de la salud.

En el caso de la disciplina de enfermería también encontramos varias terminologías que modelan el conocimiento propio de esta disciplina, como en medicina. Las terminologías más extendidas, y ampliamente utilizadas en el contexto nacional, son los Diagnósticos de Enfermería de la NANDA (North American Nursing Diagnosis Association Internacional), la Clasificación de Intervenciones de Enfermería o NIC (Nursing Interventions Classification) y la Clasificación de Resultados de Enfermería o NOC (Nursing Outcomes Classification); todas ellas originarias de EE.UU. pero, con una fuerte implantación internacional.

En este artículo pretendemos, por un lado, realizar una breve descripción de estas tres terminologías normalizadas en enfermería. Y, por otro, establecer las actuales limitaciones para compartir la información de los datos de enfermería en los sistemas informatizados y mostrar las ventajas que ofrece la interconexión con SNOMED CT para facilitar la interoperabilidad semántica.

II. CARACTERÍSTICAS DE LAS TERMINOLOGÍAS DE ENFERMERÍA

Desde principios de 1970, las enfermeras han desarrollado conjuntos de términos para definir y representar

los datos de enfermería en los sistemas de información clínica. El propósito de las terminologías normalizadas de enfermería ha sido la de poder describir los niveles de competencia a través de los procesos realizados, documentar los cuidados aplicados y facilitar la agregación de datos para la comparación a distintos niveles (del local al internacional).

En este período de tiempo los sistemas han evolucionado del papel a los sistemas informáticos en relación, principalmente, a la representación y al uso de etiquetas normalizadas. En este sentido, la tradición en enfermería respecto a medicina es muy escasa y no se puede negar la influencia recibida y las similitudes existentes, al considerar la estructura y el sistema de codificación empleado en sus terminologías.

En los siguientes subapartados presentamos una descripción de la finalidad, la estructura, la cobertura conceptual y el sistema de codificación de las tres terminologías normalizadas, con mayor uso en nuestros sistemas de información clínica: NANDA, NIC y NOC.

2.1. La Taxonomía de Diagnósticos de Enfermería NANDA

La finalidad de la taxonomía NANDA es definir y clasificar los diagnósticos normalizados de enfermería que identifican estados alterados o que tienen posibilidades tanto de alterarse como de mejorarse. Un diagnóstico de enfermería es definido como un juicio clínico sobre la respuesta de un individuo, familia o comunidad frente a procesos vitales o a problemas de salud (reales o potenciales) y, que la enfermera identifica, valida y trata de forma independiente [5].

La estructura de la taxonomía NANDA ha evolucionado en tres etapas. En la inicial, entre mitad de los 70 y mitad de los 80, los diagnósticos se ordenaban en una lista alfa-

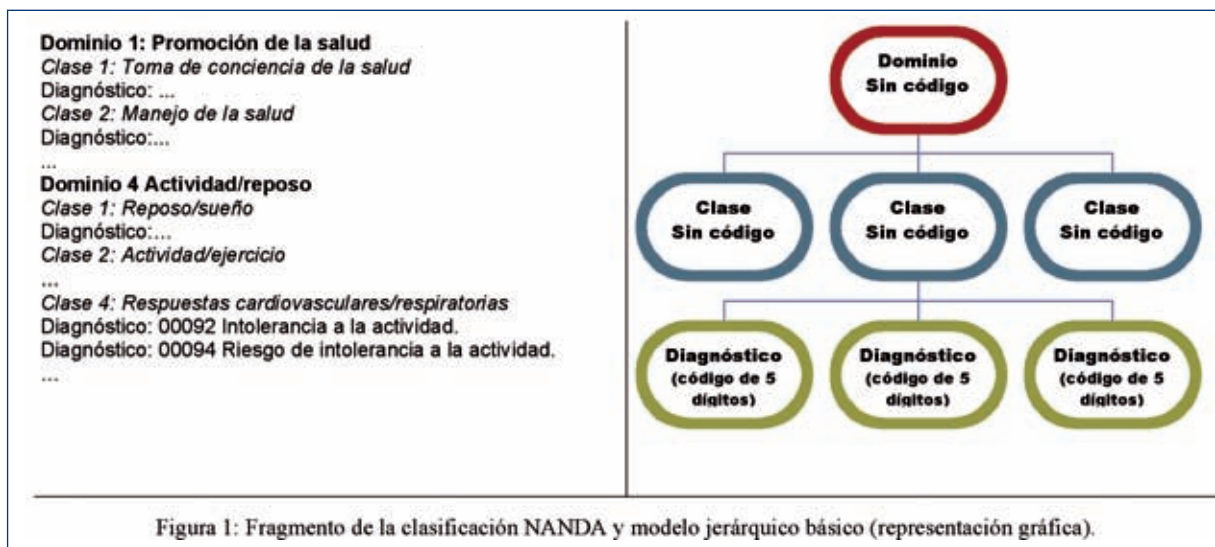


Figura 1: Fragmento de la clasificación NANDA y modelo jerárquico básico (representación gráfica).

bética. En la segunda etapa, la terminología se organizó en un esquema jerárquico, similar al CIE-9-MC, respecto a la codificación de las etiquetas diagnósticas y, con subordinaciones decimales de hasta 5 niveles (6.1.1.1.6 = deterioro de la movilidad en la cama). La clasificación de esta etapa se conoce como 'Taxonomía I'. A partir de 1994, se inicia la tercera etapa, o 'Taxonomía II', que se concreta en la versión de 2001-2002. En la actualidad, la versión de 2009-2011, se organiza en 13 jerarquías independientes llamadas 'Dominios', contiene 47 categorías mayores ('Clases') y 206 etiquetas diagnósticas codificadas (Figura 1). Cada etiqueta diagnóstica cuenta con un código identificativo único de 5 dígitos. El código de identificación actual no contiene información sobre su localización en la taxonomía.

El número total de etiquetas diagnósticas también ha variado, bien por nuevas inclusiones o eliminaciones, en las diferentes versiones (Tabla 1). Tampoco se deben olvidar las modificaciones por los cambios introducidos en la denominación, con la finalidad de representar de forma menos ambigua los conceptos, o por las revisiones de sus descripciones o definiciones. Por ejemplo: 'Duelo anticipado' ha pasado a denominarse 'Duelo'; 'Deterioro de la adaptación' a 'Tendencia a adoptar conductas de riesgo para la salud'; 'Duelo disfuncional' a 'Duelo complicado'; y, 'Deterioro del patrón del sueño' a 'Insomnio'. Si una etiqueta diagnóstica es modificada permanece su código original. El código es eliminado de la clasificación si el diagnóstico es excluido de la taxonomía. Los Diagnósticos de Enfermería NANDA se encuentran traducidos a 11 idiomas (curiosamente, hay una versión para el inglés de EE.UU. y otra de U.K.)

Las etiquetas diagnósticas se construyen de acuerdo a un sistema multiaxial lo que, en principio, flexibiliza la gestión de la nomenclatura. Este sistema está compuesto por 7 ejes. Los ejes contienen conceptos de distinta naturaleza para facilitar la creación de la etiqueta. Un eje contiene los conceptos primarios o esenciales del diagnóstico (eje 1). El resto de ejes contienen los conceptos relativos a los modificadores necesarios (eje 3) o complementarios (eje 2 y del eje 4 al 7) para precisar el significado (Figura 2) de una etiqueta diagnóstica y por ello, no siempre contiene valores de todos los ejes.

La formulación de la etiqueta es manual y se basa en la aplicación de la descripción o de la definición, previamente, validada [6]. Este sistema multiaxial cumple con el modelo terminológico para los diagnósticos enfermeros ISO (International Organization for Standardization).

2.2. La Clasificación de Intervenciones NIC.

Esta clasificación se comenzó a diseñar en 1987 y se publicó por primera vez en 1992. La NIC incluye un conjunto de intervenciones que realizan los profesionales de enfermería. Una intervención es "cualquier tratamiento, basado en el juicio clínico y conocimientos, que una enfermera realiza para mejorar los resultados de los pacientes" [7]. La clasificación contiene una gama amplia de intervenciones, realizadas en atención primaria y en especializada (hospitales y centros de larga estancia), y orientadas tanto a la atención directa de un individuo, familia o comunidad como a la atención indirecta (relativas a la gestión administrativa o de recursos). Una intervención está compuesta por un grupo de actividades (acciones) de enfermería dirigidas a la resolución de los problemas sanitarios.

La Clasificación de Intervenciones tiene una estructura jerárquica de tres niveles, la cual ha evolucionado con el tiempo (Tabla 2). El nivel superior o de mayor generalización está formado por 7 dominios, codificados con dígitos numéricos (del 1 al 7). El nivel intermedio lo conforman 30 clases; cada clase está codificada alfabéticamente (mayúsculas de la 'A' a la 'Z' y cuatro minúsculas de la 'a' a la 'd'). El nivel inferior o de mayor especificación está compuesto, en la última versión, por 542 intervenciones; cada una de ellas está codificada por un código único de 4 dígitos numéricos. Algunas intervenciones están en más de una clase (máximo 2) pero, su código permanece inalterado y mantiene siempre el de la clase principal. Tan sólo si se descarta la etiqueta de la intervención, se elimina el código.

La codificación de las intervenciones normalizadas pretende facilitar su uso computacional y su integración en las historias clínicas informatizadas. El código de 4 dígitos (por ejemplo: 0202 y 6140) de la intervención permite distinguir entre intervenciones y cuantificar su inci-

Versión Taxonomía II	2001-2002	2005-2006	2007-2008	2009-2011
Nº total de etiquetas (cobertura conceptual)	155	172	188	206

Tabla 1: Evolución del número de etiquetas de diagnósticos de enfermería normalizadas

Versiones	1992	1996	2000	2004	2008
Nº total de etiquetas (Cobertura Conceptual)	336	433	486	514	542
Estructura superior	Listado alfabético	Taxonomía codificada con 6 dominios y 27 Clases.	Taxonomía codificada con 7 dominios y 30 Clases.	Taxonomía codificada con 7 dominios y 30 Clases.	Taxonomía codificada con 7 dominios y 30 Clases.

Tabla 2: Evolución del número de etiquetas normalizadas de intervenciones en NIC

dencia (al igual que los diagnósticos NANDA). La codificación completa de la intervención con 6 dígitos (por ejemplo: 1A0202 y 4U6140) permite, además, cuantificaciones por agrupación (clase o campo) para comparaciones más globales (ver el significado de los códigos de las intervenciones en la Tabla 3).

La taxonomía incluye un amplio abanico de actividades por cada intervención (entre 10 y 30). Las actividades con el fin de facilitar una selección ajustada al tipo de unidad asistencial o al contexto de aplicación del cuidado no tienen una codificación formal. No obstante, está prevista su codificación opcional, añadiendo 2 dígitos decimales a partir del código de la intervención (Tabla 3). Esta opción facilita codificar hasta 99 actividades por cada intervención. Esta clasificación, en la actualidad, está traducida a 9 idiomas.

2.3. La Clasificación de Resultados NOC

En 1997 se publicó la primera edición de la Clasificación de Resultados NOC (su elaboración comenzó en 1991). Es una clasificación global y estandarizada de los resultados de pacientes que ha sido traducida a 8 idiomas. En la clasificación NOC un resultado se define como "un estado, conducta o percepción individual, familiar o comunitaria

que se mide a lo largo de un continuo en respuesta a una intervención enfermera" [8]. Cada resultado es un concepto variable que refleja el progreso, el mantenimiento o el deterioro que se valora antes y después de realizar una intervención, para poder tener una constancia directa entre la intervención y el resultado. La NOC permite determinar la eficiencia y la calidad de los cuidados aplicados en distintos contextos asistenciales y especialidades.

Versiones	1997	2000	2004	2008
Nº total de etiquetas (Cobertura Conceptual)	190	260	330	385
Estructura superior	Taxonomía con 6 dominios y 24 clases.	Taxonomía con 7 dominios y 29 clase.	Taxonomía con 7 dominios y 31 clase.	Taxonomía con 7 dominios y 31 clase.

Tabla 4: Evolución del número de etiquetas normalizadas de resultados NOC

En este momento, los 385 resultados incluidos en esta clasificación están organizados en 31 clases y grupadas en 7 dominios (Tabla 4). Cada etiqueta de resultado incluye una definición, una escala de medida, tipo Likert, con 5 valores (86 resultados combinan 2 escalas) y una lista de indicadores concretos para evaluar el estado del paciente en relación al resultado.

<p>Campo Fisiológico: Básico Código: 1</p> <p>Clase Control de actividad y ejercicio. Código: A</p> <p>Intervención Fomento de ejercicios: extensión. Código: 0202 ó 1A-0202</p> <p>-----</p> <p>Actividad Ayudar a desarrollar un programa de ejercicios coherente con la salud, estado físico, metas, motivaciones, tiempo y lugar. Código Opcional: 06 (al ser la sexta de las actividades de este grupo)</p> <p>Código opcional completo de la actividad: 1A-0202.06 Código opcional abreviado de la actividad: 0202.06</p>	<p>Campo Seguridad. Código: 4</p> <p>Clase Control en caso de crisis. Código: U</p> <p>Intervención Manejo del código de urgencia. Código: 6140 ó 4U-6140</p> <p>-----</p> <p>Actividad Asegurar la permeabilidad de vías aéreas, la administración de respiración artificial y la realización de compresión cardíaca. Código Opcional: 02 (al ser la segunda de las actividades de este grupo)</p> <p>Código opcional completo de la actividad: 4U-6140.02 Código opcional abreviado de la actividad: 6140.02</p>
---	--

Tabla 3: Ejemplo de codificación de intervenciones y actividades en NIC

Codificación 2000	Dominio (1-6) Números romanos	Clase (A-X)	Resultado (4 dígitos)	Indicador (01-99) Código de 6 dígitos (asociados a los 4 dígitos de resultados)	Escala (a-p) 16 escalas	Valor de la escala (1-5)
Codificación 2008	Dominio (1-9) Números romanos	Clase (A-Z y a-z)	Resultado (4 dígitos)	Indicador (01-99) Código de 6 dígitos (asociados a los 4 dígitos de resultados)	Escala (01-99) 14 escalas, siguen codificadas alfabéticamente	Valor de la escala (1-5)

Tabla 5: Evolución de la estructura de codificación de la NOC

La estructura de codificación incluye los dominios, las clases, los resultados, los indicadores de cada resultado, las escalas de medida y los valores de la escala para poder ser usados en historias clínicas informatizadas. Aunque la codificación ha tenido cambios (Tabla 5), los códigos han permanecido, salvo si se ha eliminado una etiqueta. En la actualidad, se está trabajando en la normalización del enunciado de las etiquetas de los indicadores (incluye unos 5.000). Se prevé un cambio del sistema de codificación de los indicadores y una nueva codificación de toda la Clasificación de Resultados. Por el momento, los indicadores se codifican según el resultado al que pertenecen (Tabla 6), lo que ocasiona que la etiqueta de un indicador pueda tener múltiples códigos asociados, es decir, una alta redundancia dentro del sistema de codificación.

III. LAS ACTUALES LIMITACIONES DE LAS TERMINOLOGÍAS DE ENFERMERÍA

En los sistemas de información, y en concreto en las historias clínicas electrónicas, las terminologías actúan como una forma de entrada y de almacenamiento de datos estandarizados. Las terminologías normalizadas de enfermería son importantes y necesarias para fijar la práctica, hacer explícito el papel jugado por estos profesionales en el sistema sanitario y determinar el coste de los servicios realizados. Sin embargo, no son suficientes para compartir la información y reutilizar los datos entre distintos sistemas [9].

En España, por ejemplo, contamos con diversos aplicativos, paquetes o módulos como OMI-AP web, Abucasis II, Gacela Care, Flor+ o Selene, entre otros. Cuestiones básicas que se plantean son: ¿todos estamos trabajando con las mismas etiquetas terminológicas? ¿El código de identificación es el mismo? ¿Realmente podemos comparar, intercambiar y compartir los datos? Falta información para dar una respuesta precisa. Pero, en general, desconocemos: i) la versión de la terminología utilizada por cada sistema, ii) si el código aplicado res-

ponde, estrictamente, al estándar o si se han realizado adaptaciones locales y iii) si los códigos estándar eliminados siguen en el sistema o se ha perdido dicha información (ver la evolución de las terminologías). Además de otras cuestiones, que quedan fuera del alcance de este artículo, como el modelo de datos o la expresividad del lenguaje de formalización o la estructura de la base de datos que se utiliza. Estas limitaciones no son exclusivas de las terminologías normalizadas de enfermería en los sistemas de información. No hay que olvidar que los datos constituyentes de muchos sistemas de información suelen proceder de la integración de distintos subsistemas parciales con sus modelos de datos, su lógica, su base de datos y su propia terminología [10]. Para poder utilizar estos datos, ha sido preciso desarrollar protocolos que permitan la transferencia y la sincronización de los datos entre diferentes aplicaciones de un sistema o entre distintos subsistemas (interoperabilidad del sistema). Pero, intercambiar no significa compartir ni asegurar la reutilización automática de los datos [11].

El reto actual en la sanidad es garantizar, a los ciudadanos y a los profesionales sanitarios, el acceso a toda la información clínica relevante para la atención sanitaria desde cualquier lugar del Sistema Nacional de Salud. En otras palabras, se precisa poder reutilizar la información existente sobre la salud de cualquier ciudadano, para proporcionarle una atención adecuada y de calidad. Para lograr compartir y reutilizar la información de salud entre sistemas de información heterogéneos (como los autonómicos o las distintas plataformas de historias electrónicas), los datos deben ser comprensibles e interpretados de igual manera, por todos los sistemas participantes en el proceso de intercambio, e independientemente del sistema que los creó. Esta característica de los sistemas de información se conoce por interoperabilidad semántica. La interoperabilidad semántica implica un acuerdo sobre la forma de descubrir, representar y dar un contexto a la información [12], [13]. Máxime cuando los diferentes sistemas o aplicaciones pueden usar etiquetas idénticas

Especial: SNOMED CT

Revista I+S Informática y Salud, Abril 2010; 80: 23-31

Dominio Salud psicosocial. Código III
Clase Adaptación psicosocial. Código N
Resultado Aceptación: estado de salud. Código 1300
Indicador Reconocimiento de la realidad de la situación de salud. Código 130008
Indicador Búsqueda de información. Código 130009
Indicador Realización de tareas de cuidados personales. Código 130014
Escala Nunca demostrado hasta Siempre demostrado. Código m
Valores: 1 a 5 y NA (no valorado)

Tabla 6: Un fragmento de la Clasificación de Resultados NOC

pero, con distinto significado; y, alternativamente, el mismo significado puede ser expresado con diversas denominaciones.

En este sentido, en el ámbito internacional y, ahora también en el nacional, se está apoyando el uso de la terminología SNOMED CT. Esta terminología permite la representación de la información clínica para su interpretación automática y de forma precisa entre sistemas diferentes, al actuar como terminología de referencia. Una terminología de referencia se caracteriza por tener una colección de conceptos y de relaciones entre ellos. Este tipo de terminología es usada como un punto de apoyo común para comparar los datos recopilados por múltiples sistemas.

En el siguiente apartado describimos los elementos esenciales de SNOMED CT, para ilustrar la forma de superar las limitaciones actuales de las terminologías de enfermería en los sistemas de información.

IV. SNOMED CT Y SU APLICACIÓN PARA REUTILIZAR LOS DATOS

La nomenclatura SNOMED CT (Systematized Nomenclature of Medicine, Clinical Terms) es una terminología clínica integral, multilingüe y codificada que permite la representación del contenido de los documentos clíni-

cos, para su interpretación automática e inequívoca entre sistemas diferentes y de forma precisa e independientemente del idioma [14]. Esta terminología es mantenida y distribuida, desde 2007, por la Organización Internacional para el Desarrollo de Estándares en Terminología Clínica (IHTSDO).

SNOMED CT está basada en conceptos. Lo que significa que cada concepto clínico representado tiene una definición distintiva (Fully Specified Name) y un único código identificador (ConceptId). El código de un concepto no tiene relación con el significado, es un número correlativo con un dígito de control. Como terminología de referencia, la lógica de descripción que posee, permite que cada concepto se defina por las relaciones que mantiene con otros conceptos. También, permite la descripción de conceptos complejos, a partir de la combinación de los conceptos 'primitivos' o elementales (realizar postcoordinación). Además, incluye restricciones para la combinación de los conceptos, evitando así la creación de etiquetas sin significación (Tabla 7).

Esta nomenclatura contiene 19 jerarquías (Tabla 8) que se han elaborado siguiendo un orden lógico, determinado por una cualidad o un atributo (el nombre de la jerarquía). En las jerarquías, los conceptos más específicos (hijos) se agrupan dentro de los más generales (padre), lo que le provee de múltiples niveles de especi-

Conceptos

La Edición Internacional de Enero 2009 incluye más de 310.000 conceptos activos con definiciones basadas en la lógica formal, organizadas en jerarquías de nivel superior:

Calificador (<i>Derecho</i>)	Entorno/localización geográfica (<i>Unidad de cuidados intensivos</i>)	Fuerza física (<i>Fricción</i>)
Concepto de enlace	Espécimen (<i>Espécimen de orina</i>)	Hallazgo clínico
• Relación asertiva (<i>Tiene etiología</i>)	Estadificaciones y escalas (<i>índice de Barthel</i>)	• Hallazgo (<i>Tumefacción del brazo</i>)
• Atributo (<i>Sitio del hallazgo</i>)	Estructura corporal (<i>Estructura de la glándula tiroidea</i>)	• Enfermedad (<i>Neumonía</i>)
Concepto especial (<i>Concepto inactivo</i>)	• Estructura morfológicamente anormal (<i>Granuloma</i>)	Objeto físico (<i>Aguja de sutura</i>)
Contexto social (<i>Donante de órgano</i>)	Evento (<i>Inundación repentina</i>)	Organismo (<i>Mycobacterium tuberculosis</i>)
Elemento de registro (<i>Certificado de defunción</i>)		Procedimiento (<i>Biopsia de pulmón</i>)
Entidad observable (<i>Estadio tumoral</i>)		Producto farmacéutico/biológico (<i>Tamoxifeno</i>)
		Situación con contexto explícito (<i>Sin náuseas</i>)
		Sustancia (<i>Ácido gástrico</i>)

Tabla 8: Los componentes básicos de SNOMED CT

ficidad (granularidad) para poder trabajar con niveles diferenciados de agrupación.

Las terminologías normalizadas de enfermería se encuentran integradas en SNOMED CT a partir de las jerarquías de nivel superior. Los conceptos representados por las etiquetas de los Diagnósticos de Enfermería de la NANDA se encuentran integrados en la jerarquía de 'Hallazgos Clínicos'. La Clasificación de Intervenciones de Enfermería NIC tiene integrados sus conceptos de intervención en la jerarquía de 'Procedimientos'. Los conceptos de las etiquetas de los resultados de NOC están en la jerarquía de 'Entidades Observables'.

Cada concepto en SNOMED CT tiene varias descripciones (Description). Una descripción es el término (dolor) o el sintagma (intolerancia a la actividad) que se puede utilizar para referirse al concepto. Cada descripción pertenece a un único concepto. Las descripciones pueden

ser de dos tipos: i) el término preferente (Preferred), siempre para SNOMED; o ii) otros términos que hacen referencia al mismo concepto (Synonyms). En este último tipo de términos, también, pueden encontrarse denominaciones anteriores que han sido modificadas por la falta de precisión. Ninguna descripción declarada en un momento dado en SNOMED CT es eliminada. Es decir, se asegura su permanencia en la representación de conocimiento pero, pasa a ser declarada como inactiva. Por ejemplo, el caso mencionado de los cambios de denominación de una etiqueta diagnóstica de enfermería, 'Duelo disfuncional' a 'Duelo complicado'. En el grupo de Synonyms la descripción 'Duelo disfuncional' permanecerá pero, caracterizada como 'no activa'.

Las descripciones tienen una gran utilidad para: i) establecer la codificación de los términos de un sistema local respecto de su concepto, con la intención de ser compartidos por otros sistemas posteriormente (Figura 2); ii) especificar los términos que caracterizaran tanto al registro como los que el usuario final podrá utilizar, en un nuevo diseño de registros electrónicos; o iii) crear un subconjunto de términos de uso organizacional o traducciones en otras lenguas pero, que seguirá manteniendo un significado unánime para todos los usuarios de SNOMED CT.

Centrándonos en el problema de cómo codificar los términos de un sistema local para facilitar su reutilización entre sistemas de información diferentes, en la Tabla 8,

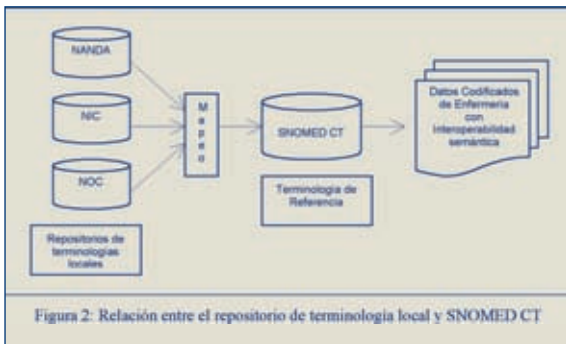


Figura 2: Relación entre el repositorio de terminología local y SNOMED CT

Codificación del Sistema 1	Comunicar	Codificación del Sistema 2
<p>6.1.1.2 = Intolerancia a la Actividad</p> <p>Usan el sistema de codificación de la Taxonomía I de NANDA</p>	<p>→ El código no es entendido. No se puede reutilizar el diagnóstico.</p> <p>← El código no es entendido. No se puede reutilizar el diagnóstico.</p>	<p>0092 = Intolerancia a la Actividad</p> <p>Usan la versión de 2001-2002 con sistema de codificación Taxonomía II de NANDA</p>
→	SNOMED CT	←
	<p>77427003 (Código del concepto)</p> <p>Asociado a: Fully Specified Name: intolerancia a la actividad (hallazgo) y Term Preferred: intolerancia a la actividad (nivel específico)</p> <p>77427003 intolerancia a la actividad (nivel específico)</p>	
Permanencia de los códigos en su sistema local	← código entendido →	Permanencia de los códigos en su sistema local

Tabla 8: Mapeo de los códigos de 2 sistemas locales con SNOMED CT (versión español, Julio 2009) para la reutilización de los datos

Definición del concepto Id = 77427003

Fully Specified Name es: Intolerancia a la actividad (hallazgo)
Fully Specified Name en: Activity intolerance (finding)

IsA/es un

Trastorno de la actividad (hallazgo)
Activity alteration (finding)

Interprets (attribute)/interpreta (

Conducta relacionada con la salud (entidad observable)
Health-related behavior (observable entity)

has interpretation (attribute)/tiene interpretación (atributo)

Modificado (calificador)
Altered (qualifier value)

Interprets (attribute)/interpreta (atributo)

Capacidad para realizar función/actividad (entidad observable)
Ability to perform functional/activity (observable entity)

Descripción del concepto con la sintaxis de SNOMED CT:

77427003 | intolerancia a la actividad (nivel específico) | : 363714003 | interpreta | = 228272008 | conducta relacionada con la salud | , { 363713009 | tiene interpretación | = 18307000 | modificado | , 363714003 | interpreta | = 364665006 | capacidad para realizar función / actividad | }

Tabla 9: Declaración del conocimiento representado en SNOMED CT (versión español, Julio 2009).

mostramos un ejemplo con un diagnóstico de enfermería NANDA. En este caso, cada sistema tiene identificado el diagnóstico con un código diferente, lo que obstaculiza el poder compartir y reutilizar el dato entre ellos. Otra ventaja, de la interconexión (mapeo) con SNOMED CT, es la definición que tiene de los conceptos. Las definiciones formales de los conceptos son las que tiene utilidad para realizar, posteriormente, agrupaciones de datos, creación de sistemas de ayuda para la toma de decisiones (diseños sustentados en la práctica basada en la evidencia, guías clínicas, protocolos...) y sistemas de recuperación de documentos, por ejemplo. Así como, su potencial de multilingüedad, en la Tabla 9, se muestra la relación preestablecida entre el español (es) y el inglés (en).

Las agrupaciones se pueden realizar por las relaciones jerárquicas (IsA/es un) o por las relaciones semánticas definidas por los atributos (has interpretation/tiene interpretación o Interprets/interpreta). Estas relaciones facilitan una mayor explotación de los datos y una adaptación a las diferentes necesidades de los usuarios de la información almacenada (gestores respecto asistenciales o viceversa). En el caso mostrado se podrían hacer agrupaciones por 'hallazgos clínicos' (trastornos de la actividad) o bien por dos tipos de 'entidad observable' (conductas relacionadas... o modificación de la capacidad para ...) que se relacionan con el diagnóstico de enfermería NANDA 'intro-

lerancia a la actividad', a partir de la declaración de conocimiento contenido en SNOMED CT.

V. CONCLUSIONES

En el actual contexto de la informatización sanitaria las terminologías normalizadas de enfermería (NANDA, NIC y NOC) son necesarias pero, como ocurre en la disciplina de medicina, su uso no es una garantía para que la información pueda ser compartida y reutilizada al desplazarla entre sistemas de información. Una limitación común de estas terminologías es que sus términos, por ellos mismos, no contienen su significado para permitir interpretarlo automáticamente y reutilizarlo por otro sistema (nacional o internacional).

La nomenclatura SNOMED CT como terminología de referencia funciona como un módulo de interlenguaje entre distintos sistemas. Esta funcionalidad de SNOMED CT posibilita seguir utilizando los diseños y los sistemas de codificación 'ad-hoc' pero, dando la ventaja de no quedar aislado o imposibilitado para compartir la información. Asimismo, SNOMED CT no impone una nueva terminología para ser utilizada por el usuario final de la historia clínica electrónica. Al contrario, facilita que el usuario y la organización puedan normalizar todo aquello que se precisa detallar y registrar para poder ser reutilizado, a partir de los conceptos descritos en SNOMED CT. Otra ventaja es la de inferir nuevo conoci-

miento, al mejorar la exploración de los datos almacenados en cada sistema. Se abren nuevas posibilidades de análisis desde distintos puntos de vista y con diferentes intenciones (gestión, asistencia o investigación), a partir de la representación de conocimiento en SNOMED CT.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zweigenbaum P. Encoder l'information médicale: des terminologies aux systèmes de représentation des connaissances. *Innovation Stratégique en Information de Santé* 1999 ; 2-3: 27-47.
2. Romá-Ferri, MT, Palomar M. Análisis de terminologías de salud para su utilización como ontologías computacionales en los sistemas de información clínicos. *Gaceta Sanitaria* 2008; 22(5): 421-433.
3. Díaz Rojo JA. La terminología médica: diversidad, norma y uso. *Panace@* 2001; 2(4): 40-46.
4. Sempere J. Tratamiento de la información terminológica en la historia clínica informatizada. *Informática y Salud* 2006; 55: 15-21.
5. ANA, American Nurses Association. ANA CPN II recognition criteria and definitions. Washington, DC: American Nurses Association. 1999.
6. Herdman TH (Ed). *Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2009-2011*. Madrid: Elsevier. 2010.
7. Bulechek GM, Burcher HK, Dochterman JM (Eds). *Clasificación de intervenciones en enfermería (NIC)*. 5ª ed. Barcelona: Elsevier. 2009.
8. Moorhead S, Johnson M, Maas ML, Swanson E (Eds). *Clasificación de resultados en enfermería (NOC)*. 4ª ed. Barcelona: Elsevier. 2009.
9. Hardiker NR, Rector AL. Modeling nursing terminology using the GRAIL representation language. *J Am Med Inform Assoc* 1998; 5: 120-128.
10. Escalar F, Carnicero J (Coord). *El sistema integrado de información clínica. Informe SEIS [monografía electrónica]*. Madrid: Sociedad Española de Informática de la Salud. 2004. Consultado: 15 Mayo 2009. Disponible en: <http://www.conganat.org/SEIS/informes/2004/PDF/informeseis2004.pdf>
11. Stread WW, Millar RA, Musen MA, Hersh WR. Integration and beyond: linking information from disparate source and into workflow. *J Am Med Inform Assoc* 2000; 7: 135-145.
12. IDABC, Decision of the European Parliament and of the Council on interoperable delivery of pan european services to public administrations, businesses and citizens. Decision 2004/387/EC. 2004. Consultado: 13 Abril 2009. Disponible en: <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/2319/5644>
13. EIF, European Interoperability Framework for Pan-European e-government services. Luxembourg: Office for official publications of the European Communities. 2004. Consultado: 13 Abril 2009. Disponible en: <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=19529>
14. López A, Houghron P, Schramm J, Reynoso G. La Nomenclatura Sistematizada de Medicina (SNOMED CT) en la normalización de la terminología clínica para registros sanitarios. *Informática y Salud* 2006; 59: 21-28.

Carestream 
HEALTH

SIMPLE. GENIUS.

CR + DR + PACS + RIS + MAMMO + ARCHIVE + PRINTING SOLUTIONS

www.carestreamhealth.es